**AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVITKA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA –**

**SECAP GRADA DRNIŠA**

**(S**ustainable **E**nergy **A**nd **C**limate **A**ction **P**lan – **SECAP)**



Drniš, svibanj 2024. godine

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt: | AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVITKA I PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA – SECAP GRADA DRNIŠA  **S**ustainable **E**nergy **A**nd **C**limate **A**ction **P**lan - **SECAP** |
| Naručitelj: | GRAD DRNIŠ  Trg kralja Tomislava 1, 22320 Drniš |
| Odgovorna osoba naručitelja: | **Josip Begonja, mr. sc.**  Gradonačelnik |
| Izdavač:  C:\Users\Mojca\Documents\VITAR U KRMU\Logo\Konačno\vitar u krmu - logotip.jpg  Odgovorna osoba: | **VITAR U KRMU, obrt za stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti, vl. Mojca Soža**  Velimira Škorpika 7 A, 22000 Šibenik  **mr.sc. Mojca Soža, univ.bacc.oec.**  Vlasnica obrta |
| Voditelj projekta: | **mr.sc. Mojca Soža, univ.bacc.oec.** |
| Datum dokumenta: | Svibanj 2024. godine |

# **SADRŽAJ**

[**SADRŽAJ** 1](#_Toc169521044)

[**1. UVOD** 3](#_Toc169521045)

[1.1 Sporazum Gradonačelnika za klimu i energiju 3](#_Toc169521046)

[1.2 Grad Drniš – Opći podaci 5](#_Toc169521047)

[1.3 Energetska i klimatska politika Grada Drniša 6](#_Toc169521048)

[1.4 Grad Drniš i Sporazum gradonačelnika 7](#_Toc169521049)

[**2. STRATEGIJA** 9](#_Toc169521050)

[2.1 Vizija i ciljevi 9](#_Toc169521051)

[2.2 Koordinacijske i organizacijske strukture i raspodjela osoblja za provedbu SECAP-a 11](#_Toc169521052)

[2.3 Provedba SECAP-a 12](#_Toc169521053)

[2.4 Mobilizacija stanovništva 12](#_Toc169521054)

[2.5 Obveze praćenja provedbe SECAP-a 13](#_Toc169521055)

[**3. METODOLOGIJA** 14](#_Toc169521056)

[**4. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA (BEI) GRADA DRNIŠA** 20](#_Toc169521057)

[4.1 Uvod u analizu 20](#_Toc169521058)

[4.2 Sektor zgradarstva 21](#_Toc169521059)

[4.3 Sektor javne rasvjete 22](#_Toc169521060)

[4.4 Sektor prometa 22](#_Toc169521061)

[4.4.1 Vozila gradske uprave 23](#_Toc169521062)

[4.4.2 Javni prijevoz 23](#_Toc169521063)

[4.4.3 Gradski cestovni promet 24](#_Toc169521064)

[4.5 ukupna energetska potrošnja na području grada Drniša u 2015. godini 26](#_Toc169521065)

[4.6 Referentni inventar emisija CO2 27](#_Toc169521066)

[**5. UBLAŽAVANJE UČINAKA KLIMATSKIH PROMJENA** 28](#_Toc169521067)

[5.1 Sažetak predloženih mjera 28](#_Toc169521068)

[5.2 Sektor zgradarstva 30](#_Toc169521069)

[5.3 Sektor prometa 48](#_Toc169521070)

[5.4 Sektor javne rasvjete 53](#_Toc169521071)

[5.5 Druge mjere 54](#_Toc169521072)

[**6. PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO2 ZA IDENTIFICIRANE MJERE DO 2030. GODINE** 55](#_Toc169521073)

[**7. PROCJENA RIZIKA I RANJIVOSTI NA KLIMATSKE PROMJENE** 57](#_Toc169521074)

[7.1 Uvod u klimu i klimatske promjene 57](#_Toc169521075)

[7.2 Klimatološke projekcije za Republiku Hrvatsku u razdoblju do 2040. odnosno 2070. godine 59](#_Toc169521076)

[7.3 Trenutno stanje klime na području grada Drniša 60](#_Toc169521077)

[7.4 Procjena rizika i ranjivosti grada Drniša 64](#_Toc169521078)

[7.4.1 Ranjivost pojedinih sektora na klimatske promjene 65](#_Toc169521079)

[7.4.2 Procjena opasnih događaja i utjecaja klimatskih promjena na području Grada Drniša 66](#_Toc169521080)

[7.4.3 Ranjivost grada Drniša na klimatske promjene 71](#_Toc169521081)

[7.4.4 Očekivani učinci klimatskih promjena na pojedine sektore u gradu Drnišu 79](#_Toc169521082)

[7.5 Mjere prilagodbe klimatskim promjenama 82](#_Toc169521083)

[7.5.1 Zgradarstvo 82](#_Toc169521084)

[7.5.2 Poljoprivreda 87](#_Toc169521085)

[7.5.3 Šumarstvo 90](#_Toc169521086)

[7.5.4 Bioraznolikost 92](#_Toc169521087)

[7.5.5 Ljudsko zdravlje 94](#_Toc169521088)

[7.5.6 Vodni resursi i vodoopskrba 97](#_Toc169521089)

[7.5.7 Prostorno planiranje i uređenje 100](#_Toc169521090)

[7.5.8 Upravljanje otpadom 101](#_Toc169521091)

[7.5.9 Turizam 102](#_Toc169521092)

[7.6 Mjere za suzbijanje energetskog siromaštva 104](#_Toc169521093)

[**8. RESURSI ZA PROVEDBU SECAP-a** 107](#_Toc169521094)

[8.1 Ljudski resursi 107](#_Toc169521095)

[8.2 Izvori financiranja 107](#_Toc169521096)

[**9. ZAKLJUČCI I PREPORUKE** 118](#_Toc169521097)

[**10. POPIS TABLICA, GRAFIKONA I SLIKA** 120](#_Toc169521098)

[10.1 Popis Tablica 120](#_Toc169521099)

[10.2 Popis Grafikona 121](#_Toc169521100)

[10.3 Popis Slika 121](#_Toc169521101)

# **1. UVOD**

## 1.1 Sporazum Gradonačelnika za klimu i energiju

Sporazum gradonačelnika (eng. *The Covenant of Mayors*) prva je i najambicioznija inicijativa usmjerena na lokalne vlasti u borbi protiv klimatskih promjena koju je pokrenula Europska Komisija 29. siječnja 2008. godine. Od 2008. do danas, Sporazum gradonačelnika razvio se u vodeći europski pokret, koji je pokrenuo projekte fokusirane na održivu energiju, uključujući suzbijanje energetskog siromaštva i podupiranje prilagodbe klimatskim promjenama. Sporazum gradonačelnika je inicijativa utemeljena na dobrovoljnoj osnovi i usredotočena je na proaktivnu ulogu lokalnih vlasti da smanje emisije stakleničkih plinova i da teritoriji kojima upravljaju postanu otporniji na utjecaje klimatskih promjena.

2014. godine Europska Komisija pokrenula je dodatnu bratsku inicijativu imenovana Prilagodba gradonačelnika. Temeljena je na jednakim načelima kao i Sporazum gradonačelnika iz 2008., a usmjerena je isključivo na prilagodbu klimatskim promjenama. Prilagodba gradonačelnika (engl. *Mayors Adapt*) pozvala je lokalne vlasti da preuzmu vodeću ulogu u prilagodbi klimatskim promjenama te ih podržava u izradi i primjeni lokalnih strategija prilagodbe.

Sporazum gradonačelnika i Prilagodba gradonačelnika službeno su se ujedinili 15. listopada 2015. godine u Europskom parlamentu u Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju, a u sklopu kojeg gradovi potpisnici i općine potpisnice moraju podnositi Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*).

Inicijalno je Sporazum Gradonačelnika uključivao cilj smanjenja emisija CO2 za 20 % do 2020. godine. U 2015. godini ponovno je definirana minimalna obveza, i to 40 % smanjenje emisija CO2 do 2030. godine, sukladno klimatskim i energetskim ciljevima članica Europske unije do 2030. godine. U 2021. godini, inicijativa Sporazum Gradonačelnika odlučuje preuzeti obveze međunarodnog klimatskog sporazuma postignutog prilikom COP21 u Parizu u prosincu 2015. godine s ciljem postići klimatsku neutralnost do 2050. godine i ojačati u području suzbijanja energetske siromašnosti.

Potpisnice Sporazuma obvezuju se na smanjenje njihovih emisija CO2 (i eventualno drugih stakleničkih plinova) te usvojiti zajednički pristup rješavanju ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva predviđanje štetnih učinaka klimatskih promjena i poduzimanje odgovarajućih mjera kako bi spriječili ili smanjili štetu koju ti učinci mogu prouzročiti te iskoristili prilike koje se u tom procesu mogu otvoriti. Pokazano je da dobro planiranje te rana akcija prilagodbe omogućavaju uštedu sredstava uz dulji vijek.

Potpisnici Sporazuma potvrđuju zajedničku viziju za 2050. godinu:

* provođenje dekarbonizacije lokalnog teritorija, na taj način pridonoseći ograničavanju prosječnog globalnog porasta temperature ispod 1,5°C prema međunarodnom klimatskom sporazumu postignutom prilikom COP21 u Parizu u prosincu 2015. godine;
* povećanje otpornosti lokalnog teritorija te u tom smislu jačanje kapaciteta za prilagodbu neizbježnim utjecajima klimatskih promjena;
* omogućiti univerzalni pristup sigurnoj, održivoj i cjenovno dostupnoj energiji svim građanima te time pridonijeti unaprjeđenju kvalitete života te povećanju energetske sigurnosti.

Vizija potpisnika je do 2050. godine ostvariti život u dekarboniziranim i otpornim gradovima s pristupom priuštivoj, sigurnoj i održivoj energiji. Kako bi se to ostvarilo, potpisnici će nastaviti doprinositi:

* smanjenju emisija CO2 (po mogućnosti i ostalih stakleničkih plinova) na lokalnom području supotpisnika za najmanje 55 % do 2030. godine u odnosu na referentnu godinu, kroz unaprijeđenu energetsku učinkovitost te povećanje korištenja obnovljivih izvora energije;
* povećanju otpornosti na klimatske promjene uslijed primjene principa prilagodbe klimatskim promjenama,
* suzbijanju energetskog siromaštva, kao jedne od ključnih aktivnosti za osiguravanje pravedne energetske tranzicije.

Potpisnici se obvezuju dati svoj doprinos očuvanju klime i stvaranju otpornosti jedinica lokalne samouprave i pravednosti energetske tranzicije kroz:

* Preuzimanje srednje- i dugoročnih ciljeva, u skladu s ciljevima EU koji su usklađeni s nacionalnim ciljevima ili ih nadilaze. Konačan cilj je ostvarenje klimatske neutralnosti do 2050. godine. Uzimajući u obzir ozbiljnost i hitnost klimatske krize, klimatske akcije bit će prioritetne i jasno komuniciranje prema javnosti.
* Uključivanje građana, poduzetnika i vladajućih na svim razinama u provedbu ove vizije i transformaciju društvenih i gospodarskih sustava. Razvoj lokalnih klimatskih paktova sa svim dionicima koji mogu doprinijeti ostvarenju ciljeva.
* Djelovati sada i zajedno na ubrzanju potrebne tranzicije. Razviti i provesti akcijske planove, dostići ciljeve i izvještavati unutar zadanih okvira. Planovi će uključivati aktivnosti za suzbijanje i prilagodbu klimi, a pritom poštujući načela uključivosti.
* Umrežavati se s ostalim potpisnicima i lokalnim akterima u Europi i šire međusobno se inspirirajući. Poticati ostale dionike da postanu dio Globalnog pokreta Sporazuma gradonačelnika.

Kako bi svoje političko opredjeljenje pretočili u praktične mjere i projekte, potpisnici Sporazuma obvezuju se u roku od dvije godine od datuma odluke lokalnog vijeća o priključivanju Sporazumu gradonačelnika donijeti SECAP koji naznačuje ključne aktivnosti koje namjeravaju poduzeti u promatranom razdoblju.

Pristupanje Sporazumu gradonačelnika označava početak dugoročnog procesa i priključenje aktivnoj zajednici lokalnih sredina koje se obvezuju izvještavati o provedbi planova te unaprjeđivati svakodnevnicu stanovnika kroz primjenu novih aktivnosti i pridonošenje održivoj budućnosti.

## 1.2 Grad Drniš – Opći podaci

**Teritorijalni obuhvat**

Prema Zakonu o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj – pročišćeni tekst zakona (NN 86/06, 125/06, 16/07, 95/08, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13, 45/13, 110/15) Grad Drniš nalazi se u sastavu Šibensko-kninske županije.

Slika 1. Pozicija Grada Drniša u Šibensko-kninskoj županiji



*Izvor: Plan razvoja Grada Drniša do 2030.*

Prostor Grada Drniša smješten je u središnjem dijelu Jadranske regije, proteže se središnjim dijelom Šibensko-kninske županije, između Šibenika i Knina. Naselja Grada Drniša su: Badanj, Biočić, Bogatić, Brištane, Drinovci, Drniš, Kadina Glavica, Kanjane, Kaočine, Karalići, Ključ, Kričke, Lišnjak, Miočić, Nos Kalik, Pakovo Selo, Parčić, Pokrovnik, Radonić, Sedramić, Siverić, Širitovci, Štikovo, Tepljuh, Trbounje, Velušić i Žitnić.

Grad Drniš zauzima ukupno 355,27 km² površine na kopnu što čini 11,91% ukupnog prostora Šibensko-kninske županije. Grad Drniš dio je sjevernodalmatinskog zaobalja, odnosno nešto užeg područja Dalmatinske zagore.

Drniš se nalazi između Šibenika i Knina, odnosno između Splita i Zadra. Grad je razvijao svoje posredničke i uslužne djelatnosti u tom slabije naseljenom i siromašnijem prostoru, čije se gospodarstvo oslanjalo na razvitak stočarstva, vinogradarstva, rudarstva i iskorištavanje boksita, a kasnije i na skromniji razvitak industrije i usluga.

Drniš i šire područje lako su dostupni zbog jako dobrih cestovnih i željezničkih veza sa svim dijelovima Hrvatske. Na području grada Drniša križaju se važni zagorski alternativni prometni cestovni pravci SZ-JI iz pravca Ravnih Kotara i Bukovice prema Muću i Vrlici (Benkovac-Drniš-Muć (Vrlika)) i poprečni cestovni pravac Šibenik - Drniš - Knin i dalje, te željeznička pruga iz pravca Splita i Šibenika, preko Drniša prema Kninu i dalje u unutrašnjost Hrvatske.

**Stanovništvo**

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, Grad Drniš ima 6.276 stanovnika, što je 6,51 % ukupnog stanovništva Šibensko-kninske županije (96.381). U odnosu na podatke Popisa stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika u 2021. godini manji je za 16,3 %.

Po broju stanovnika najveće je naselje Drniš koje broji 2.752 stanovnika.

Gustoća naseljenosti na području Grada Drniša iznosi 17,67 stanovnika na km².

Za potrebe izrade SECAP-a koristimo raspoložive podatke o stanovništvu u 2011. godini (tj. podatke Popisa stanovništva iz 2011. godine) koja je najbliža referentnoj godini, a za koju su raspoloživi službeni podaci.

Tablica 1. Podaci o stanovništvu i stambenim jedinicama na području grada Drniša

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 2021. godina | 2011. godina |
| Broj stanovnika | 6.276 | 7.490 |
| Broj kućanstava | 2.442 | 2.861 |
| Broj stanova - ukupno | 5.309 | 5.073 |
| m2 | 429.506 | 371.236 |
| Broj stanova za stalno stanovanje - ukupno | 4.936 | 3.950 |
| m2 | 396.719 | 297.463 |
| Broj stanova za stalno stanovanje – nastanjeni | 2.411 | 2.835 |
| m2 | 214.668 | 219.860 |

*Izvor podataka: Državni zavod za statistiku.*

**Ekonomsko-gospodarski položaj**

Prema Odluci o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti (NN 03/24), Šibensko-kninska županija pripada II. skupini jedinica područne (regionalne) samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj polovini ispodprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave. Grad Drniš pripada V. skupini jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa razvijenosti nalaze u zadnjoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave. Indeks razvijenosti Grada Drniša iznosi 101,268 čime se Grad Drniš svrstava na 231. mjesto prema razvijenosti jedinica lokalne samouprave u Republici Hrvatskoj.

## 1.3 Energetska i klimatska politika Grada Drniša

Javni sektor ima zakonsku obvezu racionalno koristiti i sustavno upravljati energijom u svim svojim objektima na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Stoga upravo javni sektor treba biti pokretač i promicatelj aktivnosti za primjenu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisija štetnih plinova.

Grad Drniš prepoznao je važnost provođenja mjera koje doprinose suzbijanju učinaka klimatskih promjena i prilagodbe na klimatske promjene. Također, Grad Drniš prepoznao je važnost osiguravanja pravedne i uključive energetske tranzicije, koja podrazumijeva suzbijanje energetskog siromaštva i uključivanje svih segmenata društva u procese kreiranja i provođenja javnih politika iz područja energije i klime.

Iz tog razloga, Grad Drniš pristupit će Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju (u nastavku Sporazum gradonačelnika, *engl. The Covenant of Mayors*) na temelju izrađenog SECAP-a, čime će se odgovorno opredijeliti za energetski održiv razvitak grada na načelima energetske učinkovitosti, održive gradnje, korištenja obnovljivih izvora energije, prilagodbi klimatskim promjenama i suzbijanju energetskog siromaštva, kroz aktivnosti koje su predviđene ovim Akcijskim planom. SECAP na razini jedinice lokalne samouprave predstavlja osnovni planski dokument za područje energetike i klime s usklađenim ciljevima na nacionalnoj i EU razini.

Grad Drniš se posljednjih godina odlučno okrenuo provođenju projekata iz područja energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i prilagodbe klimi i klimatskim promjenama planiranjem i provedbom mjera energetske učinkovitosti u vlastitim zgradama, izgradnjom sunčanih elektrana na krovovima istih, postupnom obnovom javne rasvjete, prostornim planiranjem za izgradnju većih sunčanih elektrana na tlu. Izrađena je projektno-tehnička dokumentacija na razini Glavnog projekta za cjelovitu energetsku obnovu javne rasvjete. Također, 2021. godine Grad Drniš donio je Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda koji uključuje i sve najznačajnije potencijalne nepogode uzrokovane klimatskim promjenama, te je s time pokrenuo svoj put prema prilagodbi na klimatske promjene. Grad već sada jasno pokazuje da jest i da će biti pokretač i promicatelj aktivnosti za primjenu mjera poboljšanja energetske učinkovitosti, smanjenja emisija štetnih plinova i prilagodbe klimatskim promjenama, a s provedbom SECAP-a će se taj stav još učvrstiti.

## 1.4 Grad Drniš i Sporazum gradonačelnika

Sporazumu Gradonačelnika Grad pristupi na temelju Odluke Gradskog vijeća.

Pristupnica i registracijski obrazac nalaze na stranicama Sporazuma gradonačelnika:

[Join as Signatory | Covenant of Mayors - Europe (europa.eu)](https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/join/signatory)

Prihvaćanjem SECAP-a postavljaju se temelji za energetski održiv grad, a definirane mjere unutar SECAP-a pokrenut će nove financijske mehanizme za provedbu mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije te mjera za prilagodbu klimatskim promjenama. SECAP donese Gradsko vijeće.

Nakon registracije i sklapanja Sporazuma gradonačelnika Grad Drniš pristupit će popunjavanju online obrasca za podnošenje SECAP-a na platformu Sporazuma gradonačelnika i prihvaćanju istog.

Korist od uspješno provedenog procesa izrade, provedbe i praćenja Akcijskog plana je višestruka za sami Grad Drniš i njegove građane, ali i za jačanje učinka Gradske uprave koja će uspješnom realizacijom čitavog procesa postići sljedeće:

* Demonstrirati svoju opredijeljenost za energetski i klimatski održiv razvitak grada na načelima zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije kao imperativa održivosti 21. stoljeća;
* Ojačati kapacitete za suočavanje sa štetnim utjecajima klimatskih promjena;
* Iskoristiti mogućnosti za napredak gospodarstva i društva u cjelini koje pruža razvoj nisko ugljičnog društva;
* Postaviti temelje energetski i klimatski održivom razvitku grada;
* Pokrenuti nove financijske mehanizme za provedbu mjera suzbijanja klimatskih promjena, prilagodbe na klimatske promjene i suzbijanje energetskog siromaštva;
* Osigurati dugoročnu, sigurnu i priuštivu energetsku opskrbu;
* Osigurati pravednu tranziciju i smanjiti stopu energetskog siromaštva i s time povezane dugoročne izdatke;
* Povećati kvalitetu života svojih građana.

Grad Drniš, na čelu s Gradskim vijećem i Gradonačelnikom, spreman je postati potpisnik Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju te imati zajedničku viziju održive budućnosti s ostalim gradovima i općinama potpisnicama u Europi i svijetu. Ta zajednička vizija pokreće njihova nastojanja za rješavanje međusobno povezanih izazova: ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe i proizvodnje energije iz obnovljivih izvora, kroz donošenje konkretnih, dugoročnih mjera kojima će se osigurati ekološki, društveno i gospodarski stabilno okruženje za sadašnje i buduće naraštaje.

Grad Drniš ima viziju održive budućnosti koja počiva na načelima zaštite okoliša, energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i održive gradnje te želi maksimalno provoditi mjere koje se tiču ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama, a zajedničkom odgovornošću stvarati održivija, privlačnija, otpornija i energetski učinkovitija područja prikladnija za život.

Ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba klimatskim promjenama višestruko će povoljno utjecati na okoliš, društvo i gospodarstvo Grada Drniša. Kad se na tim problemima radi zajednički i strukturirano, stvarat će se nove prilike za promicanje održivog lokalnog razvoja, izgradnju zajednice otpornu na klimatske promjene u kojoj će se energija učinkovito koristiti, s ciljem poboljšanja kvalitete života, poticanja ulaganja i inovacija, rast gospodarstva na lokalnoj razini i otvaranje novih radnih mjesta te jačanje sudjelovanja i suradnje dionika. Takvom strategijom i lokalnim rješenjima za probleme energetike i klimatskih promjena građanima Drniša će se nastojati osigurati sigurna, održiva i konkurentna energija pristupačnih cijena te će se pridonositi smanjenju energetske ovisnosti i zaštiti ugroženih potrošača.

# **2. STRATEGIJA**

Provedba SECAP-a je sveobuhvatan proces te je stoga ključno postavljanje jasne strategije koja će odrediti na koji će način Grad postići zadane ciljeve. Predložena je strategija koja se u grubom sastoji od pet dijelova:

* postavljanje jasne vizije i konkretnih ciljeva, provjera usklađenosti ciljeva s strateškim razvojnim ciljevima Grada i redefiniranje strateških razvojnih ciljeva Grada u slučaju neusklađenosti;
* definiranje koordinacijske i organizacijske strukture i raspodjela osoblja za provedbu SECAP-a;
* provedba SECAP-a;
* mobilizacija stanovništva;
* obveze praćenja provedbe SECAP-a.

## 2.1 Vizija i ciljevi

Potpisnici Sporazuma Gradonačelnika imaju zajedničku viziju održive budućnosti, bez obzira na veličinu njihovih gradova ili njihov geografski položaj. Ta zajednička vizija pokreće njihova nastojanja za rješavanje međusobno povezanih izazova: ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe, proizvodnju energije iz obnovljivih izvora i suzbijanja energetskog siromaštva. Zajedno su spremni donijeti konkretne, dugoročne mjere kojima će se osigurati ekološki, društveno i gospodarski stabilno okruženje za sadašnje i buduće naraštaje. Imaju zajedničku odgovornost stvarati održivija, privlačnija, otpornija i energetski učinkovitija područja prikladnija za život.

Temeljni razvojni dokument Grada Drniša je Plan razvoja Grada Drniša do 2030., usvojen na 17. sjednici Gradskog vijeća održanoj 11. prosinca 2023. godine. Srednjoročna vizija Grada Drniša obuhvaća, između preostalog, i dugoročnu viziju očuvanja okoliša. Vizija Grada Drniša oslikava strateške razvojne smjernice za buduće razdoblje i odnosi se na ključne točke u razvoju. Vizija Grada Drniša glasi:

*„Grad Drniš kao mjesto u kojem tradicionalne vrijednosti te očuvana priroda i okoliš omogućuju stanovništvu dostojanstvan i ispunjen život, a posjetiteljima nezaboravan doživljaj.“*

Temeljem vizije i misije te ciljeva EU definirani su strateški ciljevi kojima se referira na identificirane lokalne resurse:

* *Strateški cilj 1: Pametan Grad kroz suvremeno i pametno gospodarsko i investicijsko okruženje.*
* *Strateški cilj 2: Zeleniji Grad kroz realizaciju ekološki vrijednih investicija i prilagodbom klimatskim izazovima.*
* *Strateški cilj 3: Povezaniji Grad kroz napredne i razvojne prometne i digitalne mreže.*
* *Strateški cilj 4: Socijalno osvješteniji Grad kroz nove mogućnosti zapošljavanja, obrazovanja i socijalne uključenosti.*
* *Strateški cilj 5: Grad Drniš bliži čovjeku promicanjem održivog i integriranog razvoja i novih sadržaja.*

Aktivnosti u područjima koja obuhvaća SECAP u najvećoj mjeri obuhvaća strateški cilj 2, a u njegovom sklopu definirani su sljedeći prioriteti, odnosno posebni ciljevi:

*Prioritet 2.1: Promicanje ekoloških i klimatski prilagođenih investicija.*

*Prioritet 2.2: Poticanje energetske učinkovitosti i obnove infrastrukture.*

*Prioritet 2.3: Promicanje obnovljivih izvora energije i energetskih projekata na području Grada.*

*Prioritet 2.4: Promicanje investicija za upravljanje vodnim resursima.*

*Prioritet 2.5: Promicanje investicija za održivo upravljanje otpadom.*

*Prioritet 2.6: Zaštita i obnova prirode i bioraznolikosti uključujući i područje Natura 2000.*

*Prioritet 2.7: Promicanje protupožarne i civilne zaštite.*

Strateški ciljevi i razvojni prioriteti definirani su na temelju izrađene SWOT analize i analize sadašnjeg stanja koja je između glavnih razvojnih potreba istaknula i razvojne potrebe u područjima koja su obuhvaćena ovim SECAP-om:

* Podizanje razine ukupne kvalitete života u Gradu kroz nastavak ulaganja u komunalnu infrastrukturu, energetsku obnovu privatnih i javnih zgrada, digitalnu infrastrukturu i razvoj „pametnih“ usluga te lokalne mobilnosti;
* Unapređenje kvalitete ljudskog kapitala i razine obrazovanosti stanovnika Grada;
* Jačanje otpornosti i sigurnosti lokalne zajednice na buduće krize koje mogu dolaziti u obliku klimatskih promjena, zdravstvenih i svih drugih oblika vanjskih prijetnji;
* Provedba procesa zelene i digitalne tranzicije u svrhu poboljšanja kvalitete života lokalnog stanovništva i otpornosti zajednice na buduće krize.

Definirani prioriteti u sklopu Strateškog cilja 2 usklađeni su s ciljevima koje Grad Drniš želi postići SECAP-om.

Strateški ciljevi ublažavanja klimatskih promjena u okviru SECAP-a Grada Drniša su:

* Gospodarski razvitak Grada Drniša kroz unaprjeđenje sektora zgradarstva, prometa i javne rasvjete provedbom mjera i projekata na administrativnom području Grada Drniša;
* Gospodarski razvitak Grada Drniša kroz pojačano investiranje projekata energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije i održive gradnje;
* Energetski razvitak na načelima održivosti u svim sektorima energetske potrošnje na administrativnom području Grada Drniša;
* Energetski razvitak baziran na sigurnosti i diverzifikaciji energetske opskrbe Grada Drniša;
* Smanjenje energetskih potrošnji i pripadajućih emisija CO2 za najmanje 55 % do 2030. godine;
* Znatno povećanje udjela obnovljivih izvora energije;
* Uspješna transformacija Grada Drniša u ekološki održivi grad.

Strateški ciljevi prilagodbe klimatskim promjenama u okviru SECAP-a Grada Drniša su:

* Procjena trenutne i buduće ranjivosti na klimatske promjene te pripadajućih rizika u odabranim sektorima;
* Održivi razvoj Grada Drniša kroz prilagodbu pojedinih sektora provedbom mjera i projekata na administrativnom području Grada Drniša;
* Smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena;
* Povećanje sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena;
* Iskorištavanje potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

**Ciljevi Grada Drniša u sklopu SECAP-a:**

* **smanjenje emisija CO2 za najmanje 55 % do 2030. godine** u usporedbi s inventarom emisija referentne 2015. godine,
* **postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine**,
* **povećati otpornost na klimatske promjene** uslijed primjene principa prilagodbe klimatskim promjena,
* **djelovati u smjeru suzbijanja energetske siromašnosti stanovnika**.

Na temelju izrađenog Referentnog inventara emisija stakleničkih plinova koji je u referentnoj 2015. godini iznosio **11.471,98 t CO2** postavljen je indikativni cilj smanjenja emisije CO2 od 55 % do 2030. godine.

## 2.2 Koordinacijske i organizacijske strukture i raspodjela osoblja za provedbu SECAP-a

Prihvaćanjem SECAP-a kao službenog dokumenta Grada Drniša, službeno kreće njegova provedba, koja je složena zadaća ovisna o brojnim gospodarskim, socijalnim, društvenim, ekonomskim i tehničkim uvjetima, a čija će uspješna realizacija zahtijevati dobru organizaciju i suradnju između brojnih sudionika na području grada.

Prvi korak provedbe SECAP-a je **osnivanje Radne grupe za provedbu SECAP-a** i **imenovanje njezinog voditelja (koordinatora programa)**. Voditelj Radne grupe preuzima ulogu koordiniranja rada Radne grupe i vođenje komunikacije prema drugim sudionicima (izvan Radne grupe) u provedbi SECAP-a. Veoma poželjne kompetencije voditelja Radne grupe su poznavanje energetske problematike i problematike prilagođavanja klimatskim promjenama, poznavanje djelovanja Gradske uprave i znanje s područja vođenja projekata.

Osnovni zadatak Radne grupe je koordinacija cijelog, veoma kompleksnog procesa provedbe SECAP-a. Prvi preduvjet uspješne koordinacije je priprema i provođenje djelotvorne komunikacijske strategije na dvije razine. Na prvoj razini treba osigurati kontinuirani protok informacija i komunikaciju između gradskih službi, te između gradskih službi i svih osoba uključenih u konkretne projekte energetske učinkovitosti i projekte prilagodbe klimatskim promjenama te odgovornih za njihovu realizaciju u skladu s Planom (projektanti, građevinari i dr.). Na drugoj razini razmjenjuju se informacije s stanovnicima i dionicima o svim aktivnostima u sklopu provedbe SECAP-a. Od velike je važnosti za uspješnu provedbu SECAP-a dobra komunikacija uz odgovarajuće iskustvo i stručnost članova Radne grupe. U operativnu provedbu mjera bit će uključeni svi gradski upravni odjeli sukladno kompetencijama, a konačnu (sveukupnu) odgovornost za uspješnu provedbu SECAP-a preuzeti će gradonačelnik. Radna grupa priprema prijedloge za provedbu pojedinih investicijskih (i drugih) mjera koje su planirane u SECAP-u, kako bi se iste mogle uvrstiti u Gradski proračun, uz uvažavanje očekivanih dostupnih poziva za sufinanciranje istih iz različitih programa. To je posebno važno kod kapitalnih investicija koje zahtijevaju veća ulaganja i zahtjevnije su u procesima planiranja i provedbe. Radnu grupu za provedbu SECAP-a sačinjavaju eksperti za pojedine sektore, ali i drugi zaposlenici Grada Drniša čija je uloga važna u procesu provedbe projekata.

Gradska uprava može uz nedostatak vlastitih ljudskih resursa određene poslove pripreme i provedbe projekata povjeriti vanjskim stručnjacima (npr. stručnjaci za pripremu projektnih prijedloga, stručnjaci za provedbu projekata financiranih iz EU fondova, stručnjaci za provedbu specifičnih postupaka javne nabave i sl.).

Procjenjuje se da opseg posla koji je potreban za koordiniranje provedbe ovog SECAP-a zahtijeva jednu osobu s punim radnim vremenom. Mnogi zadaci vezani su za redovne zadatke zaposlenika gradske uprave te će se tako i provoditi (na primjer, javna nabava, prostorno planiranje, priprema projekata itd.). U slučaju kada vlastiti ljudski kapaciteti (u kvalitativnom ili kvantitativnom smislu) neće biti dostatni, Grad će uključiti vanjske stručnjake. U većini javnih poziva za sufinanciranje projekata iz EU fondova su usluge vanjskih stručnjaka u pripremi i provedbi projekta prihvatljiv trošak projekta.

## 2.3 Provedba SECAP-a

Zadaci Gradske uprave u realizaciji SECAP-a su sljedeći:

* uspješno integrirati ciljeve i mjere SECAP-a u razvojnu strategiju Grada i ostale relevantne strateške dokumente,
* osigurati stručni kadar za provedbu identificiranih mjera energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, mjera za suzbijanje energetskog siromaštva te mjera za prilagodbu učincima klimatskih promjena,
* osigurati financijska sredstva za provedbu mjera za koje je Grad identificiran kao nositelj,
* pravovremeno komunicirati i zajednički usuglasiti provođenje mjera koje nisu u nadležnosti Gradske uprave s predviđenim nositeljima i ostalim uključenim dionicima,
* podupirati kontinuirano provođenje mjera kroz čitavo razdoblje provedbe Akcijskog plana do 2030. godine,
* osigurati praćenje i izvještavanje o dinamici provedbe plana do 2030. godine,
* kontinuirano informirati stanovnike o provedbi plana,
* osigurati sudjelovanje dionika i stanovnika u čitavom procesu od izrade do praćenja provedbe Akcijskog plana,
* uključiti se u mrežu gradova potpisnika Sporazuma gradonačelnika u cilju kontinuirane razmjene pozitivnih iskustava i zajedničke sinergije u izgradnji energetski održivih urbanih područja Europe.

## 2.4 Mobilizacija stanovništva

Za uspješnu provedbu SECAP-a i postizanje zacrtanih ciljeva bit će uključeni različiti dionici pri čemu će posebna pozornost biti posvećena stanovništvu. Sektori zgradarstva i prometa najveći su emitenti emisija štetnih stakleničkih plinova, dok Grad Drniš ima u vrlo malenom dijelu izravan utjecaj na utrošak energije i emisiju stakleničkih plinova. Stoga će Grad Drniš kao jedinica lokalne samouprave iskoristiti svoj utjecaj u onom dijelu na koji može utjecati, a za uspješnu provedbu i postizanje zacrtanih ciljeva aktivno će motivirati stanovništvo za značajne promjene.

Postoje različiti načini na koje je moguće potaknuti stanovništvo na promjene, a oni koji su procijenjeni kao najučinkovitiji, obuhvaćeni su planiranim mjerama. Planirane su brojne edukativne aktivnosti koje će rezultirati u bolju informiranost stanovnika, dizanje svijesti za potrebne promjene u ponašanju, a i dijeljenje iskustva i razmjenu informacija o primjerima dobrih praksi. Grad Drniš kao zajednica može upravo kroz planirane edukativne aktivnosti postati zajednica za međusobnu podršku, razmjenu znanja i iskustva. Očekuje se da će stanovnici najprije prihvatiti uzorke promjene ponašanja kojima će slijediti i konkretne investicijske mjere, a koje će rezultirati osjetnim smanjenjem emisija stakleničkih plinova.

Jedna od planiranih mjera je i uspostava klimatskog radara koji će aktivno uključiti cjelokupno stanovništvo u provedbu, praćenje ali i u formiranje aktivnosti. Klimatski radar može se u budućnosti koristiti i kao alat za praćenje smanjenja emisija CO2 na temelju prijavljenih provedenih mjera.

Grad Drniš nastojat će provoditi aktivnu komunikaciju s stanovnicima koji će biti uključeni u javne rasprave, radionice, fokus grupe, ali i procese odlučivanja o pojedinim energetskim projektima ili politikama. Aktivnosti angažiranja stanovnika mogu uključivati i istraživanje javnog mnijenja i druge vrste izravnog prikupljanja informacija od strane stanovništva.

## 2.5 Obveze praćenja provedbe SECAP-a

Grad Drniš imat će prema metodologiji izrade SECAP-a i Sporazumu gradonačelnika sljedeće obaveze vezane uz praćenje provedbe akcijskog plana:

* Izvještavanje o napretku provedbe aktivnosti svake dvije godine od prihvaćanja SECAP-a (takozvani *Monitoring Action Reporting*).
* Preporučuje se podnošenje detaljnog inventara emisija svake dvije godine (*Monitoring Emission Inventory* – MEI). Međutim, s obzirom na potencijalno veliki vremenski pritisak i manjak administrativnih i ljudskih kapaciteta lokalnih samouprava, pogotovo kod manjih, dopušta se podnošenje MEI-a svake četiri godine.

U nastavku donosimo skraćeni plan praćenja provedbe SECAP-a za Grad Drniš:

Tablica 2. Plan praćenja provedbe SECAP-a za Grad Drniš

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SECAP** | **Monitoring Action Reporting** | **Monitoring Full Reporting** |
| 2024. godina | 2026. godina  (ponoviti svake 2 godine) | 2028. godina  (ponoviti svake 4 godine) |
| **Strategija** | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Podnošenje SECAP-a** | ✓ | \*\* | \*\* |
| **Inventar emisija** | ✓  (BEI) | \*\* | ✓  (MEI) |
| **Procjena rizika i ranjivosti** | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Akcije ublažavanja** | ✓  (min 3 ključne akcije) | ✓ | ✓ |
| **Akcije prilagodbe** | ✓  (\*\*) | ✓  (min 3 ključne akcije) | ✓ |
| **Akcije energetskog siromaštva** | ✓  (\*\*) | ✓  (min 1 ključna akcija) | ✓ |

Legenda: (\*\*)opcionalno, (✓)obavezno, BEI – Baseline emission inventory, MEI – Monitoring emission inventory

*Izvor: Quick Reference Guide – Monitoring SECAP implementation (2020)[[1]](#footnote-1)*

Dvogodišnje izvješće (engl. *Action reporting*) usredotočeno je na izvještavanje o provedbi aktivnosti i ne mora sadržavati izradu Kontrolnog inventara emisija CO2. Za četverogodišnji izvještaj (engl. *Full reporting*), osim izvještavanja o provedenim aktivnostima, potrebno je izraditi i Kontrolni inventar emisija CO2 (engl. *Monitoring Emission Inventory – MEI*).

Pri izvješćivanju bitno je voditi se preporukama i uputama Sporazuma gradonačelnika za izvještavanje.

# **3. METODOLOGIJA**

Za izradu ovog SECAP-a, primijenjena je metodologija razvijena u sklopu inicijative Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju (*engl. The Covenant of Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines*), definirana u priručniku *„How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)“* (2018.) (u nastavku: Priručnik) te predloškom Akcijskog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena, koji je izrađen od strane Ureda Sporazuma gradonačelnika i Ureda inicijative *Mayors Adapt* u suradnji sa Zajedničkim istraživačkim centrom Europske komisije.

Europska komisija je u cilju olakšavanja pripreme i provedbe SECAP-a te uspoređivanja postignutih rezultata među europskim gradovima pripremila prateće dokumente te je ovaj Akcijski plan izrađen u skladu s uputama i alatima unutar tih dokumenata:

* Priručnik za izradu Akcijskog plana energetske učinkovitosti i prilagodbe klimatskim promjenama (*Guidebook „How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)“: Part 1, Part 2, Part 3*);
* Preporuke za izvještavanje Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju;
* Alati dostupni na platformi Urban-Adaptation Support Tool (Urban-AST);
* Preporuke za suzbijanje energetskog siromaštva Sporazuma gradonačelnika i Europske komisije.

Sukladno metodologiji, SECAP treba sadržavati:

* Referentni inventar emisija za praćenje aktivnosti ublažavanja učinaka klimatskih promjena;
* Mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena;
* Analizu klimatskih rizika i procjene ranjivosti pojedinih sektora na utjecanje klimatskih promjena;
* Mjere prilagodbe klimatskim promjenama;
* Mjere za suzbijanje energetskog siromaštva.

SECAP se temelji na referentnom inventaru emisija (eng. *Baseline Emission Inventory – BEI*) u svrhu praćenja aktivnosti usmjerenim na energetiku te ocjenjivanjima rizika i izloženosti (eng. *Risk and Vulnerability Assessment – RVA*) koji sadrže analizu trenutačnog stanja. Ovi elementi služe kao osnova za utvrđivanje sveobuhvatnog kompleta radnji koje lokalna tijela vlasti planiraju izvršiti kako bi ostvarili ciljeve za prilagođavanje i ublažavanje utjecaja klimatskih promjena.

Referentna godina jest godina s kojom se uspoređuje cilj smanjenja emisija. Potpisnici Sporazuma mogu izabrati godinu za koju imaju na raspolaganju najopsežnije i najpouzdanije podatke. Međutim, budući da se obveze EU-a o smanjenju emisija stakleničkih plinova (Protokol iz Kyota, nacionalno određeni doprinosi, Pariški sporazum) odnose na 1990. godinu, Potpisnici Sporazuma se potiču da uzmu 1990. kao referentnu godinu, pod uvjetom da raspolažu s zadovoljavajućim povijesnim podacima. Kako novi potpisnici mogu imati poteškoća u dobivanju dovoljno pouzdanih podataka za izradu referentnog inventara emisija 1990. godinu, lokalna vlast može izabrati najbližu sljedeću godinu za koju su dostupni dovoljno sveobuhvatni i pouzdani podaci. U prošlosti najčešće je kod Potpisnika korištena 2005. godina; ako Potpisnik ne može prikupiti pouzdane podatke za bilo koju godinu između 1990. i 2005., može koristiti kasniju referentnu godinu, ali takav izbor treba biti transparentno obrazložen u SECAP-u.

Kod odabira referentne godine za izradu SECAP-a Grada Drniša glavni kriterij odabira je raspoloživost podataka potrebnih za proračun emisija CO2. Nepouzdani podaci o energetskim potrošnjama iz daljnje prošlosti i nužnost procjene emisija CO2 unijeli bi veliku nesigurnost u referentni inventar emisija CO2. Stoga je odlučeno da se **odabere 2015. godina kao referentna godina**, a za koju se mogu prikupiti pouzdani podaci za izradu referentnog inventara emisija CO2.

Ključni element Akcijskog plana je postavljanje cilja smanjenja emisija CO2 na razini grada do 2030. godine. U svrhu postavljanja realnih ciljeva važno je prikupiti kvalitetne podatke o energetskoj situaciji i potrošnji energije za referentnu godinu, pri čemu je prvi korak klasifikacija sektora energetske potrošnje na području Grada Drniša.

Na temelju analize potrošnje energije u odabranoj referentnoj godini, razrađuje se **Referentni inventar emisija CO2** koji prikazuje količine emisija nastale potrošnjom energije na području Grada Drniša u odabranoj referentnoj godini. Referentni inventar emisija omogućuje prepoznavanje glavnih izvora emisija CO2 uzrokovanih ljudskim djelovanjem, a služi kao baza na temelju koje se oblikuju mjere za smanjenje istih. Analiza energetske potrošnje i pripadajućih emisija od iznimne je važnosti za gradsku upravu jer predstavlja instrument na temelju kojeg je moguće mjeriti učinak mjera propisanih Akcijskim planom.

Općeniti cilj potpisnika Sporazuma gradonačelnika je smanjenje emisija CO2 za minimalno 55 % do 2030. godine, u odnosu na referentnu godinu.

Prema načelima definiranim u Sporazumu gradonačelnika, svaki je potpisnik odgovoran za emisije nastale energetskom potrošnjom na svom području. Područje je u ovom slučaju određeno administrativnim granicama potpisnika Sporazuma, a energetska potrošnja u svom se najvećem dijelu temelji na finalnoj potrošnji koja uključuje sve oblike potrošnje na administrativnom području u sektorima koji su obuhvaćeni.

Odabir sektora osigurava obuhvat svih relevantnih područja energetske potrošnje, pri čemu je osobita pažnja posvećena izbjegavanju dvostrukog računanja. Prema gore navedenom priručniku, u ovoj su analizi obuhvaćeni sektori zgradarstva koji uključuje zgrade gradske uprave i gradskih ustanova i poduzeća, druge javne zgrade, zgrade komercijalnog i uslužnog sektora i stambene zgrade, sektor javne rasvjete i sektor prometa koji uključuje potrošnju vozila gradske uprave i gradskih poduzeća i ustanova i vozila fizičkih i pravnih osoba registriranih na području Grada Drniša.

Za izračun emisija korišteni su standardni emisijski faktori usklađeni s načelima Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (engl. *Intergovernmental panel on Climate Change – IPCC*) a koji su u skladu s faktorima koje Republika Hrvatska koristi u izradi nacionalnih energetskih i klimatskih planova i strategija. Za električnu energiju korišten je nacionalni emisijski faktor.

Sljedeća tablica sažima primijenjene **metodološke temelje u izradi SECAP-a u dijelu koji se odnosi na analize referentnog stanja i formiranje mjera ublažavanja učinaka klimatskih promjena**.

Tablica 3. Metodološki temelji izrade SECAP-a Grada Drniša

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip metodologije | Komentar | Dodatni komentar | Obrazloženje |
| NUTS 3 CODE 2021 | HR034 |  |  |
| LAU 2 CODE | 00957 |  |  |
| Broj stanovnika u BEI godini | 7.490[[2]](#footnote-2) |  |  |
| Cilj smanjenja emisija | 55 % do 2030. u odnosu na referentnu godinu |  |  |
| Referentna godina (BEI) | 2015. godina |  | Za referentnu godinu odabrana je godina za koju se mogu prikupiti pouzdani podaci za izradu referentnog inventara emisija CO2. |
| Uključeni staklenički plinovi | CO2 | Minimalni kriterij prilikom izrade SECAP-a | Ostali staklenički plinovi poput CH4 i N2O nisu uključeni u ovu analizu jer se prema metodologiji izrade SECAP-a njih treba uračunati jedino prilikom primjene tzv. LCA pristupa ili ako se tzv. „activity-based“ pristupom (koji je primijenjen u slučaju izrade ovog dokumenta) računaju i emisije iz sektora koji nisu povezani s potrošnjom energije (kao što su npr. otpadne vode i otpad). |
| Pristup izradi inventara emisija | „Activity-based“ pristup | Pristup koji je prihvaćen kod većine potpisnika Sporazuma gradonačelnika (94 %) te obuhvaća više od 90 % pripadajućeg stanovništva u EU-28. | Uključuje emisije CO2 (ili sve emisije stakleničkih plinova) koje su nastale zbog potrošnje energije koja je uslijedila na teritoriju lokalne samouprave, izravno kroz potrošnju određenog goriva, ili neizravno, kroz potrošnju električne energije te toplinske energije (na primjer, uključuje se i električna energija proizvedena negdje drugdje). |
| Emisijski faktori | Nacionalno propisani faktori / IPCC faktori |  | Korišteni su IPCC emisijski faktori. Za električnu energiju korišten je nacionalni emisijski faktor. |
| Izvori emisija – izravne emisije | Izravne emisije iz finalne energetske potrošnje |  | Emisije su izračunate za sektore:  1) zgrade u vlasništvu Grada Drniša i ostale javne zgrade na području grada,  2) zgrade stambenog sektora,  3) zgrade komercijalnog i uslužnog sektora,  4) javna rasvjeta i  5) sektor prometa gdje su u obzir uzeti sljedeći podsektori: a) vozila u vlasništvu Grada Drniša, b) osobna i komercijalna vozila registrirana na području grada Drniša i c) javni prijevoz putnika. |
| Izvori emisija – neizravne emisije | Neizravne emisije iz potrošnje električne i toplinske energije |  | U sklopu ove skupine emisija podrazumijevamo potrošnju električne energije na području grada, kao i prirodnog plina. Ovi nosioci energije nastali su u proizvodnim procesima izvan grada Drniša (uz iznimku malog iznosa lokalno proizvedene električne i toplinske energije iz solarnih kolektora i FN sustava). |
| Emisije iz sektora transporta |  |  | Emisije iz sektora transporta izračunate su na način da su gledana tri osnovna podsektora:  1) vozila u vlasništvu Grada Drniša,  2) privatni i komercijalni prijevoz i  3) javni prijevoz putnika.  Za svaki od promatranih podsektora u sektoru transporta, analizirani su broj vozila, prosječan broj prijeđenih kilometara godišnje te tip goriva koji vozilo koristi. |

U izradi ovog SECAP-a, korišteni su sljedeći izvori ulaznih podataka:

Tablica 4. Izvori ulaznih podataka u izradi SECAP-a

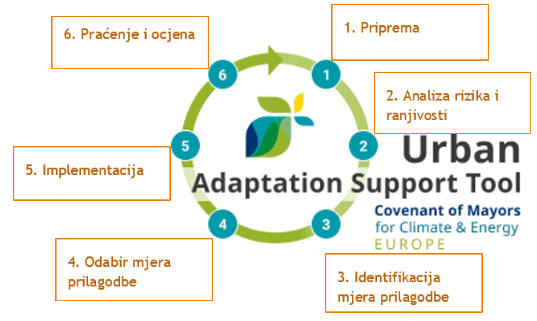
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SEKTOR** | **IZVOR PODATAKA** | **OPIS** |
| **Sektor zgradarstva** | Grad Drniš | - Podaci o potrošnji energije u javnim zgradama u vlasništvu Grada Drniša  - Podaci o provedenim mjerama i planovi obnovu zgrada u vlasništvu Grada Drniša |
| Šibensko-kninska županija | - Podaci o potrošnji energije, općem stanju zgrada i planovima za obnovu zgrada u vlasništvu i korištenju Šibensko-kninske županije |
| EVN Croatia Plin d.o.o. | - Podaci o potrošnji plina  - Podaci o broju priključaka na plin prema tipu priključka  - Podaci o duljini plinovoda na području grada  - Informacije o budućim planovima |
| HEP ODS d.o.o. | - Podaci o ukupnoj potrošnji električne energije u zgradama na području grada Drniša prema kategoriji potrošača |
| Državni zavod za statistiku | - Podaci o broju zgrada i broju kućanstava na području grada |
| Upravitelji višestambenih zgrada:  - Stambeno komunalno d.o.o., Šibenik  - Dalmacija agent d.o.o., Šibenik  -Stano-uprava d.o.o., Split | - Podaci o stanju i potrošnji energije u višestambenim zgradama na području grada |
| **Javna rasvjeta** | Grad Drniš | - Izvještaj o provedenom energetskom pregledu javne rasvjete u vlasništvu Grada Drniša, listopad 2015. godine  - Glavni projekt za modernizaciju javne rasvjete LED tehnologijom, studeni 2022. godine |
| HEP ODS d.o.o. | - Podaci o potrošnji električne energije na brojilima javne rasvjete |
| **Sektor prometa** | Grad Drniš | - Podaci o broju, vrsti i potrošnji goriva vozila u vlasništvu Grada Drniša |
| PU šibensko-kninska, Policijska postaja Drniš | - Podaci o broju registriranih vozila na području Grada Drniša prema vrsti vozila |
| Prijevoznici koji obavljaju djelatnost javnog prijevoza putnika:  - Autotransport Šibenik  - Promet d.o.o.  - Gradska čistoća Drniš d.o.o. | - Podaci o autobusnim linijama na području grada Drniša  - Podaci o potrošnji goriva i prijeđenim kilometrima na području grada Drniša |

Na temelju analize postojećeg stanja u potrošnji energije u referentnoj godini i analize potencijala na području grada Drniša, **definirane su mjere ublažavanja učinaka klimatskih promjena (*eng. Mitigation*)**.

Drugi dio ovog sveobuhvatnog plana odnosi se na **Ocjenu rizika i ranjivosti na klimatske promjene** grada Drniša i izradu plana aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama.

Cilj mjera prilagodbe je smanjiti ranjivost i rizike koji nastaju uslijed učinaka klimatskih promjena, a usmjerene su prema ljudima, imovini i prirodnim resursima na području grada koje mogu biti ugrožene. Ciklus prilagodbe počinje od pripreme te analize rizika i ranjivosti te se nastavlja kao što je prikazano u Slici 2.

Slika 2. Koraci u procesu adaptacije



*Izvor: Urban Adaptation Support Tool.*

Ocjena rizika i ranjivosti (*Risk and Vulnerability Assessment* – RVA) određuje vrstu i obujam rizika, kroz razmatranje potencijalnih šteta i rizika od klimatskih promjena, a koje mogu utjecati na živote ljudi u lokalnoj samoupravi, njihovu imovinu i okoliš o kojem ovise (na primjer plodnost zemlje za poljoprivrednike). Prilikom provedbe RVA analize, postoje dvije temeljne metode, koje su preporučene od strane Sporazuma gradonačelnika. U izradi SECAP-a Grada Drniša, korištena je metoda indikatora ranjivosti (*Indicator-based vulnerability assessment* – IBVA). Navedena metodologija je jednostavnija za primjenu za manje lokalne samouprave, koje nemaju kapacitet da provedu drugu potencijalnu metodologiju, tj. analizu ranjivosti putem modeliranja ranjivosti i utjecaja klimatskih promjena.

Metodologija IBVA sastoji se od nekoliko temeljnih koraka, koji su primijenjeni prilikom izrade ovog SECAP-a:

1. Komuniciranje i angažiranje dionika kroz razgovore i konzultacije.
2. Identificiranje potencijalnih utjecaja klimatskih promjena: sukladno preporuci metodologije izrade SECAP-a, u ovom koraku su primarno korištene raspoložive studije, koje se fokusiraju na potencijalne utjecaje na području Republike Hrvatske, odnosno njezinog primorskog područja koji obilježava sub-mediteranska klima. Pri tome je primarno korištena Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020), pri čemu smo u obzir uzeli Scenarij RCP4.5, kojim se predviđa „srednja koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegnula vrhunac 2040. godine“. Ovaj scenarij je ujedno smatran vjerojatnim.
3. Odabir indikatora ranjivosti: indikatori ranjivosti odabrani su na temelju metodologije izrade SECAP-a, odnosno korištenjem predloženih indikatora od strane Sporazuma gradonačelnika, koji su onda prilagođeni za lokalne prilike.
4. Odabir mjera u najizloženijim sektorima.

Procjena rizika i ranjivosti označuje kritični preduvjet koji informira donositelje strateških odluka i ostale dionike tog procesa o ozbiljnosti problema uzrokovanih klimatskim promjenama i rizicima koje one mogu predstavljati u budućnosti.

Rezultat analize rizika je evaluacija vjerojatnosti i razine potencijalnih gubitaka i razumijevanje zašto se događaju i kakve učinke imaju. Ranjivost na klimatske promjene služi razumijevanju međusobne povezanosti uzroka i posljedica klimatskih promjena te utjecaja na ljude, gospodarstvo, društvo i ekosustav.

U procjeni rizika i ranjivosti koristimo sljedeću terminologiju:

**Rizik** (engl. *risk*): vjerojatnost pojave opasnog događaja ili trenda koji se iskazuje učinkom ako se ostvari. Rizik je rezultat međusobne veze ranjivosti, izloženosti i opasnog događaja, te pokazuje procjenu kako prijetnja može utjecati na određeni sektor ili više njih.

**Ranjivost** (engl. *vulnerability*) na određeni opasni događaj, ovisi o izloženosti, osjetljivosti i sposobnosti prilagodbe.

**Prijetnja, opasni događaj** (engl. *hazard*): moguća pojava prirodnog ili ljudskim djelovanjem uzrokovanog fizičkog događaja ili trenda ili fizički učinak koji može uzrokovati gubitak života, ozljedu ili druge zdravstvene posljedice, kao i oštećenje i gubitak imovine, infrastrukture, sredstava za život, pružanja usluga i okolišnih resursa“. Različite prijetnje, npr. poplave, suše ili toplinski valovi, djeluju na različite sektore u promatranom području. Prijetnje su izravna posljedica klimatskih promjena (npr. porast srednje temperature zraka, izostanak oborina, i sl.), i ostalih utjecaja nastalih čovjekovim djelovanjem, poput preizgrađenosti naselja, prenapučenosti, smanjenja zelenih površina, i sl.

**Izloženost** (engl. *exposure*) daje odgovor na pitanje što je u promatranom području potencijalno ugroženo prijetnjom te je ona odlučujući čimbenik u određivanju potencijalnih šteta i gubitaka. Izloženost uključuje „prisutnost ljudi, sredstava za život, vrsta ili ekosustava, ekoloških usluga i resursa, infrastrukture, ili ekonomskih, društvenih ili kulturnih dobara na mjestima koja bi mogla biti negativno pogođena“.

**Trendovi** (engl. *stressor*) nisu izravno vezani za klimatske promjene, a mogu utjecati i povećati rizik.

**Osjetljivost** (engl. s*ensitivity*): različiti dijelovi promatranog područja različito su osjetljivi na djelovanje prijetnji, a osjetljivost je „stupanj do kojeg razmatrana prijetnja može utjecati na izloženi objekt, vrstu ili sustav, bilo nepovoljno ili povoljno, pri čemu učinak može biti izravan ili neizravan“. Postoje dvije vrste osjetljivosti, one koje se ne mogu mijenjati i one promjenjive koje imaju adaptacijski potencijal u promatranom području.

**Sposobnost prilagodbe** (engl. *adaptive capacity*): mogućnost ili kapacitet promatranog područja (npr. grada ili općine) prilagodbe na prijetnju. Sposobnost prilagodbe uključuje „sposobnost ljudi, institucija, organizacija i sustava da koriste raspoložive vještine, vrijednosti, uvjerenja, resurse i mogućnosti kako bi riješili, upravljali i prevladali nepovoljne uvjete u kratkoročnom do srednjoročnom razdoblju“.

Konačno ocjenjena ranjivost proizlazi iz klimatskih i ne-klimatskih uzročnika prijetnje, osjetljivosti i sposobnosti prilagodbe.

Na temelju cjelokupne ocjene rizika i ranjivosti, **definirane su mjere prilagodbe klimatskim promjenama (engl. Adaptation)**.

# **4. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA (BEI) GRADA DRNIŠA**

## 4.1 Uvod u analizu

Referentni inventar emisija CO2 Grada Drniša izrađen je prema protokolu Međuvladinog tijela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) kao izvršnog tijela Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP) i Svjetske meteorološke organizacije (WMO) u provođenju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (United Nation Framework Convention on Climate Change – UNFCCC). Republika Hrvatska se ratificiranjem protokola iz Kyota 2007. godine obvezala na praćenje i izvještavanje o emisijama onečišćujućih tvari u atmosferu prema IPCC protokolu pa je on kao nacionalno priznat protokol korišten i za izradu Referentnog inventara emisija CO2 za administrativno područje Grada Drniša.

Kao referentna godina za Referentni inventar emisija CO2 odabrana je **2015. godina**.

Obuhvaćeni sektori:

* Sektor zgradarstva:
  + Zgrade u vlasništvu Grada Drniša
  + Druge javne zgrade
  + Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora
  + Kućanstva
* Sektor javne rasvjete
* Sektor prometa:
  + Vozni park u vlasništvu Grada Drniša
  + Javni prijevoz na području grada
  + Osobna i komercijalna vozila

Korišteni emisijski faktori:

* emisijski faktori: faktori prema protokolu IPCC,
* emisijski faktor za električnu energiju: nacionalni faktor za Republiku Hrvatsku;

Tablica 5. Emisijski faktori

|  |  |
| --- | --- |
| Gorivo | Specifične emisije |
| Motorni benzin | 0,249 t CO2/MWh |
| Dizelsko gorivo | 0,267 t CO2/MWh |
| Električna energija | 0,159 t CO2/MWh |
| Prirodni plin | 0,202 t CO2/MWh |
| UNP | 0,227 t CO2/MWh |
| Ekstra lako loživo ulje | 0,267 t CO2/MWh |
| Ogrjevno drvo | 0,028 t CO2/MWh |
| Peleti | 0,000 t CO2/MWh |

## 4.2 Sektor zgradarstva

Analiza energetske potrošnje sektora zgradarstva grada Drniša podijeljena je na sljedeće podsektore:

* zgrade u vlasništvu Grada Drniša,
* druge javne zgrade na području grada,
* zgrade komercijalnog i uslužnog sektora,
* kućanstva.

Zgrade javne namjene na području grada podijelili smo u dvije pod-skupine: zgrade u vlasništvu Grada Drniša i druge javne zgrade. Podjela u navedene dvije grupe važna je zbog nadležnosti za planiranje i provedbu predloženih mjera.

Specifična, odnosno apsolutna potrošnja određena je s obzirom na prikupljene podatke o potrošnji energije ili, u slučaju nedostatka podataka, procijenjena prema podacima Državnog zavoda za statistiku ili drugim raspoloživim podacima i modelima procjene. Za određivanje specifične potrošnje energenata korišteni su raspoloživi podaci o ukupnoj površini grijanih prostora te potrošnje energenata u istim.

U Tablici 6 nalazi se sažeti prikaz finalne potrošnje energije u sektoru zgradarstva na teritorijalnom području Grada Drniša u referentnoj 2015. godini.

Tablica 6. Finalna potrošnja energije sektora zgradarstva Grada Drniša u referentnoj 2015. godini [kWh]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Električna energija**  **[kWh]** | **Loživo ulje**  **[kWh]** | **Ukapljeni naftni plin**  **[kWh]** | **Ogrjevno drvo**  **[kWh]** | **UKUPNO**  **[kWh]** |
| Zgrade javne namjene – zgrade u vlasništvu Grada Drniša | 142.290 | 497.943 | 0 | 0 | **640.233** |
| Druge zgrade javne namjene | 346.617 | 1.252.797 | 0 | 0 | **1.599.414** |
| Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora | 6.620.069 | 750.317 | 537.708 | 32.222 | **7.940.316** |
| Stambeni objekti (kućanstva) | 9.925.791 | 4.402.601 | 2.800.931 | 22.710.248 | **39.839.570** |
| **UKUPNO** | **17.034.767** | **6.903.658** | **3.338.639** | **22.742.470** | **50.019.533** |

Navedenom energetskom potrošnjom u sektoru zgradarstva uzrokovane su sljedeće emisije CO2:

Tablica 7. Emisije CO2 sektora zgradarstva Grada Drniša u referentnoj 2015. godini [t CO2]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Električna energija**  **[t CO2]** | **Loživo ulje**  **[t CO2]** | **Ukapljeni naftni plin**  **[t CO2]** | **Ogrjevno drvo**  **[t CO2]** | **UKUPNO**  **[t CO2]** |
| Zgrade javne namjene – zgrade u vlasništvu Grada Drniša | 22,62 | 132,95 | 0,00 | 0,00 | **155,57** |
| Druge zgrade javne namjene | 55,11 | 334,50 | 0,00 | 0,00 | **389,61** |
| Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora | 1.052,59 | 200,33 | 122,06 | 0,90 | **1.375,89** |
| Stambeni objekti i višestambene zgrade (kućanstva) | 1.578,20 | 1.175,49 | 635,81 | 635,89 | **4.025,39** |
| **UKUPNO** | **2.708,53** | **1.843,28** | **757,87** | **636,79** | **5.946,46** |

Grafikon 1 prikazuje razrez emisija CO2 između pojedinih podsektora u sektoru zgradarstva na području grada Drniša.

Grafikon 1. Razrez emisija CO2 u sektoru zgradarstva na području grada Drniša između pojedinih podsektora



U sektoru zgradarstva, najveći udio emisija CO2 otpada na kućanstva (stambene objekte) koji su istovremeno i najbrojniji potrošač energije na području Grada Drniša. Iz tog razloga, važno je oblikovati mjere za poticanje energetske učinkovitosti u kućanstvima bez obzira ne to što Grad Drniš neće izravno sudjelovati u financiranju provedbe energetske obnove obiteljskih kuća.

## 4.3 Sektor javne rasvjete

Emisije CO2 sektora javne rasvjete Grada Drniša obuhvaćaju emisije iz sustava javne rasvjete. Tablica 8 prikazuje potrošnju električne energije u sektoru javne rasvjete u 2015. godini i pripadajuće emisije CO2 sektora javne rasvjete. Podaci o potrošnji električne energije za javnu rasvjetu prikupljeni su od tvrtke HEP-ODS d.o.o.

Tablica 8. Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na području grada Drniša u referentnoj 2015. godini [kWh]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stavka** | **2015. godina**  **[kWh]** | **2015. godina**  **[t CO2]** |
| Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu | 1.533.135 | 243,77 |

## 4.4 Sektor prometa

U urbanim je sredinama sektor prometa, osobito cestovni promet, jedan od najznačajnijih čimbenika onečišćenja zraka, koji u velikoj mjeri doprinosi stvaranju stakleničkih plinova – CO2, CH4 i N2O. Emisija CO2 iz motornih vozila ovisna je o brojnim parametrima od kojih su glavni kakvoća goriva, konstrukcijske izvedbe motora i vozila, režim vožnje, vanjski meteorološki uvjeti, održavanje motora i njegova starost i drugi.

Referentni inventar emisija CO2 iz sektora prometa na području grada Drniša podijeljen je na tri osnovna podsektora:

* emisije CO2 u vlasništvu i korištenju Grada Drniša,
* emisije CO2 javnog prijevoza,
* emisije CO2 osobnih i komercijalnih vozila.

### 4.4.1 Vozila gradske uprave

Grad Drniš u vlastitom voznom parku raspolagao je u referentnoj godini sa sljedećim vozilima:

Tablica 9. Vozni park u vlasništvu i korištenju Grada Drniša u referentnoj 2015. godini, potrošnja goriva i emisije

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta vozila** | **Gorivo** | **Godina proizvodnje** | **Prijeđeni kilometri godišnje**  **[km]** | **Utrošena godišnja količina goriva**  **[l]** | **Prosječna potrošnja goriva**  **[l/100 km]** | **Godišnja potrošnja goriva**  **[kWh]** | **Emisije CO2**  **[t/god.]** |
| Osobno vozilo | benzin | 2007. | 32.843 | 3.120 | 9,50 | 31.262 | 7,82 |
| Osobno vozilo | benzin | 2013. | 34.594 | 2.940 | 8,50 | 27.489 | 6,87 |
| **UKUPNO** |  |  | **67.437** |  | **8,99** | **58.751** | **14,69** |

*Izvor podataka: Grad Drniš.*

Ukupna potrošnja: 58.751 kWh

Ukupne emisije CO2: 14,69 t

### 4.4.2 Javni prijevoz

Na području Grada Drniša organiziran je javni prijevoz na sljedećim linijama:

* autobusna linija Split-Drniš-Split (Promet d.o.o.) – prometuju dvije linije:
  + Split-Kljaci-Drniš
  + Drniš-Kljaci-Split
* javni linijski prijevoz (Autotransport Šibenik) – na području grada Drniša prometuju sljedeće linije:
  + Knin-Oklaj-Drniš-Šibenik (tri puta dnevno)
  + Šibenik-Drniš-Oklaj-Knin (četiri puta dnevno)
  + Knin-Kosovo-Drniš-Šibenik (jedan put dnevno)
  + Pakovo selo-Pokrovnik-Živkovići-Nakići G.-Konjevrate-Lugovići-Šibenik (dva puta dnevno)
  + Šibenik-Lugovići-Konjevrate-Nakići G.-Živkovići-Pokrovnik-Pakovo selo (tri puta dnevno)
  + Unešić-Hrge-Nevest-Utore-Planjane-Sedramić-Parati-Ostrogašica-Mirlović Z.-Ljubostinje-Kraljice-Vrpolje-Šibenik (dva puta dnevno)
* autobusna linija Miljevci-Pakovo Selo-Miljevci – školski autobus (Gradska čistoća Drniš d.o.o.) – linija prometuje tri puta dnevno, prema školskom rasporedu.

Potrošnja goriva u javnom prometu na geografskom području grada Drniša izračunata je prema udjelu prijeđenih kilometara i potrošenim gorivom na području grada:

Tablica 10. Potrošnja goriva i emisije u javnom prometu na geografskom području grada Drniša

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Gorivo** | **Prijeđeni kilometri godišnje**  **[km]** | **Utrošena godišnja količina goriva**  **[l]** | **Godišnja potrošnja goriva**  **[kWh]** | **Emisije CO2**  **[t/god.]** |
| Javne autobusne linije (linije tvrtke Promet d.o.o. i tvrtke Autotransport Šibenik) | dizel | 70.000 | 17.630 | 176.653 | 47,17 |
| Školska autobusna linija | dizel | 8.100 | 1.400 | 14.028 | 3,75 |
| **UKUPNO** |  | **78.100** | **19.030** | **190.681** | **50,92** |

*Izvor podataka: Grad Drniš.*

Ukupna potrošnja: 190.681 kWh

Ukupne emisije CO2: 50,92 t

### 4.4.3 Gradski cestovni promet

Prema dobivenim podacima MUP-a, PU Šibensko-kninske, Policijske postaje Drniš, na području Grada Drniša v 2015. godini registrirano je ukupno 3.203 vozila.

Tablica 11. Broj registriranih vozila na području grada Drniša prema vrsti vozila u 2015. godini

|  |  |
| --- | --- |
| **Vrsta vozila** | **Broj** |
| Moped | 148 |
| Motocikl | 103 |
| Osobni automobil | 2.579 |
| Autobus\* | 7 |
| Teretno i radno vozilo | 289 |
| Kombinirani automobil | 1 |
| Radni stroj | 6 |
| Traktor | 16 |
| Priključno vozilo | 53 |
| Četverocikl | 1 |
| **UKUPNO** | **3.203** |

*Izvor podataka: MUP, PU Šibensko-kninska, Policijska postaja Drniš.*

\*U izračunu potrošnje su autobusi izuzeti iz gradskog cestovnog prometa te su obuhvaćeni u potrošnji energije u javnom prometu na području grada Drniša.

Prema podacima Centra za vozila Hrvatske (CVH), u 2015. godini je struktura vozila prema vrsti goriva na području Šibensko-kninske županije sljedeća:

Tablica 12. Struktura vozila prema vrsti goriva na području Šibensko-kninske županije u 2015. godini

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta vozila** | **Benzinski pogon** | **Dizelski pogon** | **LPG** |
| Moped | 100 % |  |  |
| Motocikl | 100 % |  |  |
| Osobni automobil | 60,9 % | 36,4 % | 2,7 % |
| Teretno i radno vozilo |  | 100 % |  |
| Kombinirani automobil |  | 100 % |  |
| Radni stroj |  | 100 % |  |
| Traktor |  | 100 % |  |
| Priključno vozilo | - | - | - |
| Četverocikl | 100 % |  |  |

*Izvor podataka: Centar za vozila Hrvatske (CVH).*

U analizi pretpostavljamo da je struktura vozila prema vrsti goriva na području grada Drniša jednaka strukturi na županijskoj razini.

Temeljem podataka Centra za vozila Hrvatske o prosječnim kilometražama pojedinih vrsta vozila u 2015. godini, podataka o broju pojedinih vrsta vozila na području grada Drniša i njihovoj strukturi prema vrsti vozila, izračunata je ukupna kilometraža pojedinih vrsta vozila prema vrsti goriva na području grada Drniša, a sve na temelju pretpostavki o aktivnosti pojedinih vozila na prometnicama grada Drniša. Veliki udio goriva vozila vlasnika s područja grada Drniša potrošen je izvan granica grada, tj. na geografskim područjima susjednih općina i gradova i šire. Navedena činjenica primijenjena je u izračunu potrošnje goriva na području grada. Primjenom pretvorbenih faktora za proračun potrošnje goriva u kWh, izračunata je energetska potrošnja u podsektoru gradskog cestovnog prometa u referentnoj 2015. godini.

Tablica 13. Energetska potrošnja [kWh] u gradskom cestovnom prometu i emisije CO2 [t]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta vozila** | **Motorni benzin**  **[kWh]** | **Dizelsko gorivo**  **[kWh]** | **LPG**  **[kWh]** | **UKUPNO** |
| Mopedi i motocikli | 172.077 |  |  | 172.077 |
| Osobni automobili | 9.828.300 | 4.947.698 | 392.864 | 15.168.862 |
| Teretna, radna i kombinirana vozila |  | 4.806.204 |  | 4.806.204 |
| Radni strojevi |  | 30.060 |  | 30.060 |
| Traktori |  | 160.320 |  | 160.320 |
| Četverocikl | 748 |  |  | 748 |
| **UKUPNO POTROŠNJA** | **9.942.374 kWh** | **9.930.254 kWh** | **392.864 kWh** | **20.265.493 kWh** |
| **UKUPNO EMISIJE CO2** | **2.475,65 t CO2** | **2.651,38 t CO2** | **89,18 t CO2** | **5.216,21 t CO2** |

Ukupna potrošnja: 20.265.493 kWh

Ukupne emisije CO2: 5.216,21 t

## 4.5 ukupna energetska potrošnja na području grada Drniša u 2015. godini

Tablica 14 prikazuje ukupnu potrošnju energije na području grada Drniša prema sektorima i podsektorima (u MWh). Grafikon 2 prikazuje udio pojedinog podsektora u ukupnoj potrošnji energije na području grada Drniša u 2015. godini.

Tablica 14. Potrošnja energije po sektorima u referentnoj 2015. godini

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sektor** | **Potrošnja energije [MWh]** | | | | | | | |
| **Električna energija** | **Toplinska energija** | | | **Promet** | | |  |
| **Loživo ulje** | **Ogrjevno drvo** | **Ukapljeni naftni plin** | **Dizel** | **Benzin** | **Ukapljeni naftni plin** | **UKUPNO** |
| Zgrade u vlasništvu Grada | 142,29 | 497,94 |  |  |  |  |  | 640,23 |
| Druge javne zgrade | 346,62 | 1.252,80 |  |  |  |  |  | 1.599,41 |
| Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora | 6.620,07 | 750,32 | 32,22 | 537,71 |  |  |  | 7.940,32 |
| Stambeni objekti | 9.925,79 | 4.402,60 | 22.710,25 | 2.800,93 |  |  |  | 39.839,57 |
| **Ukupno po sektoru: zgradarstvo** | **17.034,77** | **6.903,66** | **22.742,47** | **3.338,64** |  |  |  | **50.019,53** |
| Vozila u vlasništvu Grada |  |  |  |  |  | 58,75 |  | 58,75 |
| Javni prijevoz |  |  |  |  | 190,68 |  |  | 190,68 |
| Gradski cestovni promet |  |  |  |  | 9.930,25 | 9.942,37 | 392,86 | 20.265,49 |
| **Ukupno po sektoru: promet** |  |  |  |  | **10.120,93** | **10.001,13** | **392,86** | **20.514,92** |
| Javna rasvjeta | 1.533,13 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ukupno po sektoru:**  **javna rasvjeta** | **1.533,13** |  |  |  |  |  |  |  |
| **UKUPNO** | **18.567,90** | **6.903,66** | **22.742,47** | **3.338,64** | **10.120,93** | **10.001,13** | **392,86** | **72.067,59** |

Grafikon 2. Razrez ukupne potrošnje energije na području grada Drniša prema podsektorima



## 4.6 Referentni inventar emisija CO2

Prema prethodno izrađenoj analizi potrošnje izvršen je izračun referentnog inventara emisija. Potrošnja energije klasificirana je prema korištenim energentima u pojedinim podsektorima te su u skladu potrošnje tih energenata korišteni odgovarajući emisijski faktori.

Tablica 15. Referentni inventar emisija CO2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sektor** | **Emisije CO2 [t]** | | | | | | | |
| **Električna energija** | **Toplinska energija** | | | **Promet** | | |  |
| **Loživo ulje** | **Ogrjevno drvo** | **Ukapljeni naftni plin** | **Dizel** | **Benzin** | **Ukapljeni naftni plin** | **UKUPNO** |
| Zgrade u vlasništvu Grada | 22,62 | 132,95 |  |  |  |  |  | 155,57 |
| Druge javne zgrade | 55,11 | 334,50 |  |  |  |  |  | 389,61 |
| Zgrade komercijalnog i uslužnog sektora | 1.052,59 | 200,33 | 0,90 | 122,06 |  |  |  | 1.375,89 |
| Stambeni objekti | 1.578,20 | 1.175,49 | 635,89 | 635,81 |  |  |  | 4.025,39 |
| **Ukupno po sektoru: zgradarstvo** | **2.708,53** | **1.843,28** | **636,79** | **757,87** |  |  |  | **5.946,46** |
| Vozila u vlasništvu Grada |  |  |  |  |  | 14,63 |  | 14,63 |
| Javni prijevoz |  |  |  |  | 50,91 |  |  | 50,91 |
| Gradski cestovni promet |  |  |  |  | 2.651,38 | 2.475,65 | 89,18 | 5.216,21 |
| **Ukupno po sektoru: promet** |  |  |  |  | **2.702,29** | **2.490,28** | **89,18** | **5.281,75** |
| Javna rasvjeta | 243,77 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ukupno po sektoru:**  **javna rasvjeta** | **243,77** |  |  |  |  |  |  | **243,77** |
| **UKUPNO** | **2.952,30** | **1.843,28** | **636,79** | **757,87** | **2.702,29** | **2.490,28** | **89,18** | **11.471,98** |

Grafikon 3. Razrez emisija CO2 na području grada Drniša prema podsektorima



# **5. UBLAŽAVANJE UČINAKA KLIMATSKIH PROMJENA**

## 5.1 Sažetak predloženih mjera

Ublažavanje učinaka klimatskih promjena podrazumijeva aktivno sprječavanje utjecaja klimatskih promjena na lokalnu zajednicu u vidu smanjenja emisija CO2 kako bi se spriječilo daljnje zagrijavanje atmosfere.

Ublažavanje klimatskih promjena ima za cilj smanjenje emisije CO2 na području grada Drniša za minimalno 55 % do 2030. godine u odnosu na referentnu 2015. godinu.

U nastavku je dan detaljan prikaz mjera za smanjenje emisija CO2. Svaka je mjera opisana sa sljedećim parametrima:

* naziv mjere,
* sektor kojem mjera pripada (i podsektor ako je relevantno),
* rok provedbe,
* opis mjere,
* glavni ciljevi mjere,
* očekivane energetske uštede,
* očekivano smanjenje emisija CO2,
* glavni dionici,
* procijenjena vrijednost ulaganja,
* izvori financiranja i
* dodatne napomene za svaku mjeru gdje je to potrebno i relevantno.

Mjere su podijeljene su na pojedinačne sektore:

* Mjere za smanjenje emisije CO2 u sektoru zgradarstva;
* Mjere za smanjenje emisije CO2 u sektoru prometa;
* Mjere za smanjenje emisije CO2 u sektoru javne rasvjete.

Provedbom svih predloženih mjera, Grad Drniš može **smanjiti emisije CO2 za 56,21 % do 2030. godine**, što je dovoljno za dostizanje zadanih ciljeva. Mjere na koje Grad nema izravni utjecaj (tj. investicijske mjere u kućanstvima, u komercijalnom i uslužnom sektoru i u većem dijelu u prometu), planirane su konzervativno te će ciljevi u tim sektorima vrlo vjerojatno biti premašeni. Grad Drniš mora kontinuirano i sustavno poticati sve potrošače na provedbu mjera poput instaliranja fotonaponskih sustava na krovovima obiteljskih kuća i zgradama komercijalnog i uslužnog sektora i energetskoj obnovi zgrada i primjeni mjera koje će doprinijeti energetskoj učinkovitosti u zgradama.

Sažetak predloženih mjera s procjenom troškova i smanjenjem emisija CO2 prikazan je u sljedećoj tablici:

Tablica 16. Sažetak predloženih mjera za ublažavanje učinaka klimatskih promjena

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **R. br.** | **Naziv mjere** | **Procjena troškova**  **[EUR]** | **Procjena smanjenja emisije CO2**  **[t]** |
| 1. | Edukacija djelatnika / korisnika zgrada u vlasništvu i korištenju Grada Drniša | 3.000,00 | 7,78 |
| 2. | Obrazovanje stanovnika grada Drniša i promocija energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije | 4.000,00  (godišnje) | 120,76 |
| 3. | Promocija energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u komercijalnom i uslužnom sektoru | 4.000,00  (godišnje) | 41,28 |
| 4. | Provedba sustavnog gospodarenja energijom u zgradama u vlasništvu i korištenju Grada Drniša i javnoj rasvjeti | 20.000,00 | 23,96 |
| 5. | Uvođenje kriterija zelene javne nabave u nabavi robe, radova i usluga u postupcima javne i jednostavne nabave Grada Drniša | 1.500,00 | 5,33 |
| 6. | Klimatski radar | 8.200,00 | 229,44 |
| 7. | Izgradnja fotonaponskih elektrana na zgradama u vlasništvu i korištenju Grada Drniša | 400.000,00 | 43,73 |
| 8. | Integralna energetska obnova zgrada u vlasništvu i korištenju Grada Drniša | 350-500 EUR/m2 za obnovu | 41,90 |
| 9. | Integralna energetska obnova zgrade Osnovne škole Antuna Mihanovića Petropoljskog Drniš | 150-500 EUR/m2 za obnovu | 49,77 |
| 10. | Integralna energetska obnova zgrada podružnišnih Osnovnih škola Antuna Mihanovića Petroplojskog Drniš: PŠ Drinovci, PŠ Oklaj i PŠ Gradac, i Osnovne glazbene škole Krsto Odak Drniš | 150-500 EUR/m2 za obnovu | 94,26 |
| 11. | Energetska obnova obiteljskih kuća: 40 % kućanstava do 2030. godine | 17.588.800,00 | 776,71 |
| 12. | Korištenje obnovljivih izvora energije u obiteljskim kućama | 3.000.000,00 | 445,71 |
| 13. | Sufinanciranje izrade projektne dokumentacije za izgradnju fotonaponskih sustava na obiteljskim kućama | 300.000,00 | - |
| 14. | Izgradnja fotonaponskih sustava na obiteljskim kućama | 2.400.000,00 | 572,40 |
| 15. | Provedba mjera energetske učinkovitosti u komercijalnom i uslužnom sektoru | 5.607.310,00 | 339,84 |
| 16. | Izgradnja fotonaponskih sustava na zgradama komercijalnog i uslužnog sektora | 750.000,00 | 174,90 |
| 17. | Primjena ostalih obnovljivih izvora energije u zgradama komercijalnog i uslužnog sektora | 598.120,00 | 206,25 |
| 18. | Izgradnja punionica za električna vozila i poticanje elektromobilnosti | 16.040.000,00 | 1.043,24 |
| 19. | Zamjena postojećih vozila za potrebe Gradske uprave s vozilima na električni pogon | 60.000,00 | 18,12 |
| 20. | Redovito održavanje postojećih i izgradnja novih biciklističkih staza | 500.000,00 | 78,01 |
| 21. | Izgradnja nogostupa | 500.000,00 | 78,01 |
| 22. | Provedba edukativnih radionica o mjerama za smanjenje emisija CO2 u prometu | 2.000,00  (godišnje) | 156,01 |
| 23. | Rekonstrukcija i dogradnja javne rasvjete na energetski učinkovitu i ekološki prihvatljivu javnu rasvjetu | 1.232.059,86 | 169,76 |
| 24. | Poticanje investitora ka izgradnji sunčanih elektrana na tlu i/ili vjetroelektrana | 10.000.000,00 | 1.731,39 |

## 5.2 Sektor zgradarstva

Potrošnja energije u zgradi ovisi o karakteristikama zgrade (obliku i konstrukcijskim materijalima), energetskih sustava u njoj (sustava grijanja, hlađenja, prozračivanja, električnih uređaja i rasvjete koji se u njoj koriste), klimatskim uvjetima podneblja na kojem se nalazi, ali i o načinu korištenja zgrade od strane korisnika.

Energetska učinkovitost u zgradama uključuje niz različitih područja mogućnosti uštede toplinske i električne energije, uz racionalnu primjenu fosilnih goriva te primjenu obnovljivih izvora energije u zgradama i toplinsku zaštitu zgrada, koja je zbog velikog potencijala energetskih ušteda jedna od najvažnijih mjera u sektoru zgradarstva.

U nastavku je dan prikaz mjera za smanjenje emisija CO2 iz sektora zgradarstva grada Drniša, podijeljenih u šest kategorija:

* Promocija, obrazovanje i promjena ponašanja, organizacijske mjere;
* Mjere u javnim zgradama u vlasništvu Grada;
* Mjere u Javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Grada;
* Mjere u stambenim zgradama;
* Mjere u zgradama komercijalnih i uslužnih djelatnosti;
* Druge mjere.

**A. Promocija, obrazovanje i edukacija, organizacijske mjere**

**Mjera 1:** Edukacija djelatnika / korisnika zgrada u vlasništvu Grada Drniša

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Edukacija djelatnika / korisnika zgrada u vlasništvu Grada Drniša** |
| Sektor | Zgradarstvo – javni sektor |
| Rok izvedbe | 2024. godina |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća različite obrazovne i promotivne aktivnosti:   * izrada i distribucija obrazovnih letaka i priručnika, * organizacija edukativnih radionica o načinima uštede energije za zaposlenike u zgradama u vlasništvu Grada Drniša, * organizacija edukativnih radionica o načinima uštede energije za korisnike zgrada u vlasništvu Grada Drniša (osim zaposlenika): na primjer za djecu u dječjim vrtićima, za njihove roditelje, za korisnike knjižnice i sl..   Predložene teme za zaposlenike u zgradama javnog sektora: važnost sustavnog praćenja potrošnje energije, mogućnost uštede energije temeljem ne-investicijskih mjera odnosno mjera s minimalnim ulaganjem (primjena energetski učinkovitih navika), važnost primjene mjera energetske učinkovitosti, pravilno korištenje termostatskih ventila, pravilno korištenje klimatskih uređaja, pravilno prozračivanje i sl.  Predložene teme za korisnike javnih zgrada (osim zaposlenika): promocija mjera u provedbi i provedenih mjera.  Preložene teme za djecu: na djeci primjerene načine prezentirati mogućnosti primjene brojnih jednostavnih mjera na temelju energetski učinkovitih navika koje rezultiraju u uštedu toplinske energije, električne energije i pitke vode.  Ova će mjera rezultirati u godišnjim uštedama u zgradama u vlasništvu Grada od 5 % toplinske energije i 5 % električne energije. |
| Glavni ciljevi | 1) Edukacija svih korisnika zgrada javnog sektora o važnosti primjene mjera energetske učinkovitosti  2) Primjena savjeta koji mogu rezultirati znatnim energetskim uštedama  3) Postići energetske uštede primjenom energetski učinkovitih uzoraka ponašanja |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 24,90 MWh  Električna energija: 7,11 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 7,78 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Gradske ustanove  Korisnici zgrada u vlasništvu Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | 3.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  FZOEU  Programi nadležnih ministarstva |
| Dodatne napomene | Vrijednost ulaganja uključuje pripremu obrazovnih materijala i provedbu edukativnih radionica od strane vanjskih stručnjaka. |

**Mjera 2:** Edukacijske aktivnosti za stanovnike Grada Drniša i promocija energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Edukacijske aktivnosti za stanovnike Grada Drniša i promocija energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije** |
| Sektor | Zgradarstvo – kućanstva |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća izradu edukativnih letaka i priručnika i sustavnu provedbu edukativnih radionica za kućanstva Grada Drniša.  Edukativni materijali i radionice obuhvatit će teme poput:   * kontinuirano informiranje o načinima energetskih ušteda, * informiranje o mogućnostima primjene ne-investicijskih mjera ili mjera s minimalnim ulaganjem za povećanje energetske učinkovitosti u zgradama, * informiranje o mogućnostima provedbe investicijskih mjera za povećanje energetske učinkovitosti u zgradama, * informiranje o primjeni obnovljivih izvora energije u zgradama, * poticanje kupovine novih električnih uređaja s niskom potrošnjom energije, * poticanje osnivanja energetskih zajednica.   Provedba radionica predviđena je minimalno dva puta godišnje kako bi se stanovništvo informiralo i aktivno uključilo u provođenje mjera za povećanje energetske učinkovitosti zgrada i primjene obnovljivih izvora energije, a i o mogućnosti financiranja istih.  Ova će mjera rezultirati godišnjim uštedama u kućanstvima od 3 % toplinske energije i 3 % električne energije. |
| Glavni ciljevi | 1) Informiranje i edukacija stanovnika  2) Primjena jednostavnih (ne-investicijskih) mjera u kućanstvima  3) Podizanje spremnosti stanovnika na primjenu investicijskih mjera  4) Konačni cilj je ušteda energije i emisije CO2  5) Razmjena pozitivnih iskustva |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 897,41 MWh  Električna energija: 297,77 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 120,76 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Svi stanovnici Grada Drniša (kućanstva) |
| Vrijednost ulaganja | 4.000,00 EUR (bez PDV-a) godišnje |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  FZOEU  Programi nadležnih ministarstva |
| Dodatne napomene | Cilj je obuhvatiti što veći broj stanovnika te je stoga od velike važnosti pravovremeno informirati stanovništvo o planiranim radionicama kroz različite medije, mogućnost je također npr. animiranje kroz podjelu štednih žarulja svima prisutnima (jedna po kućanstvu iz kojeg su sudionici) i sl. – u tom slučaju treba povećati proračun mjere.  Predlaže se odvojiti dovoljno vremena za provedbu radionica i namijeniti određeni vremenski dio svake radionice prezentiranju lokalnih primjera dobre prakse (pozitivna iskustva u provedenim projektima). S vremenom će se na taj način oblikovati zajednica koja će si pružati međusobnu podršku u provedbi i razmjenu svih potrebnih informacija.  Mjera obuhvaća pripremu edukativnih materijala i provedbu radionica od strane vanjskih stručnjaka. |

**Mjera 3:** Promocija energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u komercijalnom i uslužnom sektoru

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Promocija energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u komercijalnom i uslužnom sektoru** |
| Sektor | Komercijalni i uslužni sektor |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća provedbu edukativnih radionica za poduzeća u uslužnom i komercijalnom sektoru koja djeluju na području Grada Drniša.  Edukativne radionice obuhvatit će teme poput:   * važnost izrade energetskih pregleda u poduzećima, * edukacije o načinima energetskih ušteda, * informiranje o mogućnostima primjene ne-investicijskih mjera ili mjera s minimalnim ulaganjem za povećanje energetske učinkovitosti u zgradama, * edukacije o mogućnostima provedbe investicijskih mjera za povećanje energetske učinkovitosti u komercijalnom i uslužnom sektoru, * informiranje o primjeni obnovljivih izvora energije u zgradama komercijalnog i uslužnog sektora, * edukacije o mogućnostima apliciranja na natječaje za sufinanciranje projekata iz EU fondova.   Provedba edukativnih radionica predviđena je minimalno dva puta godišnje kako bi se poduzetnici informirali, educirali i aktivno uključili u provođenje mjera za povećanje energetske učinkovitosti u poduzećima i primjene obnovljivih izvora energije, a i o mogućnosti financiranja istih.  Ova će mjera rezultirati godišnjim uštedama u komercijalnom i uslužnom sektoru od 3 % toplinske energije i 3 % električne energije. |
| Glavni ciljevi | 1) Informiranje i edukacija poduzetnika  2) Podizanje spremnosti poduzetnika na primjenu investicijskih mjera  3) Konačni cilj je ušteda energije i emisije CO2  4) Razmjena pozitivnih iskustva |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 39,61 MWh  Električna energija: 198,60 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 41,28 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Poduzetnici na području Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | 4.000,00 EUR (bez PDV-a) godišnje |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  FZOEU  Programi nadležnih ministarstva |
| Dodatne napomene | Mjera obuhvaća provedbu radionica od strane vanjskih stručnjaka. |

**Mjera 4:** Provedba sustavnog gospodarenja energijom u zgradama u vlasništvu Grada Drniša i javnoj rasvjeti

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Provedba sustavnog gospodarenja energijom u zgradama u vlasništvu Grada Drniša i javnoj rasvjeti** |
| Sektor | Zgradarstvo – javni sektor  Javna rasvjeta |
| Rok izvedbe | 2024. godina |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća sve aktivnosti koje su potrebne za provedbu sustavnog gospodarenje energijom u zgradama u vlasništvu Grada Drniša i javnoj rasvjeti.  U prvoj fazi, mjera podrazumijeva redefiniranje procesa i odgovornosti za sustavno provođenje gospodarenja energijom kroz ISGE sustav (imenovanje odgovorne(-ih) osobe(-a) za praćenje potrošnje energije u zgradama u vlasništvu Grada i za praćenje potrošnje električne energije na javnoj rasvjeti). Mjera u toj fazi obuhvaća i provedbu edukacijskih radionica u svim zgradama u vlasništvu Grada Drniša o korištenju ISGE sustava. Aktivnosti će rezultirati u ažurni unos podataka i praćenje potrošnje energije kroz ISGE sustav u zgradama u vlasništvu Grada.  U sljedećoj fazi mjera uključuje instalaciju termometara u svim grijanim prostorijama zgrada u vlasništvu Grada Drniša kako bi se dobio uvid u temperaturno stanje i mogućnost upravljanja temperaturom. Mjera obuhvaća i ugradnju pametnih brojila („smart metring“) kako bi se omogućilo mjerenje i praćenje potrošnje pojedinih potrošača energije i brzo primjećivanje izvanrednih događaja koji rezultiraju u iznadprosječnim potrošnjama toplinske i električne energije i vode, te brzo otklanjanje istih.  U trećoj fazi, mjera podrazumijeva provedbu energetskih pregleda zgrada u kojima energetski pregledi još nisu izrađeni, odnosno novelaciju energetskih pregleda koji su izrađeni prije 2015. godine. Energetski pregledi ponudit će rješenja za energetsku obnovu i uvođenje obnovljivih izvora energije u pojedinu zgradu temeljem karakteristika zgrade i potencijala koje zgrada ima. Važni podaci u provedbi energetskih pregleda prikupljat će se, između preostalog, iz prethodno namještenih pametnih brojila.  Na temelju svih prethodno provedenih mjera, mjera obuhvaća provedbu sustavnog upravljanja energijom, npr. prema standardu ISO50001.  Ova će mjera rezultirati u godišnjim uštedama u zgradama javnog sektora od 8 % toplinske energije, 5 % električne energije u zgradama i 5 % električne energije u javnoj rasvjeti. |
| Glavni ciljevi | 1) Ušteda energije i emisije CO2  2) Mogućnost brzog reagiranja i poduzimanja mjera u slučaju zapažanja potrošnje energije (električne, toplinske) i vode iznad uobičajenih količina.  3) Sustavno gospodarenje energijom |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 39,83 MWh  Električna energija: 83,77 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 23,96 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 20.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  FZOEU |
| Dodatne napomene | Vrijednost ulaganja uključuje trošak nabave i instalacije termometara i pametnih brojila, trošak izrade energetskih pregleda zgrada i trošak jednodnevne edukacije o primjeni i korištenju sustava ISGE. |

**Mjera 5:** Uvođenje kriterija zelene javne nabave u nabavi robe, radova i usluga u postupcima javne i jednostavne nabave Grada Drniša

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Uvođenje kriterija zelene javne nabave u nabavi robe, radova i usluga u postupcima javne i jednostavne nabave Grada Drniša** |
| Sektor | Zgradarstvo – javni sektor  Javna rasvjeta  Promet |
| Rok izvedbe | 2024. godina |
| Opis mjere | Mjera podrazumijeva provedbu javnih nabava i jednostavnih nabava robe, radova i usluga u postupcima koje provodi Grad Drniš, prema kriterijima zelene javne nabave. Pored ekonomskog faktora, u obzir za izbor najpovoljnije ponude se uzimaju još ekološki i energetski faktor.  Provođenjem Zelene javne nabave u postupcima javne nabave robe, radova i usluga, direktno se utječe na okoliš kroz kriterije s kojima se ponude pored ekonomskih faktora ocjenjuje i ekološkim i energetskim faktorima.  Kriteriji zelene javne nabave mogu se primijeniti, na primjer, u javnim nabavama radova na energetskim obnovama javnih zgrada, u jednostavnim nabavama elektroničke opreme za potrebe Grada, u javnim nabavama radova u energetskoj obnovi javne rasvjete, javnim nabavama punionica za električna vozila i električnih vozila za potrebe Grada, javnim nabavama radova u prometu.  Ova će mjera rezultirati u godišnjim uštedama u javnoj rasvjeti i zgradama u vlasništvu Grada od 2 % električne energije. |
| Glavni ciljevi | 1) Pozitivni učinci na okoliš  2) Ušteda energije i emisije CO2  3) Stjecanje većeg broja bodova na pojedinim javnim pozivima i veća mogućnost za uspjeh i stjecanje bespovratnih sredstava |
| Očekivane energetske uštede | Električna energija: 33,51 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 5,33 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 1.500,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša |
| Dodatne napomene | Vrijednost ulaganja uključuje troškove edukacija u području zelene javne nabave za zaposlenike Grada Drniša koji provode postupke javne nabave. |

**Mjera 6:** Klimatski radar

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Klimatski radar** |
| Sektor | Svi sektori |
| Rok izvedbe | 2024. godina, kontinuirano |
| Opis mjere | Izrada Internet sučelja nazvanog Klimatski radar za aktivno angažiranje stanovnika i poduzetnika u provedbi akcijskog plana koji kroz to aktivno uključenje prihvate kao njihov vlastiti akcijski plan.  Sučelje prati provedbu SECAP-a unošenjem podataka o realiziranim projektima te s time omogućava Gradu napredak u postizanju ciljeva. S druge strane, korištenjem ovog sučelja, stanovnici i poduzetnici mogu u bilo kojem trenutku predložiti Gradu provedbu neke mjere, koja iz njihove perspektive poboljšava stanje u gradu u pogledu ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. Stanovnici i poduzetnici mogu klikom na kartu grada locirati konkretno gdje bi željeli vidjeti implementaciju nekog projekta, te istovremeno ostavljaju opis i razlog za provođenje istog.  Očekuje se da će provedba mjere aktivno angažirati stanovnike i poduzetnike i dodatno ih poticati na poduzimanje mjera koje će rezultirati u smanjenje potrošnje energije u svim sektorima za 2 %. |
| Glavni ciljevi | 1) Aktivno angažiranje stanovnika i poduzetnika u provedbi akcijskog plana  2) Prihvaćanje akcijskog plana kod stanovnika i poduzetnika kao njihovog vlastitog akcijskog plana  3) Praćenje provedbe akcijskog plana i smanjenja emisija |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 659,69 MWh  Električna energija: 371,36 MWh  Promet: 410,30 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 229,44 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Stanovnici Grada Drniša  Komercijalni i uslužni sektor na području Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | 4,000,00 EUR bez PDV-a izrada interaktivne web stranice  700,00 EUR bez PDV-a godišnje održavanje interaktivne web stranice |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša |
| Dodatne napomene | Posebni troškovi za promociju web stranice u okviru ove mjere nisu predviđeni jer će se stranica promovirati kroz edukativne radionice koje su također predviđene kroz provedbu ovog SECAP-a.  Klimatski radar može se također koristiti kao alat za praćenje smanjenja emisija CO2 na temelju provedenih prijavljenih mjera u svim sektorima. |

**B. Mjere u javnim zgradama u vlasništvu Grada Drniša**

**Mjera 7:** Postavljanje sunčanih elektrana na zgradama u vlasništvu Grada Drniša

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Postavljanje sunčanih elektrana na zgradama u vlasništvu Grada Drniša** |
| Sektor | Zgradarstvo – javni sektor |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Projekt postavljanja sunčanih elektrana na zgradama u vlasništvu Grada Drniša ugradnjom fotonaponskih modula uključuje:   * analizu potencijala primjene fotonaponskih sustava u zgradama v vlasništvu Grada Drniša, * izradu projektno-tehničke dokumentacije, * stjecanje svih dozvola, * prijavu projekta na odgovarajući javni natječaj za sufinanciranje provedbe istog, istraživanje različitih modela financiranja, * izgradnju sunčanih elektrana i puštanje istih u pogon, * informiranje i edukaciju stanovništva kroz promotivne aktivnosti.   Ukupna predviđena godišnja proizvodnja električne energije: 275.000 kWh (predviđene su 3-5 sunčanih elektrana ukupne snage 350 kWp). |
| Glavni ciljevi | 1) Samoopskrba javnih zgrada u vlasništvu Grada Drniša električnom energijom iz obnovljivih izvora energije  2) Smanjenje emisija CO2  3) Smanjenje troškova energije  4) Primjer dobre prakse energetske samoopskrbe za sve ostale potrošače energije na području grada i poticanje sličnih projekata |
| Očekivane energetske uštede | Električna energija: 275,00 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 43,73 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 400.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | FZOEU: (85 %) 340.000,00 EUR (bez PDV-a)  Proračun Grada Drniša: (15 %) 60.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Dodatne napomene |  |

**Mjera 8:** Integralna energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada Drniša

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Integralna energetska obnova zgrada u vlasništvu Grada Drniša** |
| Sektor | Zgradarstvo – javni sektor |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Značajne energetske uštede mogu se postići poboljšanjem toplinske izolacije i sustava grijanja u zgradama. Grad Drniš kontinuirano ulaže u energetsku obnovu zgrada te je do 2030. godine planirana energetska obnova preostalih zgrada u vlasništvu Grada Drniša, s prethodnom izradom energetskih pregleda, energetskih certifikata i projektno-tehničke dokumentacije s troškovnicima.  Ovom mjerom se predlaže integralna (cjelovita) energetska obnova zgrada (ovojnica, vanjska stolarija, krov, podovi, cjelovita sanacija sustava grijanja, cjelovita sanacija sustava rasvjete) s integracijom sustava za korištenje obnovljivih izvora energije. Za potrebe grijanja, hlađenja i pripreme potrošne tople vode predlaže se ugradnja dizalica topline. Predložena razina sanacije zgrada je sanacija prema tehničkim smjernicama nZEB (zgrade gotovo nulte energije). |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjenje potrošnje energije  2) Smanjenje troškova energije  3) Smanjenje emisije CO2 |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 146,34 MWh  Električna energija: 17,80 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 41,90 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | Procjena investicijskih troškova: 350 - 500 EUR/m2 |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  FZOEU  Nadležna ministarstva  Izvori financiranja i proračunska sredstva Grada Drniša za provedbu energetske obnove zgrada osigurat će se naknadno sukladno izrađenim troškovnicima i mogućnostima sufinanciranja provedbe projekta (Fondovi EU, FZOEU, nadležna ministarstva). |
| Dodatne napomene |  |

**C. Mjere u drugim javnim zgradama (tj. javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Grada Drniša)**

**Mjera 9:** Integralna energetska obnova zgrade Osnovne škole Antuna Mihanovića Petropoljskog Drniš

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Integralna energetska obnova zgrade Osnovne škole Antuna Mihanovića Petropoljskog Drniš** |
| Sektor | Zgradarstvo – javni sektor |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Prema podacima iz izrađenog Akcijskog plana energetske učinkovitosti Šibensko-kninske županije za razdoblje 2022.-2024. godine, izrađena je projektno-tehnička dokumentacija za provedbu energetske obnove vanjske ovojnice zgrade. Ovom mjerom predlaže se ponovna analiza potrebnog opsega obnove i podizanje razine obnove na cjelovitu (integralnu) energetsku obnovu zgrade (ovojnica, vanjska stolarija, krov, podovi, cjelovita sanacija sustava grijanja, cjelovita sanacija sustava rasvjete) s integracijom sustava za korištenje obnovljivih izvora energije. Predložena razina sanacije zgrade je sanacija prema tehničkim smjernicama nZEB (zgrade gotovo nulte energije). |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjenje potrošnje energije  2) Energetska opskrba zgrade obnovljivim izvorima energije  3) Smanjenje emisija CO2  4) Smanjenje troškova energije  5) Primjer dobre prakse za sve ostale potrošače energije na području grada i poticanje sličnih projekata |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 150,00 MWh  Električna energija: 61,12 MWh (proizvedeno iz OIE) |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 49,77 t CO2 |
| Glavni dionici | Šibensko-kninska županija  Osnovna škola Antuna Mihanovića Petropoljskog Drniš  Razvojna agencija Šibensko-kninske županije |
| Vrijednost ulaganja | Projekt vodi i provodi Šibensko-kninska županija i predviđena vrijednost ukupnog ulaganja nije poznata niti ju je na temelju raspoloživih informacija moguće procijeniti.  Grad Drniš financijski ne sudjeluje u provedbi projekta.  Procjena investicijskih troškova: 150 - 500 EUR/m2 (ovisi od opsega i razine energetske sanacije) |
| Izvori financiranja | Proračun Šibensko-kninske županije  Fondovi EU |
| Dodatne napomene |  |

**Mjera 10:** Integralna energetska obnova drugih javnih zgrada u vlasništvu Šibensko-kninske županije na području Grada Drniša

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Integralna energetska obnova drugih javnih zgrada u vlasništvu Šibensko-kninske županije na području Grada Drniša** |
| Sektor | Zgradarstvo – javni sektor |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Ovom mjerom predlaže se cjelovita (integralna) energetska obnova zgrada (ovojnica, vanjska stolarija, krov, podovi, cjelovita sanacija sustava grijanja, cjelovita sanacija sustava rasvjete) s integracijom sustava za korištenje obnovljivih izvora energije, uključujući fotonaponske elektrane za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe. Predložena razina sanacije zgrade je sanacija prema tehničkim smjernicama nZEB (zgrade gotovo nulte energije).  Predlaže se energetska obnova sljedećih zgrada:   * Podružničnih osnovnih škola Antuna Mihanovića Petropoljskog: PŠ Drinovci, PŠ Oklaj i PŠ Gradac, * Osnovne glazbene škole Krsto Odak Drniš. |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjenje potrošnje energije  2) Energetska opskrba zgrade obnovljivim izvorima energije  3) Smanjenje emisija CO2  4) Smanjenje troškova energije  5) Primjer dobre prakse za sve ostale potrošače energije na području grada i poticanje sličnih projekata |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 336,00 MWh  Električna energija: 28,60 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 94,26 t CO2 |
| Glavni dionici | Šibensko-kninska županija |
| Vrijednost ulaganja | Projekt vodi i provodi Šibensko-kninska županija i predviđena vrijednost ukupnog ulaganja nije poznata niti ju je na temelju raspoloživih informacija moguće procijeniti.  Grad Drniš financijski ne sudjeluje u provedbi projekta.  Procjena investicijskih troškova: 150 - 500 EUR/m2 (ovisi od opsega i razine energetske sanacije) |
| Izvori financiranja | Proračun Šibensko-kninske županije  Fondovi EU |
| Dodatne napomene |  |

**D. Mjere u stambenim zgradama**

**Mjera 11:** Energetska obnova obiteljskih kuća

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Energetska obnova obiteljskih kuća** |
| Sektor | Zgradarstvo – kućanstva |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća zamjenu stolarije, toplinsku izolaciju vanjske ovojnice, zamjenu energenta za grijanje i PTV sa obnovljivim izvorima energije, učinkovite kućanske uređaje, energetsku učinkovitost sustava grijanja.  Primjena navedenih mjera uvelike će doprinijeti smanjenju potrošnje energenata za grijanje i primjenu obnovljivih izvora energije, a samim time i smanjenju emisija CO2. S obzirom na velike pritiske na cijenu svih energenata i na temelju kontinuiranog educiranja stanovnika i promocije primjera dobre prakse, može se pretpostaviti da će se za provedbu mjera za povećanje energetske učinkovitosti obiteljskih kuća u buduće odlučivati sve veći broj stanovnika.  Kroz ovu mjeru do 2030. godine planira se obnoviti 40 % fonda obiteljskih kuća na području Grada Drniša u odnosu na zatečeno stanje u 2015. godini.  Obnova će do kraja 2030. godine ukupno obuhvatiti oko 87.950 m2 stambenih površina. Procjenjuju se uštede od 55 % u potrošnji toplinske energije i do 30 % u potrošnji električne energije u obuhvaćenim kućanstvima.  Smanjenje emisija računa se s obzirom na izravno manje korištenje fosilnih goriva koja se koriste za potrebe grijanja i neizravno smanjenje emisije kroz manju potrošnju električne energije.  Investicijski troškovi procjenjuju se na oko 200 EUR/m2. |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjenje energetske potrošnje u obiteljskim kućama  2) Smanjenje emisije CO2  3) Smanjenje troškova za energiju u kućanstvima  4) Dugoročno poboljšanje životnog standarda stanovnika zbog manjeg opterećenja obiteljskih proračuna s troškovima energije |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 7.179,31 MWh  Električna energija: 1.191,09 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 776,71 t CO2 |
| Glavni dionici | Stanovnici Grada Drniša  Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 17.588.800,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | FZOEU  Fondovi EU  Vlasnici obiteljskih kuća |
| Dodatne napomene | Grad Drniš financijski izravno ne sudjeluje u provedbi ove mjere. Grad Drniš informira stanovnike kroz uobičajene medije, organizira provedbu Mjere 2 i pomaže stanovnicima u slučaju potrebe za dodatnim informacijama.  Ova mjera će se provoditi kontinuirano, sukladno raspoloživim bespovratnim sredstvima. Stanovnike je potrebno kroz edukativne radionice (Mjera 2) informirati o raspoloživim javnim pozivima i pripremi potrebne dokumentacije. |

**Mjera 12:** Korištenje obnovljivih izvora energije u obiteljskim kućama

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Korištenje obnovljivih izvora energije u obiteljskim kućama** |
| Sektor | Zgradarstvo – kućanstva |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća ugradnju sustava sa kotlovima na drvnu biomasu / ogrjevno drvo za pripremu potrošne tople vode i grijanje, dizalice topline za pripremu potrošne tople vode, grijanje i hlađenje te ugradnju toplinskih solarnih sustava za pripremu potrošne tople vode. Uz to se predlažu akumulacijski spremnici tople vode koji dodatno štede toplinsku energiju.  Procjenjuje se da će se do 2030. godine ugraditi 400 solarnih toplinskih sustava za pripremu potrošne tople vode 200 sustava dizalice topline i 200 kotlova na drvnu biomasu / ogrjevno drvo.  Provedba mjere može kod korisnika rezultirati u uštedi potrošnje energije od oko 20 % toplinske energije godišnje, a obnovljivim izvorima energije zamijenit će se korištenje fosilnih goriva te će se s time dodatno utjecati na smanjenje emisije CO2. |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjenje potrošnje fosilnih goriva u pripremi toplinske energije u obiteljskim kućama  2) Smanjenje emisije CO2  3) Smanjenje troškova za energiju u kućanstvima  4) Dugoročno poboljšanje životnog standarda stanovnika zbog manjeg opterećenja obiteljskih proračuna s troškovima energije |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 2.327,14 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 445,71 t CO2 |
| Glavni dionici | Stanovnici Grada Drniša  Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 3.000.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | FZOEU  Fondovi EU  Vlasnici obiteljskih kuća |
| Dodatne napomene | Grad Drniš financijski izravno ne sudjeluje u provedbi ove mjere. Grad Drniš informira stanovnike kroz uobičajene medije, organizira provedbu Mjere 2 i pomaže stanovnicima u slučaju potrebe za dodatnim informacijama.  Ova mjera će se provoditi kontinuirano, sukladno raspoloživim bespovratnim sredstvima. Stanovnike je potrebno kroz edukativne radionice (Mjera 2) informirati o raspoloživim javnim pozivima i pripremi potrebne dokumentacije. |

**Mjera 13:** Sufinanciranje izrade projektne dokumentacije za izgradnju fotonaponskih sustava na obiteljskim kućama

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Sufinanciranje izrade projektne dokumentacije za izgradnju fotonaponskih sustava na obiteljskim kućama** |
| Sektor | Zgradarstvo – kućanstva |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća određeni postotak ili iznos sufinanciranja troškova izrade projektne dokumentacije kućanstvima za postavljanje fotonaponskih elektrana na krovove obiteljskih kuća. Izrada projektne dokumentacije u javnim pozivima za sufinanciranje fotonaponskih elektrana najčešće nije prihvatljiv trošak te stoga kućanstvima predstavlja prvu prepreku za javljanje na takve pozive.  Pretpostavlja se da će Grad Drniš s ovom mjerom do 2030. godine izravno potaknuti 100 kućanstava na izgradnju fotonaponskih sustava na obiteljskim kućama, ukupne snage oko 1.500 kW. |
| Glavni ciljevi | 1) Izravno potaknuti kućanstva na izgradnju fotonaponskih elektrana na krovovima obiteljskih kuća  2) Ušteda električne energije u kućanstvima (samoopskrba)  3) Smanjenje emisije CO2 |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: /  Električna energija: / |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | / |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Kućanstva na području Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | 300.000,00 EUR (bez PDV-a), od toga:  - 120.000,00 EUR (bez PDV-a) (Grad Drniš) (40 %)  - 180.000,00 EUR (bez PDV-a) (kućanstva i raspoloživi izvori bespovratnih sredstava) (60 %) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša (120.000,00 EUR bez PDV-a)  Vlasnici obiteljskih kuća  FZOEU  Fondovi EU |
| Dodatne napomene | Grad Drniš informira i potiče stanovnike kroz uobičajene medije i edukativne radionice (Mjera 2). |

**Mjera 14:** Izgradnja fotonaponskih sustava na obiteljskim kućama

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Izgradnja fotonaponskih sustava na obiteljskim kućama** |
| Sektor | Zgradarstvo – kućanstva |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera predviđa proizvodnju električne energije iz energije sunca putem fotonaponskih ćelija za vlastite potrebe objekata 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, do 2030. godine, ugradnju najmanje 200 fotonaponskih sustava prosječne snage od 15 kW na krovovima obiteljskih kuća, pomoću kojih će se dobivena električna energija koristiti za vlastite potrebe kuće (samoopskrba), a viškovi će se predavati u elektrodistribucijsku mrežu.  Predviđena ušteda električne energije izračunata je na temelju prosječnog faktora iskorištenja za područje Grada Drniša te je izražena kao proizvedena električna energija iz obnovljivih izvora energije, a smanjenje emisije kao izbjegnuta emisija uslijed korištenja obnovljivog izvora energije. |
| Glavni ciljevi | 1) Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije  2) Izgradnja fotonaponskih sustava na 200 obiteljskih kuća do 2030. godine  3) Ušteda električne energije u kućanstvima (samoopskrba)  4) Smanjenje emisije CO2 |
| Očekivane energetske uštede | Električna energija: 3.600 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 572,40 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Kućanstva Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | 2.400.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | FZOEU  Fondovi EU  Vlasnici obiteljskih kuća |
| Dodatne napomene | Izgradnju fotonaponskih sustava financiraju vlasnici obiteljskih kuća pomoću bespovratnih sredstava iz javnih poziva koji će biti na raspolaganju za vrijeme provedbe mjere.  Grad Drniš financijski izravno sudjeluje u provedbi prethodne mjere koja se odnosi na izradu projektno-tehničke dokumentacije i čini temelj za provedbu ove mjere.  Grad Drniš informira, educira i potiče stanovnike kroz uobičajene medije, organizira provedbu Mjere 2 i pomaže stanovnicima u slučaju potrebe za dodatnim informacijama.  Ova mjera će se provoditi kontinuirano, sukladno raspoloživim bespovratnim sredstvima. Stanovnike je potrebno kroz edukativne radionice (Mjera 2) informirati o raspoloživim javnim pozivima i pripremi potrebne dokumentacije. |

**E. Mjere u zgradama komercijalnog i uslužnog sektora**

**Mjera 15:** Provedba mjera energetske učinkovitosti u komercijalnom i uslužnom sektoru

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Provedba mjera energetske učinkovitosti u komercijalnom i uslužnom sektoru** |
| Sektor | Zgradarstvo – komercijalni i uslužni sektor |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Cilj ovih mjera je povećanje energetske učinkovitosti u zgradama komercijalnog i uslužnog sektora. Za komercijalni i uslužni sektor od velike je važnosti da su mjere brzo isplative, odnosno da imaju kratke rokove povrata uloženih sredstava. Temelj je izrada energetskog pregleda kojim se određuju prioriteti u odnosu na postojeće stanje i potencijale.  U komercijalnom i uslužnom sektoru mjere energetske učinkovitosti često su vrlo slične mjerama u stambenom sektoru: energetski učinkoviti električni uređaji, zamjena rasvjetnih tijela, primjena ne-investicijskih mjera, a i cjelovite energetske obnove zgrada. Jedna od značajnih mjera za komercijalni i uslužni sektor može biti i ugradnja dizalica topline.  U industrijskom sektoru mjere mogu biti kompleksnije i obuhvaćaju energetsko optimiranje proizvodnih procesa i postrojenja.  Mjera obuhvaća poboljšanja toplinske izolacije objekata, optimizaciju potrošnje energije potrošača u zgradama i zamjenu primarnih energenata. |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjenje potrošnje energije u komercijalnom i uslužnom sektoru  2) Smanjenje troškova za energiju  3) Smanjenje emisije CO2 |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 528,10 MWh  Električna energija: 1.324,01 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 339,84 t CO2 |
| Glavni dionici | Komercijalni i uslužni sektor na području Grada Drniša  Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 5.607.300,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | FZOEU  Fondovi EU  Komercijalni i uslužni sektor na području Grada Drniša |
| Dodatne napomene | Grad Drniš financijski izravno ne sudjeluje u provedbi ove mjere. Grad Drniš informira vlasnike i direktore poduzeća te njihovo preostalo tehničko osoblje kroz uobičajene medije, organizira provedbu Mjere 3 i pomaže u slučaju potrebe za dodatnim informacijama.  Ova mjera će se provoditi kontinuirano, sukladno raspoloživim bespovratnim sredstvima. Potencijalne nositelje projekata potrebno je informirati o raspoloživim javnim pozivima i pripremi potrebne dokumentacije kroz edukativne radionice (Mjera 3). |

**Mjera 16:** Izgradnja fotonaponskih sustava na zgradama komercijalnog i uslužnog sektora

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Izgradnja fotonaponskih sustava na zgradama komercijalnog i uslužnog sektora** |
| Sektor | Zgradarstvo – komercijalni i uslužni sektor |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća postavljanje fotonaponskih sustava na krovove zgrada komercijalnog i uslužnog sektora. Pretpostavlja se da će se do 2030. godine od strane komercijalnog i uslužnog sektora instalirati najmanje 750 kW snage fotonaponskih sustava.  Predviđena ušteda električne energije izračunata je na temelju prosječnog faktora iskorištenja za područje Grada Drniša te je izražena kao proizvedena električna energija iz obnovljivih izvora energije, a smanjenje emisije kao izbjegnuta emisija uslijed korištenja obnovljivog izvora energije. |
| Glavni ciljevi | 1) Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije  2) Izgradnja fotonaponskih sustava u komercijalnom i uslužnom sektoru od najmanje 750 kW instalirane snage  3) Ušteda električne energije u komercijalnom i uslužnom sektoru (samoopskrba)  4) Smanjenje emisije CO2 |
| Očekivane energetske uštede | Električna energija: 1.100,00 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 174,90 t CO2 |
| Glavni dionici | Komercijalni i uslužni sektor na području Grada Drniša  Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 750.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | FZOEU  Fondovi EU  Komercijalni i uslužni sektor na području Grada Drniša |
| Dodatne napomene | Grad Drniš financijski izravno ne sudjeluje u provedbi ove mjere. Grad Drniš informira vlasnike i direktore poduzeća te njihovo preostalo tehničko osoblje kroz uobičajene medije, organizira provedbu Mjere 3 i pomaže u slučaju potrebe za dodatnim informacijama.  Ova mjera će se provoditi kontinuirano, sukladno raspoloživim bespovratnim sredstvima. Potencijalne nositelje projekata potrebno je informirati o raspoloživim javnim pozivima i pripremi potrebne dokumentacije kroz edukativne radionice (Mjera 3). |

**Mjera 17:** Primjena ostalih obnovljivih izvora energije u zgradama komercijalnog i uslužnog sektora

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Primjena ostalih obnovljivih izvora energije u zgradama komercijalnog i uslužnog sektora** |
| Sektor | Zgradarstvo – komercijalni i uslužni sektor |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća:   * analizu potencijala primjena obnovljivih izvora energije u zgradama komercijalnog i uslužnog sektora, * izradu potrebne dokumentacije, * analizu i pripremu primjenjivih financijskih modela, * implementaciju obnovljivih izvora energije u zgrade komercijalnog i uslužnog sektora na području Grada Drniša. |
| Glavni ciljevi | 1) Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije  2) Proizvodnja toplinske energije iz obnovljivih izvora energije  3) Ušteda energije u komercijalnom i uslužnom sektoru (samoopskrba)  4) Smanjenje emisije CO2 |
| Očekivane energetske uštede | Toplinska energija: 193,20 MWh  Električna energija: 993,01 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 206,25 t CO2 |
| Glavni dionici | Komercijalni i uslužni sektor na području Grada Drniša  Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 598.100,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | FZOEU  Fondovi EU  Komercijalni i uslužni sektor na području Grada Drniša |
| Dodatne napomene | Grad Drniš financijski izravno ne sudjeluje u provedbi ove mjereGrad Drniš informira vlasnike i direktore poduzeća te njihovo preostalo tehničko osoblje kroz uobičajene medije, organizira provedbu Mjere 3 i pomaže u slučaju potrebe za dodatnim informacijama.  Ova mjera će se provoditi kontinuirano, sukladno raspoloživim bespovratnim sredstvima. Potencijalne nositelje projekata potrebno je informirati o raspoloživim javnim pozivima i pripremi potrebne dokumentacije kroz edukativne radionice (Mjera 3). |

## 5.3 Sektor prometa

**Mjera 18:** Izgradnja punionica za električna vozila i poticanje elektromobilnosti

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Izgradnja punionica za električna vozila i poticanje elektromobilnosti** |
| Sektor | Promet |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Na području Grada Drniša za sada nema javno dostupnih punionica za električna vozila. Mjera obuhvaća izgradnju dvije punionice za električna vozila i poticanje stanovnika ka zamjeni postojećih vozila za vozila na električni pogon.  Lokacije za postavljanje punionica bit će određene naknadno.  Cilj je da se do 2030. godine provedbom ove mjere potakne 20 % vlasnika osobnih vozila na području Grada Drniša na kupnju vozila na električni pogon. |
| Glavni ciljevi | 1) Poticanje elektromobilnosti izgradnjom potrebne infrastrukture  2) Smanjenje emisija CO2 u prometu |
| Očekivane energetske uštede | Promet: 4.053,10 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | Promet: 1.043,24 t |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 40.000,00 EUR (bez PDV-a) za postavljanje punionica za električna vozila  16.000.000,00 EUR (bez PDV-a) od strane stanovnika za kupnju električnih vozila do 2030. godine |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  FZOEU  Fondovi EU  Stanovnici Grada Drniša – postojeći i budući vlasnici osobnih vozila |
| Dodatne napomene | Grad Drniš financijski će poduprijeti izgradnju dvije punionice za električna vozila, pri čemu se očekuje sufinanciranje istih iz fondova EU kroz raspoložive nacionalne javne pozive.  Provedbom ove mjere, zajedno s provedbom edukativnih radionica (Mjera 22) očekuje se da će Grad uspjeti do kraja 2030. godine potaknuti 20 % stanovnika vlasnika osobnih vozila na kupnju vozila na električni pogon koja će zamijeniti njihova postojeća vozila pogonom na fosilna goriva. |

**Mjera 19:** Zamjena postojećih vozila za potrebe gradske uprave s vozilima na električni pogon

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Zamjena postojećih vozila za potrebe gradske uprave s vozilima na električni pogon** |
| Sektor | Promet |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Zamjenom postojećih vozila na benzinski pogon s vozilima na električni pogon stvorit će se uštede energije i troškova, a što je još važnije, ulaganje u električna vozila imat će veliku informativnu i promotivnu vrijednost.  Vozila se mogu koristiti i u drugim promotivnim aktivnostima i događajima na kojima se promoviraju mjere energetske učinkovitosti i mjere uvođenja obnovljivih izvora energije umjesto fosilnih. |
| Glavni ciljevi | 1) Poticanje elektromobilnosti  2) Smanjenje emisija CO2 u prometu |
| Očekivane energetske uštede | Promet: 72,78 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 18,12 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 60.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša (20 %)  FZOEU (80 %) |
| Dodatne napomene | Provedbom ove mjere, zajedno s provedbom edukativnih radionica (Mjera 22) očekuje se da će Grad potaknuti stanovnike na kupnju vozila na električni pogon koja će zamijeniti njihova postojeća vozila pogonom na fosilna goriva. |

**Mjera 20:** Redovito održavanje postojećih i izgradnja biciklističkih staza

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Redovito održavanje postojećih i izgradnja novih biciklističkih staza** |
| Sektor | Promet |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća redovito održavanje postojećih i izgradnju novih biciklističkih staza. Istovremeno (tijekom implementacije projekata izgradnje biciklističkih staza) Grad će provesti informativne aktivnosti za stanovnike s ciljem aktivnog uključivanja stanovnika i predstavljanja prednosti korištenja bicikala umjesto automobila.  Očekuje se da će provedba mjere rezultirati u povećano korištenje bicikala umjesto automobila te s time do 2030. godine smanjenje emisija CO2 u prometu za 2 % u odnosu na stanje u referentnoj godini (u kategorijama vozila: moped, motocikl i osobni automobil). |
| Glavni ciljevi | 1) Poticanje korištenja bicikala umjesto automobila  2) Povećanje kvalitete kretanja stanovništva  3) Povećanje sigurnosti biciklista u prometu i razvijanje društveno prihvatljivog oblika prometa  4) Osvještavanje stanovnika o njihovoj ulozi i doprinosu potrošnji energije i emisijama CO2 u sektoru prometa  5) Aktivno uključivanje stanovnika i mijenjanje ponašanja s dugoročnim učincima  6) Smanjenje emisija CO2 u prometu zbog povećanja korištenja bicikala umjesto automobila na fosilna goriva  7) Posljedično poboljšanje zdravlja opće populacije |
| Očekivane energetske uštede | Promet: 306,82 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | Promet: 78,01 t |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Stanovnici Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | 500.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  Hrvatske ceste  Šibensko-kninska županija |
| Dodatne napomene | Ključna je aktivna uključenost stanovnika u fazi gradnje biciklističkih staza jer je njihovo sudjelovanje i konačna odluka o korištenju bicikla umjesto osobnog vozila uvjet za uspješnost mjere. |

**Mjera 21:** Izgradnja nogostupa

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Uređenje novih nogostupa** |
| Sektor | Promet |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća izgradnju novih nogostupa. U 2024. godini planirana je izgradnja novog nogostupa u naselju Trbounje, a u idućim godinama kontinuirano će se razmatrati nove potrebe i mogućnosti gradnje novih dionica nogostupa.  Očekuje se da će provedba mjere poticati hodanje umjesto korištenja automobila kada su u pitanju kraća kretanja po naseljima te s time do 2030. godine smanjenje emisija CO2 u prometu za 2 % u odnosu na stanje u referentnoj godini (u kategorijama vozila: moped, motocikl i osobni automobil). |
| Glavni ciljevi | 1) Poticanje hodanja umjesto korištenja automobila kada su u pitanju kraća kretanja po naselju  2) Povećanje sigurnosti pješaka u prometu  3) Smanjenje emisija CO2 u prometu |
| Očekivane energetske uštede | Promet: 306,82 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 78,01 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Stanovnici Grada Drniša  Hrvatske ceste  Šibensko-kninska županija |
| Vrijednost ulaganja | 500.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU |
| Dodatne napomene |  |

**Mjera 22:** Provedba edukativnih radionica o mjerama za smanjenje emisija CO2 u prometu

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Provedba edukativnih radionica o mjerama za smanjenje emisija CO2 u prometu** |
| Sektor | Promet |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća izradu edukativnih letaka i priručnika i sustavnu provedbu edukativnih radionica za sve stanovnike i poduzetnike na području Grada Drniša.  Edukativni materijali i radionice obuhvatit će teme poput:   * kontinuirano informiranje o načinima energetskih ušteda u prometu, * elektromobilnost s promocijom električnih i hibridnih vozila, * primjena mjera za smanjenje potrošnje energije u prometu, * promocija eko vožnje, * promocija korištenja bicikala umjesto osobnih vozila kada je to moguće, * informacije o mogućnostima sufinanciranja mjera u prometu.   Provedba radionica predviđena je minimalno jedan put godišnje kako bi se stanovništvo i poduzetnici informirali i aktivno uključili u provođenje mjera za smanjenje emisija CO2 u prometu, a i o mogućnosti financiranja istih.  Ova će mjera rezultirati godišnjim uštedama energije u prometu od 4 %. |
| Glavni ciljevi | 1) Informiranje i edukacija stanovnika  2) Podizanje spremnosti stanovnika i poduzetnika na primjenu mjera za smanjenje emisija CO2 u prometu  3) Konačni cilj je ušteda energije i emisije CO2 |
| Očekivane energetske uštede | Promet: 613,64 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | Promet: 156,01 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Svi stanovnici Grada Drniša  Poduzetnici na području Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | 2.000,00 EUR (bez PDV-a) godišnje |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  FZOEU  Programi nadležnih ministarstva |
| Dodatne napomene | Cilj je obuhvatiti što veći broj stanovnika i poduzetnika te je stoga od velike važnosti pravovremeno informirati sve dionike o planiranim radionicama kroz različite medije.  Predlaže se odvojiti dovoljno vremena za provedbu radionica i namijeniti određeni vremenski dio svake radionice prezentiranju lokalnih primjera dobre prakse. Mjera obuhvaća pripremu edukativnih materijala i provedbu radionica od strane vanjskih stručnjaka. |

## 5.4 Sektor javne rasvjete

**Mjera 23:** Rekonstrukcija i dogradnja javne rasvjete na energetski učinkovitu i ekološki prihvatljivu javnu rasvjetu

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Rekonstrukcija javne rasvjete na energetski učinkovitu i ekološki prihvatljivu javnu rasvjetu** |
| Sektor | Javna rasvjeta |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Grad Drniš ima izrađen Glavni projekt rekonstrukcije javne rasvjete (studeni 2022.).  Projekt obuhvaća modernizaciju sustava javne rasvjete Grada Drniša, sa definiranim zonama obuhvata. Predmetni obuhvat sustav javne rasvjete sastoji se, velikim dijelom, rasvjetnih tijela opremljenih visokotlačnim natrijevim žaruljama. Projektom obuhvaćena je modernizacija 3.107 postojećih svjetiljki, te zadržavanje 684 postojeće svjetiljke. Navedenih 3.107 svjetiljka zamijenit će se sa novim visoko efikasnim LED svjetiljkama koje zadovoljavaju svjetlotehničke proračune sukladno HRN EN 13 201, doprinose zaštiti okoliša te povećavaju energetsku učinkovitost sustava. Planirana rekonstrukcija javne rasvjete obuhvaća i implementaciju centralnog nadzorno upravljačkog sustava. |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjenje potrošnje električne energije  2) Smanjenje troškova električne energije  3) Smanjenje emisije CO2  4) Smanjenje troškova redovnog održavanja javne rasvjete  5) Eliminacija svjetlosnog onečišćenja  6) Poboljšanje kvalitete života lokalnog stanovništva |
| Očekivane energetske uštede | Električna energija: 1.067,67 MWh |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | Električna energija: 169,76 t CO2 |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 1.232.059,86 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU |
| Dodatne napomene |  |

## 5.5 Druge mjere

**Mjera 24:** Poticanje investitora k razvoju projekata i izgradnji sunčanih elektrana na tlu

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Poticanje investitora k razvoja projekata i izgradnji sunčanih elektrana na tlu** |
| Sektor | Svi sektori |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Grad Drniš ima u prostorno-planskoj dokumentaciji predviđenu površinu ukupno do 100 hektara za izgradnju većih sunčanih elektrana. Na zahtjev zainteresiranog investitora proveden je postupak ocjene utjecaja na okoliš za sunčanu elektranu priključne snage 10 MW, a koja će prema procjeni zauzeti do najviše 20 % ukupno predviđene površine za veće sunčane elektrane na tlu na području Grada Drniša. Ova mjera konzervativno obuhvaća izgradnju samo te jedne sunčane elektrane, a potencijal i predviđena površina su još značajno veći. |
| Glavni ciljevi | 1) Samoopskrba Grada Drniša električnom energijom iz obnovljivih izvora energije  2) Smanjenje emisija CO2 |
| Očekivane energetske uštede | Električna energija: 15.561,90 MWh (proizvodnja iz obnovljivih izvora energije) |
| Očekivano smanjenje emisija CO2 | 2.474,34 t CO2  od toga:   * 742,95 t CO2 obračunato u sektoru prometa i * 1.731,39 t CO2 u sektoru zgradarstva |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Privatni investitor  HEP |
| Vrijednost ulaganja | 10.000.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Privatni investitor |
| Dodatne napomene |  |

# **6. PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO2 ZA IDENTIFICIRANE MJERE DO 2030. GODINE**

U svrhu procjena smanjenja emisija CO2 do 2030. godine, izrađene su projekcije energetskih potrošnji te emisija CO2 do 2030. godine za dva scenarija:

* osnovni scenarij bez provedbe mjera,
* scenarij uz provedbu predviđenih mjera.

Temeljni scenarij koji predstavlja promjenu energetske potrošnje ovisno o tržišnim kretanjima i navikama potrošača jest scenarij bez mjera (*BAU – Business as usual*). Scenarij bez mjera prikazan je s pretpostavkom uobičajene primjene novih, tehnološki naprednijih proizvoda koji se s vremenom pojavljuju na tržištu, ali bez sustavne provedbe mjera energetske učinkovitosti. Scenarij bez mjera temelji se također na prošlim trendovima u potrošnji energije na području grada Drniša.

Smanjenje energetske potrošnje i pripadajućih emisija CO2 do 2030. godine, prikazano je scenarijem s provedbom predloženih mjera u sektorima zgradarstva, javne rasvjete i prometa.

Prema **scenariju bez mjera** mogu se očekivati određena kretanja potrošnje energije prema povećanju (navike potrošnje prema sve većem komforu, povećani opseg rada iz kućnih ureda, sve slabije stanje postojeće opreme za energetsku opskrbu i smanjenje učinkovitosti iste i sl.), ali i kretanja prema smanjenju potrošnje energije (samoinicijativno poduzimanje određenih mjera s obzirom na sve veće troškove opskrbe energijom, raspoloživost novih tehnologija, sve veća opća svjesnost o nužnosti poduzimanja mjera, smanjenje broja stanovnika i sl.). Uz to, 2017. godine u grad Drniš doveden je prirodni plin koji je u velikoj mjeri zamijenio ukapljeni naftni plin i loživo ulje te je s time u godinama nakon 2017. godine došlo do smanjenja emisija CO2. Bez obzira na to što je prirodni plin i dalje energent fosilnog izvora, isti uzrokuje manje količine emisija CO2 (0,202 t CO2/MWh) u odnosu na, na primjer, loživo ulje (0,267 t CO2/MWh) ili ukapljeni naftni plin (0,227 t CO2/MWh). Uz zamjenu energenta došlo je i do zamjene ložišnih uređaja za tehnološki suvremenije i energetski učinkovitije što je dalje uzrokovalo smanjenje emisija CO2 u odnosu na 2015. godinu kada prirodni plin još nije bio prisutan na području grada Drniša.

Ukupna emisija prema scenariju bez mjera u 2030. godini iznosi 10.915,55 t CO2, što je u odnosu na 2015. godinu smanjenje od 4,85 %.

Projekcija smanjenja emisija prema **scenariju s provedbom planiranih mjera** pokazuje da, uz primjenu mjera smanjenja energetske potrošnje i povećanja korištenja obnovljivih izvora energije kao zamjenu za fosilna goriva i s time smanjenja emisija CO2, ukupne emisije CO2 u 2030. godini iznose 5.023,45 t CO2, što u odnosu na referentnu godinu predstavlja **smanjenje u ukupnim emisijama od 56,21 %**.

Grafikon 4. Projekcije inventara emisija CO2 za scenarij bez mjera i scenarij s provedbom predviđenih mjera



Ukupni potencijali smanjenja emisija po sektorima u 2030. godini prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica 17. Ukupni potencijali smanjenja emisija CO2 na području Grada Drniša do 2030. godine s primjenom predloženih mjera

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sektor** | **Referentni inventar emisija u 2015. godini**  **[t CO2]** | **Emisije CO2 u 2030. godini**  **[t CO2]** | **Potencijal smanjenja emisija CO2 do 2030. godine**  **[t CO2]** | **Postotak smanjenja emisija CO2 unutar sektora**  **[%]** | **Udio u ukupnom potencijalu smanjenja emisija CO2**  **[%]** |
| **Zgradarstvo** | 5.946,46 | 1.168,65 | 4.777,81 | 80,35 % | 74,09 % |
| **Promet** | 5.281,75 | 3.802,73 | 1.479,02 | 28,00 % | 22,94 % |
| **Javna rasvjeta** | 243,77 | 52,07 | 191,70 | 78,64 % | 2,97 % |
| **UKUPNO** | **11.471,98** | **5.023,45** | **6.448,53** |  | **100,00 %** |

# **7. PROCJENA RIZIKA I RANJIVOSTI NA KLIMATSKE PROMJENE**

## 7.1 Uvod u klimu i klimatske promjene

Klimu nekog područja u nekom razdoblju definiramo kao skup srednjih ili očekivanih vrijednosti meteoroloških elemenata. Obično kažemo da na klimu nekog područja utječe sveukupni klimatski sustav, te da je klima samo vanjska manifestacija složenih i nelinearnih procesa unutar klimatskog sustava, koji imaju svoju dinamiku i međudjelovanje. Za razliku od klime, svakodnevno vrijeme opisuje trenutačno ili kratkoročno stanje meteoroloških elemenata. Najvažniji meteorološki elementi koji definiraju klimu su sunčevo zračenje, temperatura zraka, tlak zraka, smjer i brzina vjetra, vlažnost, oborine, isparavanje, naoblaka i snježni pokrivač. Da bi se odredila klima nekog područja potrebno je mjeriti meteorološke elemente ili opažati meteorološke pojave kroz dulje vremensko razdoblje. Klimatske promjene na nekom području mogu se uočiti usporedbom dvaju tridesetogodišnjih razdoblja ili analizom promjena i trendova kroz još dulji niz godina. U odnosu na klimu za čiji opis je dovoljno 30-tak godina, klimatske promjena mogu se opisati samo za lokacije na kojima se mjerenja vrše najmanje 50 godina *(Izvor: Državni hidrometeorološki zavod)*.

Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju u 21. stoljeću i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo jer 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, suša, toplinski valovi, požari) 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, a koji je potvrđen usvajanjem niza međunarodnih rezolucija i sporazuma. Tako Pariški sporazum o klimatskim promjenama obvezuje države svijeta djelovati u dva smjera: (i) poduzeti žurne mjere u smanjenju emisija stakleničkih plinova kako bi se porast temperature ograničio na 1,5 °C odnosno zadržao na razini znatno manjoj od 2 °C u odnosu na predindustrijsko razdoblje i (ii) poduzeti mjere prilagodbe klimatskim promjenama, kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena.

Izvješće Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) iz 2019. godine daje podatak da je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052. godine.

Sve je više dokaza da je Republika Hrvatska pod utjecajima klimatskih promjena, a s obzirom da velikim dijelom spada u Sredozemnu regiju, koja je prepoznata kao klimatski „vruća točka“, on će rasti te se ranjivost na klimatske promjene ocjenjuje kao velika. Klimatske promjene snažno utječu na okoliš te potenciraju postojeće okolišne probleme poput pada bioraznolikosti i slabljenja usluga koje ekosustavi pružaju. Ranjivost nekih gospodarskih sektora jest gotovo akutna naročito poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, energetike i turizma, jer uspješnost svih tih sektora u velikoj mjeri ovisi o klimatskim čimbenicima.

Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na BDP. Računa se da su ti gubici u razdoblju od 1980. do 2013. godine, odnosno kroz 33 godine bili oko 2 milijarde i 250 milijuna eura, odnosno u prosjeku oko 68 milijuna eura godišnje. Iznos ukupno prijavljenih šteta za razdoblje od 2013. godine do 2018. godine, odnosno kroz 6 godina bili su oko 1,8 milijarde eura, što iznosi oko 295 milijuna eura godišnje. Iznimni gubici su značajno porasli u 2014. i 2015. godini (2 milijarde i 830 milijuna eura). Pojedini gospodarski sektori bili su u tom razdoblju značajnije pogođeni. Prema nekim procjenama između 2000. i 2007. godine ekstremni vremenski uvjeti nanijeli su poljoprivrednom sektoru štetu od 173 milijuna eura, dok je suša 2003. godine prouzročila štetu između 63 i 96 milijuna eura energetskom sektoru. Procjenjuje se, također, da je u kolovozu 2003. godine stopa smrtnosti bila za 4 % viša uslijed toplinskog udara. U tu analizu nisu uključeni gubici ljudskih života, kulturnog nasljeđa i usluga ekosustava te se tek razvija odgovarajuća metodologija za cjelovitu procjenu utjecaja klimatskih promjena.

Stupanj ranjivosti Hrvatske moguće je ocijeniti već i podatkom da je udio samo poljoprivrede i turizma u ukupnom BDP-u u 2018. godini iznosio četvrtinu ukupnog BDP-a. Posljedično, iznimna ranjivost gospodarstva na utjecaje klimatskih promjena negativno se može odraziti i na ukupni društveni razvoj, posebice na ranjive skupine društva.

Kroz Europski zeleni plan (2019.) postavlja se strateški pristup u rješavanju problema utjecaja klimatskih promjena kroz donošenje nove strategije EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama. Važno je pri tome osigurati da mjere prilagodbe klimatskim promjenama ujedno doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova.

Prilagodbu klimatskim promjenama možemo definirati kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati.

*(Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/2020).*

U Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN/46/2020) prepoznati su sektori za koje se očekuje najviša izloženost utjecaju klimatskih promjena:

1. vodni resursi,
2. poljoprivreda,
3. šumarstvo,
4. ribarstvo i akvakultura,
5. bioraznolikost,
6. energetika,
7. turizam i
8. zdravlje/zdravstvo.

Također je odabrana međusektorska tema koja je ključna za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama:

1. prostorno planiranje.

U ocjeni rizika i ranjivosti područja grada Drniša na klimatske promjene primjenjujemo sektore koji su istaknuti kao najviše izloženi na nacionalnoj razini, u prilagođenom obliku za područje grada Drniša.

## 7.2 Klimatološke projekcije za Republiku Hrvatsku u razdoblju do 2040. odnosno 2070. godine

Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN/46/2020) prethodno su izrađene projekcije za buduću klimu na području Republike Hrvatske za dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine. Pri tome je korišten regionalni klimatski model RegCM. Projekcije su izrađene uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Rezultati klimatskog modeliranja za pojedine klimatske varijable prema IPCC scenariju RCP4.5, u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine, su sljedeći:

Tablica 18. Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. odnosno 2070. godine prema IPCC scenariju RCP4.5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Klimatološki parametar** | | **Projekcije za 2011. – 2040.** | **Projekcije za 2041. – 2070.** |
| **Oborine** | | Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj).  Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 do 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše - 5 do 10 % u J Lici i S Dalmaciji).  Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao. | Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima.  Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska).  Broj sušnih razdoblja bi se povećao. |
| **Površinsko otjecanje** | | Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %. | Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće). |
| **Temperatura zraka** | | Srednja: porast 1 do 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska).  Maksimalna: porast u svim sezonama 1 do 1,5 °C.  Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 do 1,4 °C. | Srednja: porast 1,5 do 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent).  Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima).  Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 do 2,4 °C; a 1,8 do 2 °C primorski krajevi. |
| **Ekstremni vremenski uvjeti** | Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C) | 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje). | Do 12 dana više od referentnog razdoblja. |
| Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C) | Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C). | Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C. |
| Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C) | U porastu. | U porastu. |
| **Vjetar** | Sr. brzina na 10 m | Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 do 25 %. | Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu. |
| Max. brzina na 10 m | Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije).  Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu. | Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu. |
| **Evapotranspiracija** | | Povećanje u proljeće i ljeti 5 do 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %). | Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima. |
| **Vlažnost zraka** | | Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu). | Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu). |
| **Vlažnost tla** | | Smanjenje u Sjevernoj Hrvatskoj. | Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen). |
| **Sunčevo zračenje** | | Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u Sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u Zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj. | Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj). |

*Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN/46/2020).*

Posljedice klimatskih promjena osjećaju se u svim dijelovima svijeta. Polarne ledene ploče se tope, a razina mora raste. U nekim regijama sve češće dolazi do ekstremnih vremenskih uvjeta i kiša, dok se u drugima javljaju sve intenzivniji toplinski valovi i suše. Očekuje se da će u narednim desetljećima ti učinci biti još intenzivniji (*Izvor: Europska komisija -* [*Posljedice klimatskih promjena (europa.eu)*](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_hr)). Obilne kiše i drugi ekstremni vremenski uvjeti postaju sve češći. To može rezultirati poplavama i smanjenjem kvalitete vode, ali i smanjenom dostupnošću vodnih resursa u nekim regijama. U južnoj i središnjoj Europi sve su češći toplinski valovi, šumski požari i suše, na mediteranskom području sve je manje oborina zbog čega je ono još osjetljivije na sušu i šumske požare, a urbana područja izložena su toplinskim valovima, poplavama ili podizanju razine mora, ali često su slabo opremljena za prilagodbu klimatskim promjenama.

Posljedice klimatskih promjena se najviše osjećaju u mnogim zemljama u razvoju. Ljudi koji ondje žive često u velikoj mjeri ovise o prirodnom okolišu, a imaju najmanje resursa za nošenje s posljedicama klimatskih promjena. Utjecaj klimatskih promjena na zdravlje također je vidljiv u nekim regijama u povećanom broju smrti povezanih s vrućinom, vidljive su promjene rasprostranjenosti nekih bolesti, koje se prenose vodom i putem prijenosnika bolesti (npr. komaraca). Šteta na imovini i infrastrukturi te zdravlju ljudi predstavlja velike troškove za društvo i gospodarstvo. Naročito su pogođeni sektori, koji u velikoj mjeri ovise o određenim temperaturama i količinama padalina, kao što su poljoprivreda, šumarstvo, energetika i turizam. Klimatske promjene događaju se vrlo brzo te se brojne biljke i životinje teško prilagođavaju. Mnoge kopnene, slatkovodne i morske vrste već su se preselile na nova staništa. Ako prosječne temperature na svjetskoj razini budu i dalje nekontrolirano rasle, neke biljne i životinjske vrste bit će izložene povećanom riziku od izumiranja (*Izvor: Europska komisija -* [*Posljedice klimatskih promjena (europa.eu)*](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_hr)).

Buduće klimatske promjene potencijalno bi mogle imati povećane negativne učinke na različite sustave u Republici Hrvatskoj pa tako i u gradu Drnišu.

## 7.3 Trenutno stanje klime na području grada Drniša

Klimatska obilježja grada Drniša prvenstveno su određena zemljopisnim položajem samog grada. Područje grada Drniša klimatski je karakterizirano kao sub-mediteranska klimatska zona.

Iako je drniški kraj u neposrednoj blizini mora formirale su se vrlo specifične klimatske prilike koje imaju karakter izmijenjene mediteranske klime. To je zbog naglašenog kontinentalnog utjecaja u Petrovu polju i na planinskim padinama koje se spuštaju prema polju.

Jači mediteranski utjecaj zbog otvorenosti reljefa prema šibenskom moru osjeća se na prostoru Promina-Miljevci (uspijevaju masline) i na području drniške zagore zbog otvorenosti reljefa prema šibenskom primorju.

U cjelini gledano podneblje je uglavnom sub-mediteransko, ljeti toplo (žege i suše), zimi blago s obilnim jesenje-zimskim padalinama. Srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca (siječnja) u Drnišu ne pada ispod 5°C (u Šibeniku 6.5°C), a srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca (srpnja) kreće se oko 25°C (u Šibeniku 24.2°C).

Padaline su u Drniškom kraju relativno visoke (u odnosu na Šibenik), ali nepravilno raspoređene. Najsušniji je kolovoz sa 48 mm, a najvlažniji listopad sa 248 mm padalini.

Grafikon 5. Godišnje količine oborina u razdoblju 2014-2023 u meteorološkoj stanici Drniš



*Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod.*

Za poljoprivredu naročit značaj imaju vjetrovi. Bura je dominantan vjetar (50 % svih vjetrova), te zajedno s jugom je vjetar zimskog dijela godine. Maestral i burin su lagani povjetarci u ljetnoj polovici godine. To su u pravilu dnevni vjetrovi. Zbog burina obično nema jutarnje rose, a maestral ublažava poslijepodnevnu vrućinu i jače se osjeća u području platoa Miljevci i u Prominskom kraju koja je zaravan gotovo 140 km. Goli krški kamenjar opće je obilježje najvećeg dijela kraja (s izuzetkom Petrova polja), ali ne smije se zanemariti i utjecaj čovjeka koji je prostor šuma sveo na najmanju površinu. Ipak uz sav negativan čovjekov rad uspjele su se očuvati izolirane šumske površine koje sa prostranim kamenjarima, šikarom i sub mediteranskom makijom i obrađenim poljem čine u vegetacijskom pogledu 3 osnovna elementa. Snijeg je rijetka pojava i u pravilu se ne zadržava više od dva dana.

Ocjena trenutnog stanja klime na području grada Drniša provedena je na temelju meteoroloških podataka (temperatura zraka, količina oborina, broj vrućih, studenih, kišnih i snježnih dana te brzine vjetra) s meteorološke stanice Knin.

Grafikon 6 prikazuje srednje mjesečne temperature zraka u referentnim razdobljima 1961.-1990. i 1971.-2000., dok Grafikon 7 prikazuje razliku u srednjim mjesečnim temperatura u promatranim razdobljima.

Grafikon 6. Srednje mjesečne temperature zraka u referentnim razdobljima 1961.-1990. i 1971.-2000. u meteorološkoj stanici Knin



*Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod.*

Grafikon 7. Razlika u srednjim mjesečnim temperaturama zraka između referentnih razdoblja 1961.-1990. i 1971.-2000. u meteorološkoj stanici Knin



*Izvor podataka: Izračuni autora na temelju podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda.*

Iako se razlike u Grafikonu 6 čine minimalne, možemo u Grafikonu 7 vidjeti da je srednja mjesečna temperatura zraka u razdoblju 1971.-2000. u većini mjeseci viša u odnosu na prethodno razdoblje tj. 1961.-1990.

U istom razdoblju, tj. u razdoblju 1971.-2000. u odnosu na razdoblje 1961.-1990., u prosjeku su u većini mjeseci zabilježene nešto niže srednje mjesečne količine oborina što možemo vidjeti u Grafikonu 8.

Grafikon 8. Srednje mjesečne količine oborina u referentnim razdobljima 1961.-1990. i 1971.-2000. u meteorološkoj stanici Knin



*Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod.*

Grafikon 9 prikazuje srednje godišnje količine oborina u referentnim razdobljima (1961.-1990. i 1971.-2000.). Kada međusobno usporedimo tridesetogodišnja referentna razdoblja vidimo, da je u drugom referentnom razdoblju srednja godišnja količina oborina nešto manja u odnosu na prethodno tridesetogodišnje referentno razdoblje.

Grafikon 9. Srednje godišnje količine oborina u referentnim razdobljima 1961.-1990. i 1971.-2000. u meteorološkoj stanici Knin



*Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod.*

Nije moguće sa sigurnošću razlučiti koliko su ovakvi trendovi posljedica prirodnih klimatskih kolebanja, a koliko ljudskog utjecaja. Bez obzira na to, modeli klimatološke projekcije za Republiku Hrvatsku ukazuju na značajne promjene u klimatskim prilikama (detaljnije opisano u poglavlju 7.2).

## 7.4 Procjena rizika i ranjivosti grada Drniša

Procjena rizika i ranjivosti obuhvaća više različitih aktivnosti, ali konačni cilj je izračunati rizik koji se javlja u određenom sektoru na osnovu očekivanih opasnih događaja uvjetovanih klimatskim promjenama. Aktivnosti koje obuhvaćaju ovu vrste analize uključuju suradnju sa dionicima projekta na identificiranju ugroženih sektora, definiranje indikatora koji najbolje opisuju sektor kroz komponente rizika (sposobnost prilagodbe, osjetljivost i izloženost) te izradu i usvajanje metodologije za normalizaciju prikupljenih vrijednosti.

Procjenu rizika i ranjivosti grada Drniša izrađujemo kroz sljedeće korake:

* ocjena ranjivosti pojedinih sektora na klimatske promjene i identifikacija najugroženijih sektora,
* procjena opasnih događaja i utjecaja klimatskih promjena,
* procjena ranjivosti grada na klimatske promjene,
* ocjena očekivanih učinaka klimatskih promjena na pojedine sektore.

Ranjivost Republike Hrvatske na posljedice klimatskih promjena ocjenjuje se kao velika. Ranjivost nekih gospodarskih sektora posebno je značajna: zgradarstva, prometa, turizma, poljoprivrede, šumarstva, energetike. Naime, uspješnost tih sektora u velikoj mjeri ovisi o klimatskim čimbenicima. Iznimna ranjivost gospodarstva na učinke klimatskih promjena negativno se može reflektirati i na ukupni društveni razvoj, posebice na ranjive skupine društva. Trošak ulaganja u prilagodbu danas smanjit će trošak saniranja mogućih šteta u budućnosti, a otvara se i mogućnost razvoja novih zanimanja i poslova i dodane vrijednosti na lokalnoj i regionalnoj razini.

Procjena rizika je komparativna analiza prirodnih uzroka i njihovih posljedica povezanih s opasnostima i uvjetima ranjivosti u kojima može doći do stradanja ljudi i imovine, ugrožavanja sredstava za život, infrastrukture i usluga na određenom području. Rezultat analize rizika je evaluacija vjerojatnosti i razine potencijalnih gubitaka i razumijevanje zašto se događaju i kakve učinke imaju.

### 7.4.1 Ranjivost pojedinih sektora na klimatske promjene

Buduće klimatske promjene potencijalno bi mogle imati povećane negativne učinke na različite sektore u Republici Hrvatskoj, pa tako i na području grada Drniša.

Nakon inicijalne procjene i upoznavanja područja grada Drniša, identificirani su sljedeći vjerojatni negativni učinci na pojedine sektore, kao posljedica klimatskih promjena:

Tablica 19. Pregled sektora s najvjerojatnijim negativnim učincima uslijed klimatskih promjena

|  |  |
| --- | --- |
| **Sektor** | **Negativan učinak klimatskih promjena na sektor** |
| **Zgradarstvo** | * ekstremno niske i visoke temperature uzrokuju veću potrošnju energije za grijanje i hlađenje zgrada * toplinski valovi utječu na povećanje temperature u zgradama te s time narušavanje komfora korisnika zgrada, a u ekstremnim slučajevima i za zdravlje opasne situacije * ekstremni vremenski uvjeti uzrokuju štete na zgradama (poplave, jaki udari vjetra, tuča) * kisele kiše mogu uzrokovati oštećenja na zgradama |
| **Promet** | * ekstremne oborine mogu uzrokovati prekide u prometu, povećani broj prometnih nesreća, oštećenja prometnica * visoke temperature uzrokuju oštećenja na asfaltu * visoke temperature povećavaju temperaturu u automobilima što loše utječe na zdravlje putnika i uzrokuje povećane potrebe po korištenju klime u automobilima, a to utječe na povećanu potrošnju goriva * češći prekidi u održavanju cesta zbog visokih temperatura i ekstremnih vremenskih uvjeta |
| **Energetika** | * ekstremno niske i visoke temperature uzrokuju veću potrošnju energije za grijanje i hlađenje zgrada * češća oštećenja dalekovoda zbog ekstremnih vremenskih uvjeta * povećanje pritiska na elektro-energetski sustav uslijed povećane potrebe za hlađenjem |
| **Vodni resursi** | * opadanje razine vodenih površina * smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorištima * nestašice pitke vode * kisele kiše uzrokuju zakiseljavanje voda * češće poplave i štete u poljoprivredi i na poplavljenim naseljenim područjima * veća potrošnja vode zbog visokih temperatura u ljetnim mjesecima |
| **Otpad** | * više temperature uzrokuju bržu razgradnju otpada na odlagalištima (širenje neugodnog mirisa) i nekontroliranu razgradnju te s time do emisija štetnih nusprodukata |
| **Prostorno planiranje** | * potrebna su značajna dodatna investicijska ulaganja u prilagođeno prostorno planiranje s pojačanim ozelenjivanjem površina kako bi se spriječilo toplinske udare |
| **Poljoprivreda i šumarstvo** | * smanjenje uroda pojedinih kultura * povećani rizici od nesigurnosti proizvodnje hrane * više temperature mogu uzrokovati sušu i s time veliku štetu u poljoprivredi * ekstremni vremenski uvjeti (mraz, tuča, velike količine oborina u kratkom vremenu) mogu uzrokovati velike štete u poljoprivredi * povećana opasnost šumskih požara * štete na šumskim ekosustavima zbog učestalosti ekstremnih vremenskih pojava * klimatske promjene povećavaju opasnost orkanskih vjetrova i ledoloma u šumama |
| **Okoliš i bioraznolikost** | * više temperature uzrokuju naseljavanje invazivnih vrsta i istrebljenje postojećih te mijenjaju status postojećih zaštićenih područja i vrsta * kisele kiše i nestašica vode uzrokuju izumiranje pojedinih vrsta |
| **Zdravlje i sigurnost** | * toplinski valovi negativno utječu na zdravlje * snižena kvaliteta vanjskog i unutrašnjeg zraka uslijed ekstremno visokih i niskih temperatura i količina oborina * ekstremni vremenski uvjeti (poplave, oluje, orkanski vjetar) mogu uzrokovati teže povrede ljudi ili gubitak ljudskih života * više temperature uzrokuju povećanje koncentracija prizemnog ozona koji uzrokuje poteškoće s disanjem * blaže zime mogu uzrokovati povećani broj bakterija i virusa, može doći do epidemija i razvoja novih virusa * promjene u epidemiologiji akutnih zaraznih bolesti * sve navedeno uzrokuje povećane troškove u zdravstvu |

|  |  |
| --- | --- |
| **Civilna zaštita i hitna služba** | * ekstremni vremenski uvjeti povećaju potrebe po intervencijama, troškove za intervencije i povećanje izloženosti služba opasnostima na intervencijama |
| **Turizam** | * uslijed povećanja temperaturnih ekstrema dolazi do povećanih zahtjeva za energijom radi održavanja jednake razine ugodnosti * povećani zahtjevi za medicinskim intervencijama * utjecaj klimatskih promjena na atraktivnost lokaliteta i turističkih sadržaja * povećane potrebe za izgradnjom infrastrukture za ugodni boravak na gradskim površinama |

### 7.4.2 Procjena opasnih događaja i utjecaja klimatskih promjena na području Grada Drniša

Temeljem prethodno provedene analize klime na području Grada Drniša, mogu se istaknuti najvjerojatniji opasni događaji odnosno prijetnje uzrokovane klimatskim promjenama:

* ekstremno visoke i niske temperature zraka,
* ekstremne oborine (velike količine padalina u kratkom vremenskom razdoblju),
* poplave,
* suše,
* oluje (naleti snažnog vjetra, pojava pijavica i tornada, pojava tuče),
* požari,
* pojava klizišta.

Grad Drniš ima izrađen Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda gdje su obrađene sljedeće moguće ugroze:

* potres,
* poplava,
* požar otvorenog tipa,
* suša,
* ekstremne temperature (toplinski val),
* olujno i orkansko nevrijeme,
* pijavice,
* mraz, snijeg i led,
* tuča i
* klizišta.

Na temelju navedenog možemo zaključiti da su sve najznačajnije prijetnje uzrokovane klimatskim promjenama prepoznate u spomenutom Planu djelovanja u području prirodnih nepogoda te su obrađene kao moguće ugroze na području Grada Drniša.

**Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val)**

Ekstremne temperature zraka mogu uzrokovati zdravstvene probleme i povećani broj smrtnih slučajeva i stoga predstavljaju javnozdravstveni problem. Očekuje se da bi zatopljenje uzrokovano klimatskim promjenama moglo povećati učestalost toplinskih valova.

Na području Grada Drniša su najtopliji mjeseci srpanj i kolovoz, kada se u pravilu javljaju visoke temperature zraka s više uzastopnih toplih (tj. temperature iznad 25 °C) i vrućih (tj. temperature iznad 30 °C) dana u nizu. Toplinski ekstremi najčešći su krajem srpnja i tijekom kolovoza. Pojavnost ekstremnih temperatura poklapa se s razdobljem turističke sezone kada je koncentracija osoba, a samim time i opasnost, veća.

U proteklom periodu od deset godina bilo je toplinskih valova ali nisu značajnije utjecali na gospodarstvo i stanovništvo na području Grada Drniša. Na području Grada Drniša u posljednjih 10 godina nije bila proglašena prirodna nepogoda uzrokovana toplinskim valovima.

**Mraz**

Mraz je oborina koje nastaje pri tlu. Ako je temperatura niža od 0°C, izravnim prijelazom vodene pare u led na tlu, niskom bilju i predmetima koji nisu dobri vodiči topline nastaje naslaga bijelih ledenih kristala koju nazivamo mraz. Mraz najčešće nastaje u dolinama u koje se slijeva hladan zrak s okolnih obronaka. Na Jadranu je mraz mnogo rjeđi nego u unutrašnjosti, a broj dana s mrazom smanjuje se od sjevernog prema južnom Jadranu. Period pojavnosti mraza na području grada Drniša je od studenog do ožujka.

Kod slabih mrazova dolazi do oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova. Takvu pojavu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti. Kod pojave slabih i umjerenih mrazova dolazi do oštećenja zelenih dijelova biljaka, što ne dovodi do velikih problema za biljke. Kod pojave jakih i vrlo jakih dolazi do oštećenja tkiva, što može izazvati značajna oštećenja na deblu, granama, krošnji i sl. i s time velike štete u poljoprivredi.

U Gradu Drnišu 8. svibnja 2019. došlo je do pojave mraza, međutim, nije proglašena prirodna nepogoda obzirom da je vrijednost ukupne izravne štete bila manja od 20 % vrijednosti izvornih sredstava Grada Drniša.

**Poplave**

Na području Grada Drniša prema Državnom planu za zaštitu voda (NN 8/99) vode su svrstane u slijedeće kategorije:

* rijeka Krka u granicama NP Krka - I. kategorija,
* rijeka Čikola: od izvorišta do naselja Drniš - I. kategorija, od Drniša do granice NP Krka - II. kategorija, te od granice NP Krka do ušća u Krku - I. kategorija.

Područjem Grada protiču dvije rijeke – Čikola prolazi naseljima Kričke i Drniš i dalje kanjonom prema Krki, a Krka prolazi uz naselja Bogatić, Brištane, Drinovci i Nos Kalik. U slučaju poplava ugroženo je naselje Kričke budući da je tamo već bilo slučajeva plavljenja. Poplave najviše štete nanose poljoprivrednim površinama i livadama na području Grada.

Poljoprivredne površine na području Grada ugrožene su, uglavnom, od bujičnih voda, međutim, područje spada u područje niske ugroženosti od poplava i na njemu nema posebnih mjera zaštite od poplava. Na području grada moguća su povremena plavljenja bujičnih voda, no ista ne ugrožavaju stanovništvo, industriju ni prometnice na području grada.

U posljednjih 10 godina nije bilo proglašenih prirodnih nepogoda zbog poplava, bujica ili plavljenja, međutim kod obilnijih oborina dolazi do plavljenja manjih razmjera i bez većih šteta.

**Suše**

Suša je prirodna pojava, prirodna nepogoda koja je primarno vezana uz deficit oborine kroz dulje vremensko razdoblje u odnosu na prosječne oborinske prilike na određenom području. Sušu definira i povećana temperatura zraka u odnosu na prosječne temperaturne prilike na određenom području. Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Suše predstavljaju veliki problem za poljoprivrednu proizvodnju, a naročito su izražene u periodu vegetacije biljaka ili u fazi formiranja i narastanja plodova. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.

Godišnja količina padalina na području Grada Drniša je relativno visoka (zadnji desetogodišnji prosjek iznosi 1.015 mm), ali su u pravilu raspoređene nepravilno te su moguća velika odstupanja kroz mjesece tijekom godine.

Prirodna nepogoda suša proglašena je 6. veljače 2012. godine sa procijenjenom štetom 1.908.743,17 kn, 28. ožujka 2014. godine procijenjena šteta u vrijednosti ukupne izravne štete manje od 20 % proračuna za prethodnu godinu te 15. rujna 2014. godine procijenjena šteta u vrijednosti ukupne izravne štete manje od 20 % proračuna za prethodnu godinu.

S obzirom na klimatske promjene koje su nastupile posljednjih godina, a koje karakteriziraju dugi ljetni sušni periodi, kao i zbog promjene vodnog režima, u budućnosti se mogu očekivati veće i češće suše.

**Olujno i orkansko nevrijeme**

Olujni i orkanski vjetrovi manifestiraju se jakim oborinama (često u obliku pljuskova), olujnim ili orkanskim vjetrom, jakim električnim izbijanjima, a nerijetko i tučom. Karakteristično je za nevrijeme njegova prostorna i vremenska ograničenost i veliki intenzitet. U načelu zahvaća mala područja i kratko traje, uglavnom se pojavljuje u toploj polovici godine, osobito svibanj - srpanj. Učinci nevremena su raznovrsni, ovisno o tome u kojim se vremenskim pojavama ono manifestira i to kao: olujni i orkanski vjetar, pljusak, tuča, atmosferskim električnim izbijanjima i sl.

Prema podacima DHMZ, Grad Drniš se nalazi u području gdje su (pretežno) izmjereni udari vjetra od 260 m/s.

Usporedbom godišnjih podataka o količinama oborina na mjesečnoj razini možemo vidjeti da su moguća velika odstupanja u količinama oborina u različitim mjesecima i godinama, što pokazuje na moguću veliku neravnomjernost raspoređenosti oborina po mjesecima, sve učestalija olujna nevremena praćena jačom kišom (i tučom) prilikom kojih u kratkom roku padne vrlo velika količina oborina.

Ekstremne oborine popraćene s jakim vjetrom i/ili tučom mogu uzrokovati značajne štete u poljoprivredi, a i na zgradama i infrastrukturi.

Oluje i nevremena na području Grada Drniša najčešće se javljaju popraćene obilnom kišom, tučom ili snijegom. Prema podacima iz Plana djelovanja Grada Drniša u području prirodnih nepogoda, samo je 2012. godine (02.-15. veljače 2012. godine) bila proglašena prirodna nepogoda zbog olujnog nevremena. Područje cijelog Grada Drniša zahvatio je obilan snijeg praćen olujnim i orkanskim vjetrom.

**Požari**

Obzirom na geografski položaj i značajne površine pod šumama i drugim raslinjem, kao i periode suša, Grad Drniš ima određeni potencijal ugroze požarima otvorenog tipa. Požari raslinja stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala sustava civilne zaštite.

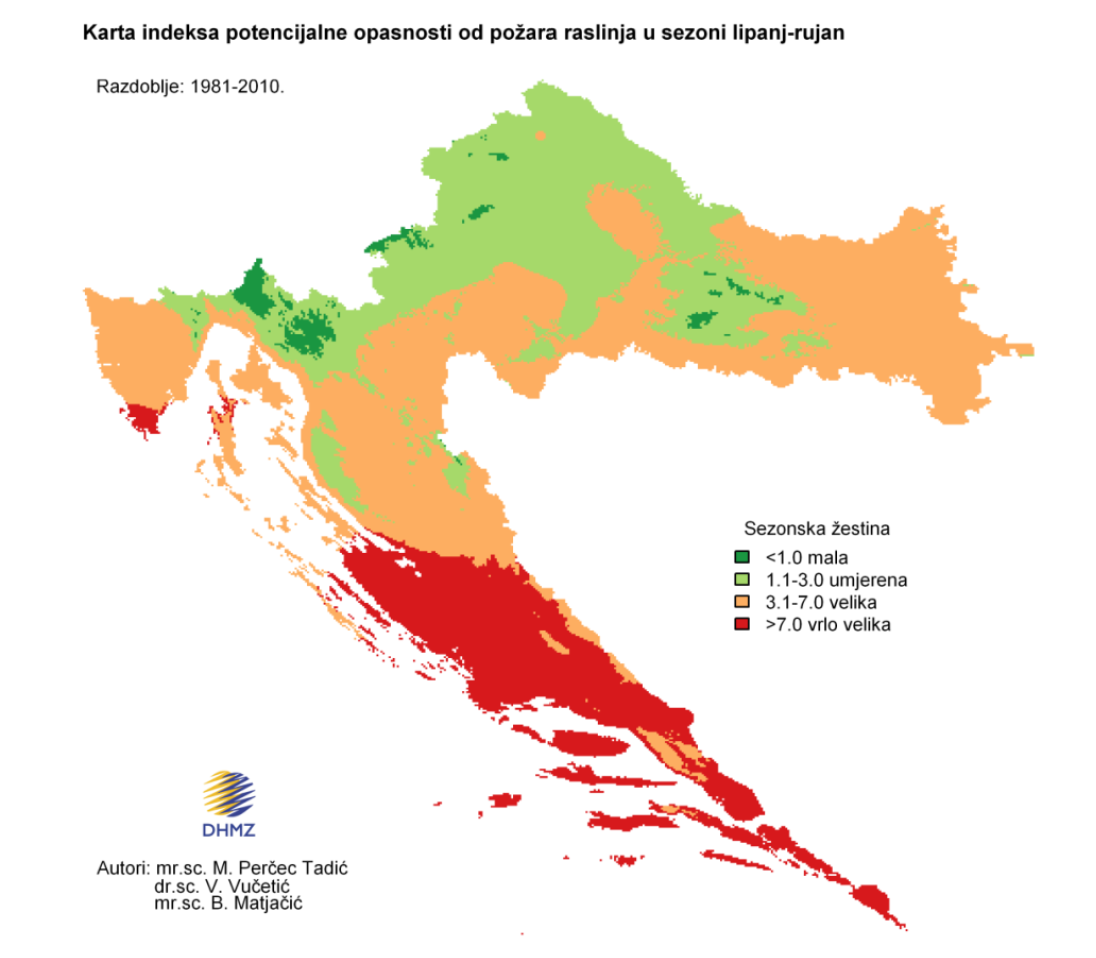
Dva su kritična razdoblja povećane pojave požara na otvorenom prostoru:

* Proljetno: mjeseci veljača, ožujak i travanj (osobito praćeno sušom i vjetrom, dok nije počeo proces ozelenjivanja vegetacije) kada nastaje povećan broj požara, koji je osobito izražen poradi spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina.
* Ljetno: mjesec srpanj, kolovoz, rujan, također nastaje povećan broj požara, a žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje i ostalih ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

U kolovozu 2020. godine izbio je požar na području Pokrovnika i Radonića.

Općenito se smatra da je potencijalna opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je sezonska ocjena žestine (Seasonal Severity Rating, SSR) SSR > 7. Prema analizi razdoblja 1981. – 2010., srednje vrijednosti SSR na području oko Grada Drniš su veće od sedam.

Prostorna analiza srednjih sezonskih žestina (SSR) posljednja tri desetljeća je pokazala širenje područja s velikom potencijalnom opasnošću od požara raslinja od dalmatinskih otoka i obale prema zaleđu u odnosu na standardno klimatsko razdoblje 1961. – 1990.



Analiza linearnih trendova pokazuje produljenje požarne sezone na Jadranu od svibnja do listopada zbog klimatskih promjena.

**Pojava klizišta**

Klizište je dio padine na kojem je zbog poremećaja stabilnosti došlo do klizanja tla, to jest kretanja površinskog sloja zemlje. Najčešći je uzrok klizanja tla promjena razine podzemnih voda, ali i promjena tokova površinskih voda, sezonske promjene vlažnosti i temperature zraka, tektonski poremećaji i potresi, te neprikladni zahvati na tlu.

Posljedice aktiviranja klizišta mogu biti potpuno ili djelomično uništenje objekata na klizištu, oštećenje komunalnih instalacija i prometnica u okružju, posljedice po zdravlje ili čak život ljudi koji koriste objekte, posljedice po imovinu ljudi u neposrednom okruženju.

Na području Grada Drniš klizišta su bila zabilježena:

* u naselju Parčić na županijskoj cesti,
* na području naselja Trbounj – propadanje zemljišta u blizini nekadašnjih kopova boksita,
* na području naselja Siverića – u blizini kopova ugljena,
* na području „Puvarina“ na Promini – u blizini kopova ugljena.

Na području Grada postoji opasnost od pojava klizišta pogotovo u slučaju ekstremnijih vremenskih neprilika ili potresa. Prilikom pojava novih, ili aktiviranja starih već saniranih klizišta bile bi ugrožene prometnice i zemljišta. Pojava klizišta na prometnim pravcima može izazvati urušavanje cesta, nemogućnost korištenja dijelova ceste te eventualnu odsječenost određenog dijela naselja.

U tablici u nastavku se nalazi **sumarni prikaz rizika od vremenskih nepogoda za područje Grada Drniša**. Za svaki opasni događaj (prijetnju) analizirani su postojeći i očekivani budući rizici, koje definiramo s vjerojatnošću pojedinog događaja i utjecajem događaja ako se isti dogodi.

Tablica 20. Opasnosti od elementarnih nepogoda koje su značajne za Grad Drniš

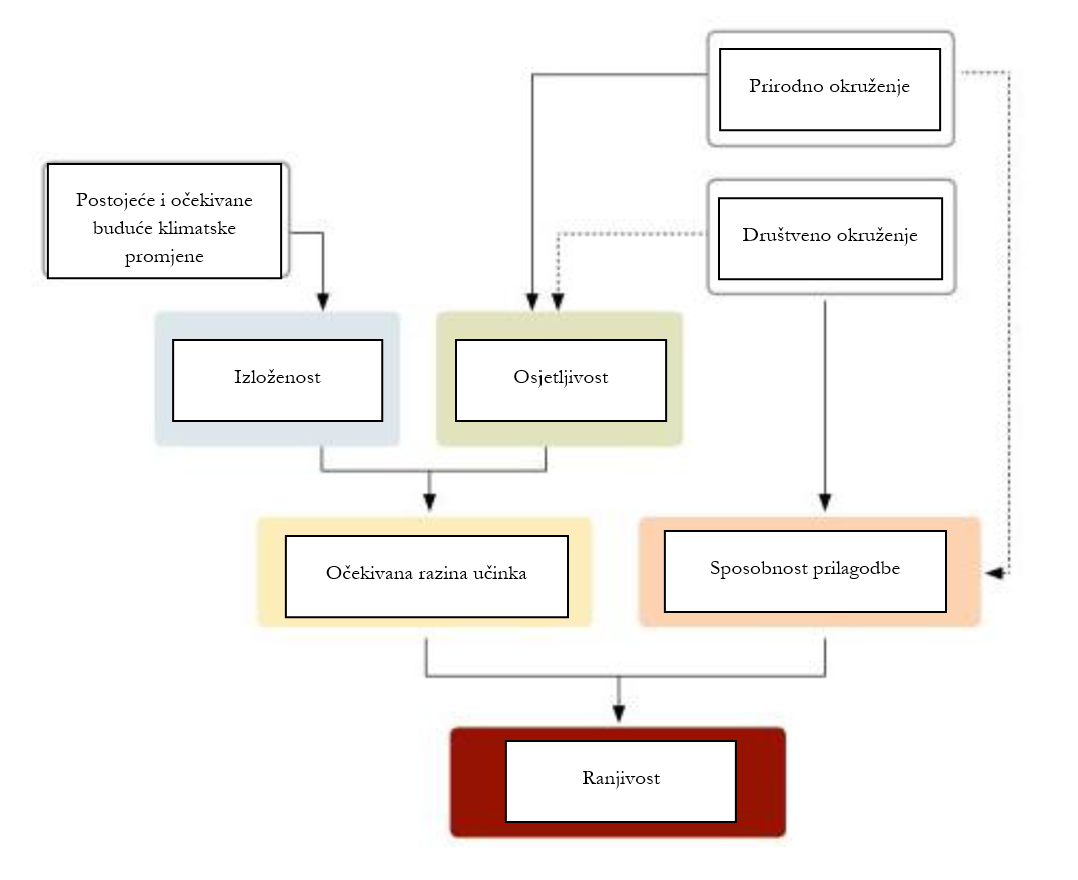
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Postojeći rizici** | | **Očekivani budući rizici** | | | **Pokazatelji vezani za rizike** |
| **Vjerojatnost događaja** | **Utjecaj** | **Očekivana promjena u intenzivnosti** | **Očekivana promjena u učestalosti** | **Vremenski okvir** |
| **Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val)** | Visok | Visok | Povećanje | Povećanje | Srednjoročni | - Broj dana/noći s ekstremnim temperaturama  - Učestalost toplinskih valova  - Srednje maksimalne temperature zraka (tmax)  - Trajanje toplih razdoblja  - Tropske noći |
| **Mraz** | Nizak | Umjeren | Bez promjene | Bez promjene | Srednjoročni | - Broj dana/noći s ekstremno niskim temperaturama |
| **Poplave** | Umjeren | Umjeren | Povećanje | Povećanje | Srednjoročni | - Broj dana/noći s ekstremnom količinom padalina  - Učestalost pojave izvanrednih vremenskih događaja s velikom količinom padalina u kratkom vremenskom razdoblju |
| **Suše** | Visok | Visok | Povećanje | Povećanje | Kratkoročni | - Broj uzastopnih dana/noći bez kiše  - Učestalost sušnih razdoblja |
| **Olujno i orkansko nevrijeme** | Umjeren | Umjeren | Povećanje | Povećanje | Srednjoročni | - Učestalost pojave izvanrednih vremenskih događaja s velikom količinom padalina u kratkom vremenskom razdoblju, snažnim vjetrom, tučom, formiranjem pijavica i sl.  - Broj dana/noći s ekstremnom količinom padalina |
| **Požari** | Visok | Visok | Povećanje | Povećanje | Kratkoročni | - Broj uzastopnih dana/noći bez kiše  - Učestalost sušnih razdoblja  - Broj vjetrovitih dana tijekom sušnih razdoblja |
| **Pojava klizišta** | Umjeren | Umjeren | Bez promjene | Bez promjene | Kratkoročni | - Učestalost pojave izvanrednih vremenskih događaja s velikom količinom padalina u kratkom vremenskom razdoblju |

Ekstremno visoke temperature zraka, suše i požari procijenjene su kao nepogode s najvećim stupnjem rizika od učestalosti pojavljivanja i opasnosti koje uzrokuju. Nadalje, za te nepogode predviđa se povećanje intenziteta djelovanja u budućnosti, kako i za ekstremne oborine, poplave i oluje za koje je procijenjena umjerena vjerojatnost događaja.

### 7.4.3 Ranjivost grada Drniša na klimatske promjene

**Ranjivost** (engl. *vulnerability*) na određeni opasni događaj **ovisi o** **izloženosti** (tj. što je u potencijalno ugroženo prijetnjom), **osjetljivosti** (tj. stupnjem do kojeg razmatrana prijetnja može utjecati na izloženi objekt, vrstu ili sustav, bilo nepovoljno ili povoljno, pri čemu učinak može biti izravan ili neizravan) **i sposobnosti prilagodbe** (tj. mogućnost ili kapacitet grada za prilagodbu na prijetnju).

Slika 3. Metodološki okvir za procjenu ranjivosti



*Izvor: Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)', Covenant of Mayors for Climate & Energy – Joint Research Centre, 2018.*

U nastavku definiramo najveće izloženosti grada Drniša, razinu osjetljivosti na pojedinu izloženost i sposobnost prilagodbe grada za prilagodbu na prijetnju.

Analizirane su sljedeće izloženosti:

* socio-ekonomska izloženost,
* prostorno-okolišna izloženost,
* institucionalne izloženosti i
* izloženosti povezane sa znanjem i inovacijama.

U tablici su uz opis izloženosti prikazani i pokazatelji koji upućuju na pojavu izloženosti.

Tablica 21. Tablica izloženosti grada Drniša

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vrsta izloženosti** | **Opis izloženosti** | **Pokazatelji vezani za izloženost** |
| **Socio-ekonomska** | Najosjetljivije skupine stanovništva su samačka domaćinstva, nezaposlene osobe, umirovljenici te primatelji socijalnih pomoći.  Glavni faktor je porast temperature, a utjecat će na zdravlje i to pretežito starijeg stanovništva, također i na potrošnju energije za hlađenje ljeti.  Suše će utjecati će na urod biljnih kultura i cijenu istih na tržištu hrane.  Požari će utjecati na obujam zelenih površina i na moguću štetu na imovini. | Prisutnost osjetljivih skupina stanovništva:  - 32,3 % samačkih domaćinstava  - 25,7 % stanovnika starijih od 65 godina  - 35,1 % umirovljenika u segmentu stanovništva starom 15 godina i više  - 2,2 % nezaposlenih u segmentu stanovništva starom 15 godina i više;  Raspoloživost javnih zdravstvenih usluga i dodatnih timova hitne medicinske pomoći tijekom sezone toplinskih valova kada su i veće potrebe zbog sezonskog povećanja broja stanovništva (turizam);  Otpornost elektro-energetske mreže na povećane potrebe po električnoj energiji tijekom sezone toplinskih valova; |
| **Prostorno-okolišna izloženost** | Izloženost požarima (opsežne površine porasle s niskim raslinjem i šumama).  Prostorna izloženost toplinskim udarima, a duga sušna i vruća razdoblja utječu na kvalitetu života u gradu.  Nestašica zelenih površina na naseljenim područjima grada.  Krško područje sadrži brojne izvore vode, a izvori vode u kršu izuzetno su podložni onečišćenjima, posebice nakon obilnih padalina. | Veliki % površina pod šumskom vegetacijom;  Nezadovoljavajuća površina zelenih otoka na naseljenim područjima grada;  Moguće velike razlike i promjene u godišnjim/mjesečnim količinama oborina;  Krški izvori vode s visokim stupnjem opasnosti onečišćenja i/ili zamućenja; |
| **Institucionalne izloženosti** | Politička podrška za klimatski održivo prostorno planiranje;  Opća podrška promjenama u smjeru veće otpornosti na klimatske promjene; | Stvarna podrška članova gradskog vijeća, gradonačelnika i gradske uprave klimatski održivim projektima;  Potpora stanovništva klimatski održivim projektima (potrebna veća informiranost);  Potrebno je pojačanje kadrovskih kapaciteta Grada za provedbu projekata za povećanje otpornosti na klimatske promjene; |
| **Izloženosti povezane sa znanjem i inovacijama** | Razvijenost sustava za rano upozoravanje stanovnika u slučaju prirodnih nepogoda vezanih za klimatske promjene | Vrijeme potrebno za plasiranje obavijesti stanovnicima i svima koji se u trenutku prirodne nepogode nalaze na području grada; |

U tablicama u nastavku prikazujemo **osjetljivost** pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje.

Tablica 22. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: ekstremno niske temperature zraka

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Sektori osjetljivi na prijetnju** | **Trenutna jačina osjetljivosti** | **Pokazatelji za mjerenje osjetljivosti** |
| **Ekstremno visoke temperature zraka** | Zgradarstvo | Visoka | Broj zgrada s nedovoljnom toplinskom izolacijom; |
| Promet | Niska | Postotak prometne infrastrukture koji može potencijalno biti oštećen zbog ekstremno visokih temperatura; |
| Energetika | Umjerena | Postotak povećanih potreba po električnoj energiji uslijed toplinskih udara;  Smanjenje stabilnosti elektro-energetske mreže zbog povećanih opterećenja iste uslijed povećanih potreba po električnoj energiji (broj ispada električne mreže zbog preopterećenja); |
| Vodni resursi | Niska | Povećane potrebe po pitkoj vodi zbog velikih vrućina;  Smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorištima; |
| Prostorno planiranje | Niska | Nezadovoljavajuće zelene površine na gradskom području i na područjima grada gdje se češće okupljaju stanovnici, odnosno gdje bi se okupljali stanovnici ako bi bile uređene zelene površine;  Postotak zelenih površina oštećenih uslijed toplinskih udara; |
| Poljoprivreda i šumarstvo | Umjerena | Postotak potencijalnog smanjenja uroda uslijed ekstremnih toplinskih udara; |
| Okoliš i bioraznolikost | Niska | Postotak smanjenja habitata uslijed toplinskih valova;  Postotak promjene u broju prirodnih vrsta;  Postotak vrsta (biljnih, životinjskih) pogođenih ekstremno visokim temperaturama; |
| Zdravlje i sigurnost | Umjerena | Broj ljudi koji potraže liječničku pomoć uslijed toplinskih udara;  Broj upozorenja na nisku kvalitetu zraka; |
| Civilna zaštita i hitna služba | Umjerena | Broj hitnih zdravstvenih intervencija uslijed toplinskih udara;  Raspoloživost timova za hitnu medicinsku pomoć; |
| Turizam | Visoka | Broj potrebnih izmjena u turističkim programima uslijed toplinskih udara;  Broj turista koji su potražili medicinsku pomoć uslijed toplinskih udara;  Broj zabilježenih potreba po uređenju dodatnih rashladnih točaka za turiste (točke s pitkom vodom, rashladni evaporacijski uređaji i sl.); |

Tablica 23. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: mraz

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Sektori osjetljivi na prijetnju** | **Trenutna jačina osjetljivosti** | **Pokazatelji za mjerenje osjetljivosti** |
| **Mraz** | Zgradarstvo | Umjerena | Broj zgrada s nedovoljnom toplinskom izolacijom |
| Promet | Niska | Broj potrebnih intervencija u čišćenju prometnica uslijed zaleđivanja |
| Energetika | Niska | Postotak povećane potrošnje energije uslijed povećanih potreba po grijanju |
| Poljoprivreda i šumarstvo | Niska | Postotak smanjenja uroda uslijed ekstremno niskih temperatura ili pojave leda u razdoblju rasta |
| Zdravlje i sigurnost | Niska | Povećani broj bakterija i virusa zbog blagih zima |

Tablica 24. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: poplave

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Sektori osjetljivi na prijetnju** | **Trenutna jačina osjetljivosti** | **Pokazatelji za mjerenje osjetljivosti** |
| **Poplave** | Zgradarstvo | Niska | Broj poplavljenih zgrada |
| Promet | Umjerena | Broj intervencija na prometnicama uslijed poplava |
| Poljoprivreda i šumarstvo | Umjerena | Postotak smanjenja uroda uslijed poplavljenosti poljoprivrednih zemljišta |
| Zdravlje i sigurnost | Niska | Povrede ljudi uslijed ekstremnih oborina  Raspoloživost timova hitne medicinske pomoći |
| Civilna zaštita i hitna služba | Niska | Povećane potrebe po intervencijama, povećani troškovi za intervencije, povećana izloženost služba opasnostima na intervencijama, pripremljenost i raspoloživost služba za intervencije |
| Turizam | Umjerena | Broj dana kada nije moguć obilazak turističkih lokaliteta uslijed poplava |

Tablica 25. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: suše

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Sektori osjetljivi na prijetnju** | **Trenutna jačina osjetljivosti** | **Pokazatelji za mjerenje osjetljivosti** |
| **Suše** | Vodni resursi | Umjerena | Opadanje razina vodenih površina  Smanjenje količina voda u vodotocima i izvorištima  Zakiseljavanje voda uslijed kiselih kiša |
| Prostorno planiranje | Umjerena | Postotak zelenih površina oštećenih od suša |
| Poljoprivreda i šumarstvo | Umjerena | Postotak smanjenja uroda uslijed suša |
| Okoliš i bioraznolikost | Umjerena | Kisele kiše i nestašica vode uzrokuju izumiranje pojedinih vrsta |
| Turizam | Umjerena | Utjecaj suše na atraktivnost lokaliteta i turističkih sadržaja (broj dana manje atraktivnosti turističkih lokaliteta uslijed suša)  Broj dana s redukcijom vode uslijed suša |

Tablica 26. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: olujno i orkansko nevrijeme

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Sektori osjetljivi na prijetnju** | **Trenutna jačina osjetljivosti** | **Pokazatelji za mjerenje osjetljivosti** |
| **Olujno i orkansko nevrijeme** | Zgradarstvo | Umjerena | Broj oštećenih i/ili poplavljenih zgrada u olujama (jaki vjetar, grom, poplave) |
| Promet | Umjerena | Broj intervencija na prometnicama zbog posljedica oluja (počupana stabla, potrebe po čišćenju prometnica, poplavljene prometnice) |
| Vodni resursi | Umjerena | Učestalost i trajanje zamućenja i drugih onečišćenja pitke vode uslijed ekstremnih oborina |
| Poljoprivreda i šumarstvo | Niska | Postotak smanjenja uroda uzrokovanim olujama |
| Zdravlje i sigurnost | Niska | Broj povreda ljudi u olujama  Raspoloživost timova hitne medicinske pomoći |
| Civilna zaštita i hitna služba | Niska | Povećane potrebe po intervencijama, povećani troškovi za intervencije, povećana izloženost služba opasnostima na intervencijama, pripremljenost i raspoloživost služba za intervencije |
| Turizam | Umjerena | Broj dana s olujnim i orkanskim nevrijemenom i utjecaj na mogućnost sigurnog posjećivanja turističkih lokaliteta |

Tablica 27. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: požari

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Sektori osjetljivi na prijetnju** | **Trenutna jačina osjetljivosti** | **Pokazatelji za mjerenje osjetljivosti** |
| **Požari** | Zgradarstvo | Niska | Izgrađenost područja na kojima postoji veći rizik šumskih požara |
| Promet | Umjerena | Obustava prometa na prometnicama zbog požara |
| Energetika | Umjerena | Učestalost i dužina prekida na elektro energetskoj mreži uslijed požara  Štete na elektro energetskoj mreži i izgrađenoj energetskoj infrastrukturi uslijed požara |
| Poljoprivreda i šumarstvo | Visoka | Opožarene površine (ha)  Šumske površine i površine obrasle s niskim raslinjem  Troškovi čišćenja i ponovnog pošumljavanja |
| Okoliš i bioraznolikost | Umjerena | Utjecaj požara na floru i faunu obuhvaćenog prostora |
| Zdravlje i sigurnost | Niska | Broj povreda ljudi uslijed požara  Raspoloživost timova hitne medicinske pomoći |
| Civilna zaštita i hitna služba | Umjerena | Povećane potrebe po intervencijama, povećani troškovi za intervencije, povećana izloženost služba opasnostima na intervencijama, pripremljenost i raspoloživost služba za intervencije |
| Turizam | Umjerena | Prisutnost turističkih lokaliteta na području s povećanim rizikom za požare  Potencijalne štete na turističkim lokalitetima  Broj dana kada nije moguć obilazak turističkih lokaliteta uslijed požara i njihovih posljedica |

Tablica 28. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: pojava klizišta

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Sektori osjetljivi na prijetnju** | **Trenutna jačina osjetljivosti** | **Pokazatelji za mjerenje osjetljivosti** |
| **Pojava klizišta** | Zgradarstvo | Niska | Izgrađenost područja na kojima postoji veći rizik za nastanak klizišta |
| Promet | Umjerena | Potencijalne štete na prometnicama  Nemogućnost pristupa i kretanja stanovništva prilikom pojave klizišta zbog oštećenja prometnica |
| Poljoprivreda i šumarstvo | Umjerena | Poljoprivredne i šumske površine (ha) na područjima s većim rizikom za pojavu klizišta |
| Zdravlje i sigurnost | Niska | Broj povreda uslijed pojave klizišta |
| Civilna zaštita i hitna služba | Niska | Broj intervencija zbog pojave klizišta |
| Turizam | Umjerena | Potencijalne štete na turističkim lokalitetima  Broj dana kada nije moguć obilazak turističkih lokaliteta uslijed pojave klizišta i njihovih posljedica |

U tablici u nastavku analizirana je **sposobnost prilagodbe** grada Drniša na pojedinu prijetnju. Sposobnost prilagodbe uključuje sposobnost ljudi, institucija, organizacija i sustava da koriste raspoložive vještine, vrijednosti, uvjerenja, resurse i mogućnosti kako bi riješili, upravljali i prevladali nepovoljne uvjete u kratkoročnom do srednjoročnom razdoblju.

Tablica 29. Tablica sposobnosti prilagodbe pojedinih sektora

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Vrsta opasnog događaja** | **Relevantni faktori sposobnosti prilagodbe** | **Trenutna razina sposobnosti prilagodbe** | **Pokazatelji za mjerenje sposobnosti prilagodbe** |
| **Zgradarstvo** | Socio-ekonomski | Niska / Umjerena | % stanovništva iz osjetljivih skupina  [visok]  % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [umjeren]  % kućanstava koje imaju potrebna znanja o učinkovitom upravljanju energijom, vodom, otpadom, o primjeni obnovljivih izvora energije  [nizak]  % stanovništva koji živi na područjima pod većom ugrozom  [umjeren] |
| Institucionalni | Niska / Umjerena | % zelenih površina u urbanim dijelovima grada (prilagodbe prostornih planova)  [umjeren]  Broj mjera i visina osiguranih bespovratnih sredstava za poticanje zgradarstva koje će biti otporno na klimatske promjene  [nizak] |
| Prostorno-okolišni | Umjerena | % zelenih površina u urbanim dijelovima grada  [umjeren] |
| Znanje i inovacije | Umjerena | Broj sati koji je potreban kako bi se educiralo i motiviralo stanovnike o mjerama za klimatski održivu budućnost  [umjeren] |
| **Promet** | Socio-ekonomski | Niska | % stanovništva iz osjetljivih skupina  [visok]  % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [umjeren]  Prisutnost električnih vozila u ukupnom cestovnom prometu na području grada (%)  [niska]  % kućanstava koje imaju potrebna znanja o održivim oblicima prometa  [nizak] |
| Institucionalni | Nepoznato | - |
| Prostorno-okolišni | Nepoznato | - |
| Znanje i inovacije | Umjerena | Broj sati koji je potreban kako bi se educiralo i motiviralo stanovnike o mjerama za klimatski održivi promet  [umjeren] |
| **Energetika** | Socio-ekonomski | Umjerena | % stanovništva iz osjetljivih skupina  [visok]  % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [umjeren] |
| Institucionalni | Visoka | Raspoložive površine prema namjeni za izgradnju energetskih postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije (velike sunčane elektrane na tlu, vjetroelektrane)  [visok] |
| Prostorno-okolišni | Visoka | Okolišni potencijal (primjerenost terena) za izgradnju energetskih postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije (velike sunčane elektrane na tlu, vjetroelektrane)  [visok] |
| Znanje i inovacije | Umjerena | Broj sati koji je potreban kako bi se educiralo stanovnike o mjerama koje oni sami mogu poduzeti kako bi pridonijeli vlastitoj energetskoj neovisnosti a s time i energetskoj neovisnosti grada  [umjeren] |
| **Vodni resursi** | Socio-ekonomski | Niska | % stanovništva iz osjetljivih skupina  [visok]  % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [nizak] |
| Institucionalni | Nepoznato |  |
| Prostorno-okolišni | Umjerena | Izvori vode koji su potencijalno ugroženi od onečišćenja  [umjeren]  % smanjenja raspoloživih vodnih resursa i učestalost istog u slučaju nepogoda poput suše  [umjeren] |
| Znanje i inovacije | Umjerena | Broj sati koji je potreban kako bi se educiralo stanovnike o racionalnom trošenju pitke vode i o očuvanju vodnih resursa  [umjeren] |
| **Prostorno planiranje** | Socio-ekonomski | Umjerena | % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [umjeren] |
| Institucionalni | Umjerena | Kadrovski kapacitet gradske uprave u poslovima prostornog planiranja  [umjeren] |
| Prostorno-okolišni | Nepoznato | - |
| Znanje i inovacije | Nepoznato | - |
| **Poljoprivreda i šumarstvo** | Socio-ekonomski | Niska / Umjerena | % stanovništva iz osjetljivih skupina  [umjeren]  % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [nizak]  Poljoprivredne površine (ha) pod visokom ugrozom od nepogoda poput suša, požara, poplava itd.  [umjeren]  % educiranih poljoprivrednika o suvremenim tehnikama poljoprivrede i o prilagodbi poljoprivrede klimatskim promjenama  [nizak] |
| Institucionalni | Niska | % poljoprivrednih površina s raspoloživim navodnjavanjem (prilagodbe prostornih planova)  [nizak] |
| Prostorno-okolišni | Niska | % poljoprivrednih površina s raspoloživim navodnjavanjem (prilagodba na učestale suše)  [nizak] |
| Znanost i inovacije | Umjerena | Broj sati koji je potreban kako bi se educiralo poljoprivrednike o suvremenim mogućnostima zaštite biljaka od mraza  [umjeren] |
| **Okoliš i bioraznolikost** | Socio-ekonomski | Umjerena | % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [umjeren] |
| Institucionalni | Umjerena | Interni kapaciteti gradske uprave za kvalitetnu pripremu projekata za očuvanje bioraznolikosti  [umjeren] |
| Prostorno-okolišni | Nepoznato | - |
| Znanost i inovacije | Nepoznato | - |
| **Zdravlje i sigurnost** | Socio-ekonomski | Niska | % stanovništva iz osjetljivih skupina  [visok]  % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [nizak] |
| Institucionalni | Umjerena | Raspoloživi ljudski i tehnički kapaciteti u javnom zdravstvu (osposobljeni i raspoloživi ljudski kapaciteti, učinkovita organiziranost, suvremena i količinski zadovoljavajuća tehnička oprema)  [umjeren] |
| Prostorno-okolišni | Visoka | % područja grada bez osigurane zdravstvene usluge  [nizak] |
| Znanost i inovacije | Nepoznato | - |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Civilna zaštita i hitna služba** | Socio-ekonomski | Niska | % stanovništva iz osjetljivih skupina  [visok]  % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [nizak] |
| Institucionalni | Visoka | Raspoloživi ljudski i tehnički kapaciteti civilne zaštite i hitnih služba (osposobljeni i raspoloživi ljudski kapaciteti, učinkovita organiziranost, suvremena i količinski zadovoljavajuća tehnička oprema)  [visok] |
| Prostorno-okolišni | Visoka | % područja grada bez osigurane usluge civilne zaštite i hitnih služba  [nizak] |
| Znanost i inovacije | Nepoznato | - |
| **Turizam** | Socio-ekonomski | Umjerena | % raspoloživih bespovratnih sredstava u ukupnom potrebnom investicijskom ulaganju za prilagodbu  [umjeren] |
| Institucionalni | Umjerena | Institucionalna uređenost turističkih djelatnosti (registri, propisi, dozvole, institucije i sl.)  [umjeren] |
| Prostorno-okolišni | Niska | % turističkih prihoda ostvaren na temelju prirodnih znamenitosti, a koje mogu značajno ovisiti o stanju klime i klimatskim promjenama (NP Krka, Čikola)  [visok] |
| Znanost i inovacije | Niska | Raspoloživost inovativnih turističkih proizvoda, otpornih na nemogućnost fizičkog posjećivanja lokaliteta uslijed potencijalnih nepogoda (npr. virtualni razgledi, druge suvremene virtualne tehnologije)  [niska] |

### 7.4.4 Očekivani učinci klimatskih promjena na pojedine sektore u gradu Drnišu

Temeljem analiziranih rizika od mogućih opasnih događaja i ranjivosti na klimatske promjene (tj. analize izloženosti, osjetljivosti i sposobnosti prilagodbe), u ovom poglavlju razmatraju se očekivani učinci klimatskih promjena na sektore na koje je djelovanje utjecalo. Učinci se razmatraju kroz djelovanje klimatskih promjena na život, prihode i zdravlje ljudi te na ekosustave, gospodarstva, društva, kulture, usluge i infrastrukturu uslijed interakcije klimatskih promjena ili štetnih klimatskih događaja koji nisu popraćeni mjerama prilagodbe.

U tablici su korišteni sljedeći simboli:

* Za trenutnu osjetljivost sektora na pojedine rizike:

|  |
| --- |
| V = Visoka |
| U = Umjerena |
| N = Niska |

* Za sposobnost prilagodbe:

|  |
| --- |
| V = Visoka |
| U = Umjerena |
| N = Niska |

* Za ukupnu vjerojatnost pojave učinka na sektor:

|  |
| --- |
| Vrlo vjerojatno |
| Vjerojatno |
| Malo vjerojatno |

* Za očekivanu razinu učinka na sektor:

|  |
| --- |
| Visoka |
| Umjerena |
| Niska |

Tablica 30. Tablica očekivanih učinaka klimatskih promjena na pojedine sektore u gradu Drnišu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sektor** | **Vrsta opasnog događaja uslijed klimatskih promjena s naznakom trenutne osjetljivosti i sposobnosti prilagodbe** | **Trenutna osjetljivost** | **Sposobnost prilagodbe** | **Ukupna vjerojatnost pojave učinka na sektor** | **Očekivana razina učinka na sektor** | **Vremenski okvir** |
| **Zgradarstvo** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | V | N | Vrlo vjerojatno | Visoka | Trenutni |
| Mraz | U |
| Poplave | N |
| Suše | - |
| Olujno i orkansko nevrijeme | U |
| Požari | N |
| Pojava klizišta | N |
| **Promet** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | N | N | Vjerojatno | Umjerena | Dugoročni |
| Mraz | N |
| Poplave | U |
| Suše | - |
| Olujno i orkansko nevrijeme | U |
| Požari | U |
| Pojava klizišta | U |
| **Energetika** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | U | V | Malo vjerojatno | Niska | Dugoročni |
| Mraz | N |
| Poplave | - |
| Suše | - |
| Olujno i orkansko nevrijeme | N |
| Požari | U |
| Pojava klizišta | - |
| **Vodni resursi** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | N | N | Vjerojatno | Umjerena | Dugoročni |
| Mraz | - |
| Poplave | N |
| Suše | U |
| Olujno i orkansko nevrijeme | U |
| Požari | - |
| Pojava klizišta | - |
| **Prostorno planiranje** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | N | U | Vjerojatno | Umjerena | Dugoročni |
| Mraz | - |
| Poplave | - |
| Suše | U |
| Olujno i orkansko nevrijeme | - |
| Požari | - |
| Pojava klizišta | - |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Poljoprivreda i šumarstvo** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | U | N | Vrlo vjerojatno | Visoka | Kratkoročni |
| Mraz | N |
| Poplave | U |
| Suše | U |
| Olujno i orkansko nevrijeme | N |
| Požari | V |
| Pojava klizišta | U |
| **Okoliš i bioraznolikost** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | N | U | Vjerojatno | Umjerena | Srednjoročni |
| Mraz | - |
| Poplave | - |
| Suše | U |
| Olujno i orkansko nevrijeme | - |
| Požari | U |
| Pojava klizišta | - |
| **Zdravlje i sigurnost** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | U | U | Malo vjerojatno | Umjerena | Trenutni |
| Mraz | N |
| Poplave | N |
| Suše | - |
| Olujno i orkansko nevrijeme | N |
| Požari | N |
| Pojava klizišta | N |
| **Civilna zaštita i hitna služba** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | U | V | Malo vjerojatno | Niska | Dugoročni |
| Mraz | - |
| Poplave | N |
| Suše | - |
| Olujno i orkansko nevrijeme | N |
| Požari | U |
| Pojava klizišta | N |
| **Turizam** | Ekstremno visoke temperature zraka (toplinski val) | V | N | Vrlo vjerojatno | Visoka | Trenutni |
| Mraz | - |
| Poplave | U |
| Suše | U |
| Olujno i orkansko nevrijeme | U |
| Požari | U |
| Pojava klizišta | U |

Na temelju izrađene analize može se zaključiti da će najveći učinci klimatskih promjena biti u sektorima zgradarstva (komfor i utjecaj na zdravlje stanovnika, moguće štete uslijed ekstremnih vremenskih događaja, povećana potrošnja energije), poljoprivrede i šumarstva (učestale suše, požari) i turizma (utjecaj na privlačnost lokaliteta, sigurnost, na mogućnost i kvalitetu obilaska lokaliteta zbog toplinskih udara).

Očekuje se umjeren učinak na sektor prostornog planiranja (potrebno dodatno planiranje zelenih površina, planiranje površina za izgradnju fotonaponskih elektrana i sl., potrebna priprema i provedba projekata). Za prilagodbu prostora na klimatske promjene na raspolaganju su značajna bespovratna sredstva (na primjer, kroz Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje od 2021. do 2030. godine i Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje od 2021. do 2030. godine *– više o tome u poglavlju 8.2 Izvori financiranja*), a Grad Drniš mora planirati i osigurati odgovarajuće kadrovske kapacitete kako bi se potrebno planiranje i projekti mogli provesti.

## 7.5 Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Prilagodba klimatskim promjenama je Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN, broj 127/19) definirana kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati.

Hrvatski sabor je na sjednici 7. travnja 2020. usvojio Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Radi se o prvom strateškom dokumentu koji daje procjenu promjene klime za Hrvatsku do kraja 2040. i 2070. godine, moguće utjecaje i procjene ranjivosti. Cilj Strategije je osvijestiti važnost i prijetnje klimatskih promjena za društvo te nužnost integracije koncepta prilagodbe klimatskim promjenama u postojeće i nove politike, kako bi se smanjila ranjivost okoliša, gospodarstva i društva uzrokovana klimatskim promjenama. Uz to, cilj je potaknuti znanstvena istraživanja kako bi se bolje shvatila kompleksnost utjecaja klimatskih promjena i smanjio stupanj neizvjesnosti vezan uz učinke klimatskih promjena.

Aktivnosti vezane uz prilagodbu klimatskim promjenama usmjerene su prema smanjenju ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene i povećanju njihove otpornosti na utjecaje klimatskih promjena. Prilagodba klimi također podrazumijeva i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Temeljem analize očekivanih učinaka klimatskih promjena na pojedine sektore, u nastavku donosimo predložene mjere prilagodbe klimatskim promjenama do 2030. godine.

**Cilj predloženih mjera je povećati otpornost Grada Drniša na djelovanje klimatskih promjena.**

### 7.5.1 Zgradarstvo

Utjecaj klimatskih promjena posebno utječe na građevinsku industriju zbog očekivanog životnog vijeka građevina i činjenice o nužnosti potrebe obnove postojećih građevina kako bi se iste mogle nositi s klimatskim uvjetima koji jesu ili će biti drugačiji od onih u vrijeme kada su projektirane i građene. Glavni izazovi građevinskom sektoru i zgradama koji zahtijevaju aktivnosti koje bi se trebale odviti u relativno kratkom vremenskom horizontu su:

* ekstremne količine oborina, uzrokujući npr. prodor vode, štetu na temeljima i u podzemnim dijelovima građevina, uništenje građevina i infrastrukture, itd.;
* ekstremni toplinski valovi, uzrokujući npr. zamor i ubrzano starenje materijala, smanjenu ugodu stanovanja i potencijalne negativne učinke na zdravlje ljudi, velike količine energije potrebne za hlađenje, itd.;
* izloženost građevina velikim količinama snježnih padavina;
* rizik od slijeganja tla, a ovisno o stabilnosti građevnih struktura, i temelja se može povećati;
* rizik od naleta snažnog vjetra, pojave pijavica i tornada;
* pojava tuče;
* požari otvorenog prostora.

Zgrade mogu biti ranjive na klimatske promjene zbog načina na koji su projektirane (npr. niska otpornost na ekstremne vremenske događaje kao što su oluje) ili zbog lokacije na kojoj su izgrađene.

**Mjera P1:** Osmišljavanje i provođenje programa informiranja i edukacije javnosti o prednostima klimatski otpornih zgrada

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Osmišljavanje i provođenje programa informiranja i edukacije javnosti o prednostima klimatski otpornih zgrada** |
| Sektor | Zgradarstvo |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | Zgr. |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća:  - edukaciju i informiranje stanovnika o prednostima klimatski otpornih zgrada,  - pripremu i distribuciju edukativnih materijala,  - informiranje stanovnika o mogućnostima sufinanciranja mjera za gradnju ili rekonstrukciju klimatski otpornih zgrada,  - uključivanje stanovnika u razmjenu znanja i iskustva s drugim stanovnicima. |
| Glavni ciljevi | 1) Pripremiti i osposobiti stanovništvo za gradnju ili rekonstrukciju klimatski otpornih zgrada  2) jačanje kapaciteta stanovnika  3) Pružanje tehničkih informacija i informacija o mogućnostima financiranja predloženih aktivnosti |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Stanovnici  Udruge |
| Vrijednost ulaganja | 10.000,00 EUR (bez PDV-a) prva edukacija/kampanja (osmišljavanje programa, inputi stručnjaka, razmatranje rješenja, troškovi edukatora, materijali)  2.000,00 EUR (bez PDV-a) edukacija svake tri godine  Ukupan trošak: 14.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  Šibensko-kninska županija |

**Mjera P2:** Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelene tehnologije** |
| Sektor | Zgradarstvo |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | Zgr. |
| Rok izvedbe | 2024. – 2026. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća analizu i mapiranje potencijala primjene zelenih tehnologija na javnim, višestambenim i komercijalnim zgradama. Provedeno mapiranje treba na temelju prethodne procjene mikroklimatskih uvjeta objekata i lokacije pokazati područja i zgrade na kojima je moguće primijeniti tehnologiju zelenih krovova i zelenih pročelja. Analiza treba obuhvatiti i prijedlog korištenja biljnih vrsta najnižeg alergenog potencijala koje su najprimjerenije za podneblje Grada Drniša i koje će biti najučinkovitije u postizanju optimalnih učinaka, koja su tehnička ograničenja i mogućnosti. Također, analiza treba prikazati proračun efekta zelenog pročelja na pojedinu zgradu i kumulativno za određeno područje.  Primjena zelenih tehnologija ima dokazano pozitivne učinke na povećanje energetske učinkovitosti građevina, smanjenje vode, pohranu CO2 i smanjenje zagrijavanja urbanih središta. Zeleni krov djeluje kao toplinska izolacija te se njegovom primjenom smanji potrošnja energije za grijanje i hlađenje u zgradi za oko 20 %. Zeleni krov također produljuje životni vijek krova štiteći ga od ultraljubičastog zračenja, velikih temperaturnih promjena i mehaničkih oštećenja. Zeleni krov također upija zvuk i smanjuje utjecaj buke, te filtrira zrak i stvara kvalitetniju mikroklimu. Prednost zelenog krova je i smanjenje buke u unutarnjim prostorijama zgrade sa zelenim krovom. |
| Glavni ciljevi | 1) Analizirati i dokumentirati potencijal primjene zelenih tehnologija na javnim, višestambenim i komercijalnim zgradama  2) Izraditi temelj za buduću primjenu zelenih tehnologija na raspoloživim površinama |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Upravitelji zgrada  Poduzetnici na području Grada Drniša  Tehnička škola Šibenik (primjer dobre prakse, savjetodavni partner u projektu) |
| Vrijednost ulaganja | 30.000,00 EUR (bez PDV-a)  (trošak vanjske usluge mapiranja) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  Šibensko-kninska županija |

**Mjera P3:** Primjena tehnologije zelenih krovova i pročelja na zgradama Grada Drniša i poticanje vlasnika drugih građevina k primjeni istih

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Primjena tehnologije zelenih krovova i pročelja na zgradama Grada Drniša i poticanje vlasnika drugih građevina k primjeni istih** |
| Sektor | Zgradarstvo |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | Zgr. |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća primjenu zelenih tehnologija na raspoloživim površinama zgrada u vlasništvu Grada Drniša. Mjera se provodi na temelju prethodno izrađenog mapiranja mogućnosti primjene zelenih tehnologija. Pri projektiranju energetskih obnova zgrada u vlasništvu Grada i projektiranju novih zgrada u vlasništvu Grada potrebno je analizirati mogućnost primjene zelenih tehnologija.  Mjera obuhvaća i poticanje vlasnika drugih građevina (postojećih i novih) ka primjeni zelenih tehnologija (zeleni krovovi i pročelja). Poticanje se provodi na različite načine, poput promocije dobre prakse na zgradama u vlasništvu Grada, prezentiranje i promocija provedenih projekata. Također, Grad može poticati investitore (individualne graditelje, investitore koji grade novogradnje, poduzetnike, vlasnike postojećih građevina) kroz sistem olakšica uz primjenu zelenih tehnologija (na primjer, smanjeni komunalni doprinos za površine koje obuhvaćaju primjenu zelenih krovova i slično). |
| Glavni ciljevi | 1) Primjena zelenih tehnologija na zgradama na području Grada Drniša |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Upravitelji zgrada, individualni vlasnici, poduzetnici  Investitori i novogradnje na području Grada Drniša  Tehnička škola Šibenik (primjer dobre prakse, savjetodavni partner u projektu) |
| Vrijednost ulaganja | Nije poznato, kontinuirano planirano sukladno planiranim novogradnjama i rekonstrukcijama i dogradnjama |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Sredstva vlasnika zgrada  Fondovi EU  Šibensko-kninska županija |

**Mjera P4:** Analiza utjecaja klimatskih rizika i ocjena ranjivosti sektora zgradarstva na učinke klimatskih promjena, usklađenje s tehničkom smjernicom Europske komisije o povećanju otpornosti infrastrukture

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Analiza utjecaja klimatskih rizika i ocjena ranjivosti sektora zgradarstva na učinke klimatskih promjena, usklađenje s tehničkom smjernicom Europske komisije o povećanju otpornosti infrastrukture** |
| Sektor | Zgradarstvo |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | Zgr. |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Svi novi infrastrukturni projekti, a poželjno i sve rekonstrukcije i dogradnje, moraju biti usklađene s tehničkom smjernicom o povećanju otpornosti infrastrukture [Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)]. |
| Glavni ciljevi | 1) Analizirati i dokumentirati učinke koje klimatske promjene donose u sektor zgradarstva  2) Planirati sve nove infrastrukturne projekte, a poželjno i sve rekonstrukcije i novogradnje na način da su projekti što bolje pripremljeni i prilagođeni za klimatske promjene |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Upravitelji i vlasnici zgrada  Poduzetnici na području Grada Drniša  Pravne osobe specifične ekspertize iz područja analize utjecaja klimatskih rizika na građenu infrastrukturu |
| Vrijednost ulaganja | Nije poznato, kontinuirano planirano sukladno planiranim novogradnjama i rekonstrukcijama i dogradnjama |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Sredstva vlasnika zgrada  Fondovi EU  Šibensko-kninska županija |

### 7.5.2 Poljoprivreda

Sektor poljoprivrede jedan je od najranjivijih na učinke klimatskih promjena. Klimatske promjene već nepovoljno utječu na poljoprivredni sektor, što će se i nastaviti. Promjene u temperaturi i oborinskom režimu te ekstremni vremenski i klimatski uvjeti već utječu na prinose usjeva i stočarsku proizvodnju. To može dovesti do napuštanja poljoprivrednih zemljišta pogođenih nepovoljnim klimatskim uvjetima. Vremenski i klimatski uvjeti utječu i na dostupnost vode potrebne za navodnjavanje, prakse pojenja stoke, obradu poljoprivrednih proizvoda te uvjete prijevoza i skladištenja. Klimatske promjene u budućnosti mogle bi imati neke kratkoročne povoljne učinke na sektor zahvaljujući duljim sezonama rasta i povoljnijim uvjetima za uzgoj usjeva u dijelovima sjeverne Europe, ali očekuje se da će nestašica vode, toplinski valovi, velika količina oborina koje pridonose eroziji tla i drugi ekstremni vremenski i klimatski uvjeti uzrokovati slabije poljoprivredne prinose.

**Mjera P5:** Edukacije za lokalne poljoprivrednike i informiranje o prilagodbi na klimatske promjene

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Edukacije za lokalne poljoprivrednike i informiranje o prilagodbi na klimatske promjene** |
| Sektor | Poljoprivreda |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | P-02-02, P-03-01, P-04-02, P-05-01 |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća:  - edukacija i informiranje poljoprivrednika o prilagodbi suši i ostalim utjecajima,  - informiranje i educiranje poljoprivrednika o utjecajima promjene klime na urod usjeva,  - upoznavanje poljoprivrednika s novim vrstama usjeva otpornih na predvidivu klimu u budućnosti,  - upoznavanje poljoprivrednika s invazivnim vrstama korova koje se mogu razviti pod utjecajem promjene klime,  - educiranje poljoprivrednika i popularizacija štedljivih metoda navodnjavanja i drugim načinima osiguranja vode za potrebe poljoprivrede,  - uključivanje poljoprivrednika u razmjenu znanja i iskustva s drugim poljoprivrednicima. |
| Glavni ciljevi | 1) Pripremiti i osposobiti poljoprivrednike na promjene uvjeta u poljoprivredi uslijed promjene klime  2) Jačanje kapaciteta OPG-a  3) Pružanje tehničkih informacija i informacija o mogućnostima financiranja predloženih aktivnosti |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Poljoprivrednici  Ministarstvo poljoprivrede  Udruge, zadruge |
| Vrijednost ulaganja | 10.000,00 EUR (bez PDV-a) prva edukacija/kampanja (osmišljavanje programa, inputi stručnjaka, razmatranje rješenja, troškovi edukatora, materijali)  2.000,00 EUR (bez PDV-a) edukacija svake tri godine  Ukupan trošak: 14.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  Ministarstvo poljoprivrede  Šibensko-kninska županija |

**Mjera P6:** Razvoj sustava navodnjavanja

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Mapiranje potreba za razvojem infrastrukture za navodnjavanje i izgradnja sustava navodnjavanja** |
| Sektor | Poljoprivreda |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | P-05 |
| Rok izvedbe | 2024.-2026. |
| Opis mjere | Potrebno je utvrditi mogućnosti razvoja infrastrukture za navodnjavanje koja će biti na raspolaganju svim poljoprivrednicima na obuhvaćenom području. Sustavom navodnjavanja značajno će se smanjiti utjecaj suše na poljoprivrednu proizvodnju.  Uz izgradnju samog sustava, potrebno je educirati poljoprivrednike o pravilnom navodnjavanju s ciljem rješavanja nedostatka vode u tlu.  Mjera obuhvaća:  - analizu stanja, analizu izvodljivosti, tehničko projektiranje  - edukacije za poljoprivrednike  - izgradnju sustava navodnjavanja |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjiti rizike od suše u poljoprivrednoj proizvodnji i povećati otpornost poljoprivrede uslijed promjene klime |
| Glavni dionici | Hrvatske vode  Grad Drniš  Zavod za prostorno planiranje Šibensko-kninske županije  Poljoprivrednici  Ministarstvo poljoprivrede |
| Vrijednost ulaganja | Vrijednost potrebnog ulaganja u trenutnoj fazi nije poznata. |
| Izvori financiranja | Republika Hrvatska  Hrvatske vode  Šibensko-kninska županija  Fondovi EU |

**Mjera P7:** Sufinanciranje pozitivnih inovativnih praksi u poljoprivredi usmjerenih na prilagodbu klimatskim promjenama

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Sufinanciranje pozitivnih inovativnih praksi u poljoprivredi usmjerenih na prilagodbu klimatskim promjenama** |
| Sektor | Poljoprivreda |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | P-00 |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Kroz javne pozive sufinanciranje mjera s utjecajem na prilagodbu klimatskim promjenama, na primer:  - inovativni i štedljivi oblici navodnjavanja,  - recikliranje vode,  - valorizacija tradicionalnih poljoprivrednih praksi koje jačaju otpornost ekosustava na klimatske promjene. |
| Glavni ciljevi | 1) Poticati pozitivne prakse u poljoprivredi usmjerene na prilagodbu klimatskim promjenama |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Ministarstvo poljoprivrede  Udruge, zadruge |
| Vrijednost ulaganja | Ovisno o raspoloživim sredstvima i tipu projekta |
| Izvori financiranja | Fondovi EU  Šibensko-kninska županija – javni pozivi  Ministarstvo poljoprivrede |

### 7.5.3 Šumarstvo

Rizici u sektoru šumarstva mogu se podijeliti u sljedeće grupe:

* povećanje učestalosti šumskih požara,
* smanjenje dostupnosti obradivih površina,
* negativan učinak ekstremnih vremenskih događaja na šumske zajednice,
* smanjenje dostupnosti šumske biomase,
* povećanje troškova gospodarenja šumama,
* narušavanje prirodne strukture šumskih zajednica.

**Mjera P8:** Podizanje razine svijesti, edukacija, jačanje otpornosti šumarskog sektora i zajednice na rizike šumskih požara

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Podizanje razine svijesti, edukacija, jačanje otpornosti šumarskog sektora i zajednice na rizike šumskih požara** |
| Sektor | Šumarstvo |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | ŠU-04 |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća izradu edukativnih materijala i organiziranje edukativnih radionica za stanovništvo i vlasnike šuma o preventivnim mjerama zaštite šuma od šumskih požara, o utjecaju klimatskih promjena na učestalost, intenzitet te trajanje požara, uspostava međusektorske suradnje. Radionice će obuhvatiti educiranje o mogućim aktivnostima svakog pojedinca, primjenom kojih se mogu spriječiti potencijalni šumski požari.  Na organizacijskoj razini mjera obuhvaća izradu analize postojećih planova zaštite od požara i na temelju nje unaprjeđenje postojećih planova. |
| Glavni ciljevi | 1) Podizanje razine svijesti s ciljem sprječavanja šumskih požara i posljedica istih |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Stanovnici, vlasnici šuma, lovci  Javna vatrogasna postrojba Grada Drniša  Stožer civilne zaštite Grada Drniša  Hrvatske šume  Ministarstvo poljoprivrede |
| Vrijednost ulaganja | 10.000,00 EUR (bez PDV-a) u razdoblju od 2024. do 2030. godine |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU |

**Mjera P9:** Jačanje kapaciteta za protupožarnu zaštitu

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Jačanje kapaciteta za protupožarnu zaštitu** |
| Sektor | Šumarstvo |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | ŠU-04 |
| Rok izvedbe | 2024.-2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća:  - poboljšanje sustava rane dojave opasnosti od šumskih požara;  - održavanje postojećih protupožarnih prometnica te izgradnju novih;  - nabavu nove opreme i vozila te povećanje kapaciteta ljudstva. |
| Glavni ciljevi | 1) Poboljšana protupožarna zaštita |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Javna vatrogasna postrojba Grada Drniša  Stožer civilne zaštite Grada Drniša  Hrvatske šume |
| Vrijednost ulaganja | 100.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  Državni proračun RH |

### 7.5.4 Bioraznolikost

Bioraznolikost je pojam koji objedinjuje biljne i životinjske vrste prisutne na određenom staništu, a posebno je ugrožena uslijed utjecaja klimatskih promjena. Važnost bioraznolikosti očituje se i u utjecajima na poljoprivredu.

Rizici se mogu podijeliti u sljedeće grupe:

* nestanak areala,
* povećanje udjela invazivnih vrsta,
* nestanak/izumiranje autohtonih biljnih i životinjskih vrsta,
* promjena omjera stanišnih tipova,
* nestanak određenih stanišnih tipova.

**Mjera P10:** Ulaganje u očuvanje i obnovu staništa

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Ulaganje u očuvanje i obnovu prirodnih staništa** |
| Sektor | Bioraznolikost |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | B-04-01, B-07-02, B-06-02 |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera podrazumijeva uspostavu sustava za upravljanje prirodnim staništima i očuvanje i revitalizaciju prirodnih poplavnih područja važnih za održanje bioraznolikosti kroz provedbu mjera zaštite od ekstremnih klimatskih događaja (npr. poplava, suše) uz uključivanje rješenja temeljenih na prirodi. Mjera također uključuje poticanje projekata zelene arhitekture te zelene i plave infrastrukture izborom zavičajnih biljnih vrsta, zelenih pojaseva, cvjetnih traka, skloništa za ptice, šišmiše i kukce.  Grad Drniš će provesti monitoring kako bi se poduzele mjere za zaštitu za očuvanje i obnovu životinjskog staništa (zaštićene vrste) i očuvanje postojećih šumskih sastojina. |
| Glavni ciljevi | 1) Očuvanje autohtonih životinjskih vrsta  2) Očuvanje bioraznolikosti  3) Očuvanje osjetljivih područja i vrsta |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Udruge  Lovci |
| Vrijednost ulaganja | 20.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  Ministarstvo poljoprivrede |

**Mjera P11:** Uključenje mjera prilagodbe klimatskim promjenama u adaptivno upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Uključenje mjera prilagodbe klimatskim promjenama u adaptivno upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže** |
| Sektor | Bioraznolikost |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | B-02 |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Prilikom izrade planova upravljanja za područja ekološke mreže na području Grada Drniša, definirati ključne izazove u pogledu posljedica klimatskih promjena te mjere kojima se planira postići prilagodba na definirane posljedice. Također, definirati mitigacijske mjere kojima se ublažuju posljedice. |
| Glavni ciljevi | 1) Mjere prilagodbe klimatskim promjenama su sastavni dio planova upravljanja područjima ekološke mreže |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode |
| Vrijednost ulaganja | Nisu potrebna dodatna financijska sredstva, mjera se provodi kroz planove upravljanja područjima ekološke mreže |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša |

**Mjera P12:** Obrazovanje i obuka stanovnika i službenika gradske uprave za uklanjanje invazivnih vrsta i održavanje bioraznolikosti

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Obrazovanje i obuka stanovnika i službenika gradske uprave za uklanjanje invazivnih vrsta i održavanje bioraznolikosti** |
| Sektor | Bioraznolikost |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | B-01 |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Edukacija i trening aktivnosti za službenike gradske uprave i stanovnika o uklanjanju invazivnih vrsta te o rizicima za bioraznolikost izazvanim klimatskim promjenama. |
| Glavni ciljevi | 1) Podizanje razine svijesti stanovnika o opasnostima klimatskih promjena za bioraznolikost |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode  Udruge |
| Vrijednost ulaganja | 3.000,00 EUR (bez PDV-a)  (radionica svake tri godine, trošak 1.000,00 EUR bez PDV-a po radionici uključuje troškove pripreme i distribucije materijala, vanjske stručnjake za održavanje radionica) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Ministarstvo poljoprivrede  Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja  Fondovi EU |

### 7.5.5 Ljudsko zdravlje

Zdravstveni sektor je posebno važan prilikom promatranja utjecaja klimatskih promjena na lokalnu zajednicu. U budućnosti će klimatske promjene utjecati na zdravlje građana te je iznimno važno planirati aktivnosti za zaštitu zdravlja. Klimatske promjene prouzročiti će nove zdravstvene rizike i povećati intenzitet postojećih zdravstvenih problema. Očekuju se direktni i indirektni učinci na zdravlje ljudi, životinjskog i biljnog svijeta. Direktni učinci ostvarivati će se kao rezultat promjena u intenzitetu i učestalosti ekstremnih vremenskih događaja, kao što su izraženi toplinski valovi i poplave. Indirektni učinci manifestirati će se kroz promjene u pojavnosti bolesti koje se prenose vektorski (npr. bolesti koje prenose člankonošci poput komaraca i krpelja), glodavcima ili kroz promjene u kvaliteti vode, hrane i zraka.

Rizici se mogu podijeliti u slijedeće grupe:

* negativan učinak na zdravlje ljudi uslijed ekstremnih temperatura,
* povećanje učestalosti bolesti vezanih uz klimatske promjene,
* civilna zaštita predstavlja osnovni alat za zaštitu lokalne zajednice od ekstremnih uvjeta,
* povećanje potrebe za angažmanom postrojbi civilne zaštite uslijed ekstremnih vremenskih događaja.

**Mjera P13:** Edukacija javnosti o štetnom utjecaju klimatskih promjena na zdravlje i o prevenciji toplinskog udara

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Edukacija javnosti o štetnom utjecaju klimatskih promjena na zdravlje i o prevenciji toplinskog udara** |
| Sektor | Ljudsko zdravlje |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | ZD-08 |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća edukativne radionice i informacijske kampanje.  Edukativne aktivnosti uključuju:  - razvoj i distribuciju edukativnih materijala i provedbu interaktivnih edukacija o utjecajima klimatskih promjena na ljudsko zdravlje te kako se zaštititi  - organiziranje radionica za javnost koje će obuhvatiti sve starosne skupine stanovništva s prilagođenim programom za pojedine skupine  - educiranje stanovništva o zaštiti od ekstremnih vremenskih uvjeta (suše, toplinski udari, ekstremne oluje) i zdravstvenim poteškoćama koje donose takvi vremenski uvjeti  - educiranje stanovništva o prepoznavanju znakova toplinskih udara i kako pomoći osobama  - educiranje pojedinih osjetljivih grupa o izbjegavanju štetnih posljedica toplinskog udara (putem radionica u školama i dječjim vrtićima, kroz udruge, posebne radionice za starije osobe)  Edukativne aktivnosti odvijaju se svake treće godine.  Informacijske kampanje uključuju:  - informiranje putem letka, emisija, savjetovanja o tome što pojedinac može učiniti kako bi se zaštitio tijekom toplinskog vala  - nabava opreme: digitalni info display o praćenju temperature i izdavanje upozorenja, razvoj aplikacije za praćenje  Informacijske kampanje odvijaju se svaku godinu, odnosno kontinuirano. |
| Glavni ciljevi | 1) Informirati, educirati i pripremiti stanovnike na toplinski val i druge posljedice klimatskih promjena na zdravlje i smanjenje posljedica kod osjetljivih grupa |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Stanovnici  Mediji  Udruge  Stožer civilne zaštite Grada Drniša  Ministarstvo zdravstva |
| Vrijednost ulaganja | 10.000,00 EUR (bez PDV-a) prva godina (uspostava programa, nabavka opreme, materijala, aplikacije)  1.000,00 EUR (bez PDV-a) godišnje (informacijska kampanja)  Dodatnih 2.000,00 EUR (bez PDV-a) svaku treću godinu  Ukupno do 2030. godine: 20.000,00 EUR |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  Ministarstvo zdravstva |

**Mjera P14:** Smanjenje efekta urbanog toplinskog otoka i poboljšanje klimatskih uvjeta u Gradu

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Smanjenje efekta urbanog toplinskog otoka i poboljšanje klimatskih uvjeta u Gradu** |
| Sektor | Ljudsko zdravlje  Prostorno planiranje i uređenje |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | ZD-06  PP-03 |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Kroz provedbu ove mjere osigurat će se očuvanje i poboljšanje postojećeg zelenila u gradu, razmatranje novih zelenih površina s funkcijom stvaranja pogodnih mikroklimatskih uvjeta.  Mjera obuhvaća:  - ozelenjivanje postojećih zelenih površina i formiranje novih zelenih površina,  - povećanje površina pod krošnjama ozelenjivanjem javnih parkirališta, parkova, dječjih igrališta i mjesta javnih površina na kojima se stanovništvo često okuplja ili će se okupljati ubuduće s obzirom na ugodnije uvjete na tim mjestima,  - sadnju drvoreda uz prometnice i biciklističke staze kako bi se smanjila temperatura na tim područjima za vrijeme visokih vanjskih temperatura. S time će se smanjiti štetno djelovanje velikih vrućina na asfaltirane površine, povećat će se sigurnost u prometu zbog zdravijih uvjeta tijekom upravljanja vozilima, a biciklističke staze postat će ugodnije za korištenje te će se s time poticati i korištenje bicikala kao prijevoznih sredstava.  Odabrana vegetacija mora imati, uz učinak prilagodbe, i visoku otpornost na klimatske promjene. |
| Glavni ciljevi | 1) Smanjiti efekt urbanih toplinskih otoka uspostavljanjem zelenih površina |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 350.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU |

**Mjera P15:** Jačanje kapaciteta pružanja informacija i zdravstvene pomoći

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Jačanje kapaciteta pružanja informacija i zdravstvene pomoći** |
| Sektor | Ljudsko zdravlje |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | ZD-08 |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera podrazumijeva osiguranje pojačane brige za osjetljive skupine u periodima za koje je najavljen toplinski val.  Mjera obuhvaća:  - Pri civilnoj zaštiti osnivanje skupine za pripravnost i pomoć osjetljivim skupinama u slučaju toplinskog vala.  - Pomoć osobama koje u tim uvjetima ne mogu obavljati svakodnevne aktivnosti i izlagati se suncu i toplini.  - Definiranje kanala za komunikaciju s osjetljivim skupinama.  - Pružanje pravodobnih informacija u slučaju toplinskog vala s uputama o djelovanju pojedinaca, praćenje razvoja događaja, pružanje brojeva za upite o pomoći |
| Glavni ciljevi | 1) Osigurati dostatnu zdravstvenu zaštitu (liječničko osoblje) i brz pristup zaštiti (infrastruktura) |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Ministarstvo zdravstva  Dom zdravlja Drniš  Zavod za javno zdravstvo  Stožer civilne zaštite Grada Drniša  Hrvatski Crveni križ |
| Vrijednost ulaganja | 8.000,00 EUR (bez PDV-a) u prvoj godini (uspostava sustava i nabavka opreme)  1.000,00 EUR (bez PDV-a) godišnje za održavanje sustava |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU  Ministarstvo zdravstva |

### 7.5.6 Vodni resursi i vodoopskrba

Upravljanja vodama predstavlja poseban izazov za prilagodbu klimatskim promjenama s obzirom na visoku osjetljivost vode na klimatske utjecaje.

Rizici se sumarno mogu predstaviti u vidu sljedećih grupa:

* smanjenje dostupnosti pitke vode uslijed dugotrajne suše,
* onečišćenje vodocrpilišta,
* povećanje rizika od poplava,
* oštećenje vodoopskrbnih sustava uslijed pojave klizišta.

Ukoliko se ništa ne poduzme po pitanju klimatskih promjena unutar sektora hidrologije vodnih resursa, mogu se očekivati veće i učestalije štete od negativnog djelovanja voda, kao što su poplave i erozija, i to na vodotocima, hidromelioracijskim sustavima te u urbanim sredinama. U kontekstu korištenja voda mogu se očekivati redukcije u vodoopskrbi stanovništva, gospodarstva zbog nedostataka svježe vode kao posljedica suše. Ljetna oskudica vode vjerojatno će biti izražena i u poljoprivredi, zbog porasta potreba za vodom (veće temperature i evapotranspiracija), odnosno zbog smanjenja izdašnosti raspoloživih izvorišta vode.

**Mjera P16:** Edukacija i poticanje stanovnika na racionalno korištenje vode kroz informiranje o potrebi štednje vode

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Edukacija i poticanje stanovnika na racionalno korištenje vode kroz informiranje o potrebi štednje vode** |
| Sektor | Vodni resursi |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | HM-03-01 |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera podrazumijeva edukaciju stanovnika o klimatskim promjenama te njihovim posljedicama (s naglaskom na sušu) na Grad Drniš, kako racionalno koristiti vodu u određenim situacijama, na koji način smanjiti potrošnju te ostvariti novčane uštede i manji utjecaj na okoliš.  Mjera obuhvaća:  - provedbu interaktivnih radionica s lokalnim stanovništvom, u svrhu smanjenja potrošnje pitke vode i dugoročno mijenjanje navika  - organizaciju info kutaka pristupačnih krajnjim korisnicima  - informiranje kroz medije (radio, socijalne mreže)  - promotivne kampanje i definiranje kratkoročnih i dugoročnih ciljeva mjere  Sve radionice trebaju biti besplatne za sve polaznike.  Planirano ulaganje obuhvaća trošak lokalnih i vanjskih suradnika koji će održavati radionice te trošak tiskanih i digitalnih materijala. |
| Glavni ciljevi | 1) Dugoročno mijenjanje stavova i potrošačkih navika kod potrošnje vode  2) Smanjiti trenutnu specifičnu potrošnju vode (m3/stanovniku) za 10 % |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Stanovnici  Mediji |
| Vrijednost ulaganja | 4.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU |

**Mjera P17:** Mapiranje izvora vode izvan sustava javne opskrbe i analiza kvalitete vode

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Mapiranje izvora vode izvan sustava javne opskrbe i analiza kvalitete vode** |
| Sektor | Vodni resursi |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | HM-10 |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća angažiranje stručnjaka koji mogu odrediti i pronaći alternativne izvore vode koji nisu u sustavu opskrbe vode (npr. Hrvatske vode). Ukoliko alternativni izvori vode postoje, treba provesti sveukupnu analizu kvalitete vode da se odredi u koje svrhe se voda može (ili ne može) koristiti.  Predviđene aktivnosti u sklopu mjere:  - mapiranje izvora vode izvan sustava javne vodoopskrbe (prirodnih izvora, privatnih bunara, kaptaža i dr.)  - ispitivanja vode i inicijalna procjena rizika za zdravlje i primjenu na mapiranim izvorima vode izvan sustava javne vodoopskrbe  - sveobuhvatnu procjenu rizika za zdravlje i primjenu na temelju rezultata terenskog uvida, dokumentacije i laboratorijskih analiza |
| Glavni ciljevi | 1) Pravovremeno otkrivanje alternativnih izvora vode za bolje kontroliranje potrošnje i distribucije na području grada |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | Nije poznata, ovisi od površine obuhvata |

**Mjera P18:** Edukacija o samozaštitnim mjerama od poplava

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Edukacija o samozaštitnim mjerama od poplava** |
| Sektor | Vodni resursi |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | HM-03-01 |
| Rok izvedbe | 2024. – 2030. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća angažiranje stručnjaka koji će provesti radionice za stanovništvo i gospodarski sektor o samozaštitnim mjerama postupanja u slučaju poplave.  Predviđene aktivnosti u sklopu mjere:  - provedba dvije radionice za stanovništvo i gospodarstvo na području Grada Drniša  - izradu i distribuciju edukativnih materijala |
| Glavni ciljevi | 1) Edukacija stanovništva i gospodarskog sektora o pravovremenim samozaštitnim mjerama u slučaju poplava.  2) Edukacija o samozaštitnim mjerama za očuvanje ljudskih života, ljudskog zdravlja i imovine u slučaju poplave. |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 5.000,00 EUR (bez PDV-a) |

**Mjera P19:** Smanjenje potrošnje vode pri održavanju zelenih javnih površina, rasadnika te sportskih i rekreacijskih površina

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Smanjenje potrošnje vode pri održavanju i pranju javnih površina, održavanju zelenih javnih površina, rasadnika te sportskih i rekreacijskih površina** |
| Sektor | Vodni resursi |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | HM-03-01 |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća:  - analizu postojećeg stanja potrošnje vode pri održavanju i pranju javnih površina, održavanju zelenih javnih površina, rasadnika te sportskih i rekreacijskih površina;  - analizu potencijala i mogućnosti korištenja oborinske vode (kišnice);  - izradu preporuka i plana za izgradnju potrebne infrastrukture za korištenje oborinske i otpadne vode i plana prilagodbe procesa i opremanja gradskih komunalnih tvrtki u svrhu racionalizacije potrošnje pitke vode u navedene namjene;  - primjenu izrađenog plana;  - promociju provedenih mjera. |
| Glavni ciljevi | 1) Racionalizacija korištenja vode za potrebe održavanja i pranja javnih površina, održavanja zelenih javnih površina, rasadnika te sportskih objekata i rekreacijskih površina.  2) Promocija dobre prakse racionalnog korištenja vode za navedene potrebe i poticanje stanovnika Grada Drniša ka primjeni iste prakse u individualne svrhe (polijevanje vrtova i slično). |
| Glavni dionici | Grad Drniš  RAD d.o.o. Drniš  Gradska čistoća d.o.o. |
| Vrijednost ulaganja | Nije poznata, ovisi od opsega obuhvata mjere. |

### 7.5.7 Prostorno planiranje i uređenje

Urbanističko i prostorno planiranje ima ključnu ulogu u razvoju nove infrastrukture. Općenito, klimatski otporna infrastruktura nije ograničena samo na tehnički dizajn, već počinje kvalitetnim prostornim planiranjem, tj. odabirom lokacije i eventualno potrebnih kompenzacijskih mjera.

U svrhu povećanja otpornosti na učinke klimatskih promjena zelena infrastruktura i druge zaštitne mjere mogu dati značajne doprinose, stoga je potrebno analizirati mogućnosti povećanja udjela zelene infrastrukture. Zelena infrastruktura, adekvatno planirana i izvedena pruža brojne koristi, npr. smanjenje učinka toplinskih otoka, pridonose energetskoj učinkovitosti zgrada, a pozitivno utječu i na ljudsko zdravlje i doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova.

**Mjera P20:** Izrada plana zelene infrastrukture s integracijom koncepta zelene infrastrukture u procese prostornog i strateškog planiranja

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Izrada plana zelene infrastrukture s integracijom koncepta zelene infrastrukture u procese prostornog i strateškog planiranja** |
| Sektor | Planiranje korištenja zemljišta |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | PP-03 |
| Rok izvedbe | 2024. godina |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća izradu plana zelene infrastrukture koji će obuhvatiti pripremne planske radnje za provedbu drugih mjera.  Potrebno je integrirati koncept zelene infrastrukture u procese i politike prostornog planiranja i prema potrebi u druge strateške dokumente (razvojna strategija Grada). Preporuka je da se prilikom izmjena i dopuna dokumenata kao što su prostorni i urbanistički planovi posebna pozornost posveti zelenoj infrastrukturi kao elementu u organizaciji prostora.  Elemente zelene infrastrukture moguće je integrirati i na način da se oni propisuju u posebnim uvjetima gradnje u sklopu izdavanja dozvola. |
| Glavni ciljevi | 1) Strateško planirati i sustavno razvijati zelenu infrastrukturu na području grada, posebice na kritičnim točkama gdje je ista slabo razvijena  2) Umanjiti efekt postojećih i spriječiti nastanak novih toplinskih otoka na području grada |
| Glavni dionici | Grad Drniš |
| Vrijednost ulaganja | 25.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU |

### 7.5.8 Upravljanje otpadom

**Mjera P21:** Edukacija stanovnika o smanjenju količine otpada i razvrstavanju istog

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Edukacija stanovnika o smanjenju količine otpada i razvrstavanju istog** |
| Sektor | Upravljanje otpadom |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere | UprO |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća provedbu edukativnih radionica o smanjenju količine otpada i o pravilnom razvrstavanju istog. Mjera se može prvenstveno usmjeriti na djecu ili mlade gdje će djeca i mladi kroz različita natjecanja i igre učiti kako smanjiti količinu otpada, pravilno razvrstavati otpad i/ili ponovno iskoristiti stari proizvod.  Planirano ulaganje obuhvaća trošak lokalnih i vanjskih suradnika koji će održavati radionice te trošak tiskanih i digitalnih materijala. |
| Glavni ciljevi | 1) Djeca od malena uče o navikama smanjenja odlaganja količine otpada  2) Djeca prenesu novostečene navike u svoje domove  3) Smanjiti količinu otpada  4) Povećati udio razvrstanog otpada |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Stanovnici  Odgojno-obrazovne institucije na području Grada  Mediji  Gradska čistoća d.o.o. |
| Vrijednost ulaganja | 3.000,00 EUR (bez PDV-a) |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Fondovi EU |

### 7.5.9 Turizam

Sektor turizma izuzetno je osjetljiv i ranjiv na klimatske promjene. Kao posljedica klimatskih promjena, sektor turizma već je, a u budućnosti će biti još jače suočen s novim zahtjevima kako bi održao razinu kvalitete. Neki od utjecaja klimatskih promjena na turizam su, na primjer, povećani zahtjevi za energijom radi održavanja jednake razine ugodnosti uslijed povećanja temperaturnih ekstrema, povećani zahtjevi za medicinskim intervencijama, utjecaj klimatskih promjena na atraktivnost lokaliteta i turističkih sadržaja (suša, negativni utjecaji na bioraznolikost i sl.). Zato je potrebna primjena mjera za prilagodbu navedenim očekivanim i već postojećim promjenama.

**Mjera P22:** Razvoj koncepta održivog turizma

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Razvoj koncepta održivog turizma** |
| Sektor | Turizam |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere |  |
| Rok izvedbe | 2024. – 2025.  Kontinuirano ažuriranje |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća:  - definiranje utjecaja klimatskih promjena na turizam na području Grada Drniša  - definiranje smjernica razvoja turizma na području Grada Drniša sukladno prilagodbi klimatskim promjenama  - kontinuirano praćenje stanja turističke infrastrukture na području Grada Drniša  - edukaciju turističkih djelatnika na području Grada Drniša o razvoju održivog turizma sukladno klimatskim promjenama  - aktivno uključenje turističkih djelatnika u oblikovanje mjera prilagođenih lokalnim izazovima i potencijalima |
| Glavni ciljevi | 1) Razvoj koncepta održivog turizma na području Grada Drniša |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Turistička zajednica Grada Drniša  Ministarstvo turizma i sporta RH  Djelatnici u turizmu na području Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | Nije poznata |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Turistička zajednica Grada Drniša  Proračun Šibensko-kninske županije  Proračun RH  Fondovi EU |

**Mjera P23:** Povećanje otpornosti na klimatske promjene u sektoru turizma

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Povećanje otpornosti na klimatske promjene u sektoru turizma** |
| Sektor | Turizam |
| Tip mjere | Prilagodba |
| Oznaka mjere |  |
| Rok izvedbe | Kontinuirano |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća:  - Edukativne mjere: educiranje turističkih djelatnika o mogućim utjecajima klimatskih promjena na turizam (nastavak aktivnosti iz prethodne mjere), stručna podrška turističkim djelatnicima u prilagodbi klimatskim promjenama (na primjer u prilagodbi programa i aktivnosti).  - Infrastrukturne mjere: izgradnja infrastrukture za ugodni boravak na gradskim površinama (na primjer, točke s pitkom vodom na čestim rutama turista, izgradnja rashladnih evaporacijskih uređaja).  - Informativne mjere za turiste: edukativni višejezični letci s preporukama o zdravstveno prihvatljivom ponašanju na suncu odnosno ponašanju prilikom izlaganja toplinskim valovima s informacijama o točkama s pitkom vodom i sl. |
| Glavni ciljevi | 1) Prilagodba sektora turizma klimatskim promjenama |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Turistička zajednica Grada Drniša  Ministarstvo turizma i sporta RH  Djelatnici u turizmu na području Grada Drniša |
| Vrijednost ulaganja | Nije poznata |
| Izvori financiranja | Proračun Grada Drniša  Turistička zajednica Grada Drniša  Proračun Šibensko-kninske županije  Proračun RH  Fondovi EU |

## 7.6 Mjere za suzbijanje energetskog siromaštva

Porast cijena energije, popraćen niskom razinom energetske učinkovitosti, zgrada i kućanskih uređaja, predstavlja značajan društveni i politički problem. Sporazum gradonačelnika prepoznaje energetsko siromaštvo kao jedan od ključnih izazova današnjice, koji je potrebno rješavati usporedno sa suzbijanjem učinaka klimatskih promjena i prilagodbe na njihove neizbježne posljedice. Potpisnici sporazuma stoga su dužni obvezati se na osiguravanje održive, sigurne i priuštive energije svim svojim građanima. U Europskom kontekstu to podrazumijeva provedbu mjera za suzbijanje energetskog siromaštva koja osigurava povećanje kvalitete života svih građana i stvaranje pravednog i uključivog društva.

Energetsko siromaštvo u širem smislu može se definirati kao „nemogućnost kućanstva da osigura zdravstveno i društveno adekvatne uvjete stanovanja - energetsku učinkovitost zgrade u kojoj živi uz korištenje potrebnih količina električne i toplinske energije za postizanje potrebne razine temperature, vlage i osvijetljenosti doma, uz pristup kontinuiranim, učinkovitim i kvalitetnim energetskim uslugama isporučenim kroz kućanske uređaje“. Europska komisija (EK) je 14. listopada 2020. godine objavila svoje preporuke o energetskom siromaštvu (Preporuka Komisije 2020/1563) u kojima navodi da je „energetsko siromaštvo situacija u kojoj kućanstva nemaju mogućnosti pristupa osnovnim energetskim uslugama“. Osnovnim energetskim uslugama smatra osiguravanje adekvatne topline, hlađenja, rasvjete i energije potrebne za napajanje kućanskih uređaja.

Energetsko siromaštvo tipično je uzrokovano nesrazmjerom dohotka kućanstva, izdataka za energiju i lošom energetskom učinkovitošću zgrade i uređaja, kao i izostankom pristupa pojedinim ili svim energetskim uslugama. Dokazano je da osobe koje žive u uvjetima energetskog siromaštva imaju narušeno fizičko i mentalno zdravlje, te smanjenje mogućnosti sudjelovanja u aktivnostima zajednice.

Donošenje odluka u području energetskog siromaštva je kompleksno te zahtijeva međusobnu suradnju cijelog niza dionika različitih struka i uloga te ulazi u sfere energetskih, socijalnih i zdravstvenih politika. Razlog tome jest kompleksnost parametara kojima se ono opisuje, a koji uključuju klimatske, energetske, socijalne, demografske i zdravstvene pokazatelje. S druge strane, sam problem energetskog siromaštva, zbog svojih brojnih negativnih utjecaja na zdravlje i klimu zahtijeva urgentna rješenja.

Energetski ranjivima (ugroženima) se smatraju oni potrošači energije koji po svojim socio-demografskim obilježjima i energetskim pokazateljima koji se vežu na njihovo kućanstvo imaju veću vjerojatnost da budu energetski siromašni od opće populacije. U energetski ranjive skupine tako često ulaze korisnici raznih oblika socijalne pomoći, umirovljenici, osobe s invaliditetom, kronično bolesni, obitelji sa samohranim roditeljima, staračka i samačka kućanstva i dr.

Prema podacima koji se mogu naći na stranici Sporazuma gradonačelnika procjenjuje se da je jedan od deset građana EU pogođen energetskim siromaštvom.

Republika Hrvatska je u Integriranom nacionalnom energetskom i klimatskom planu (NEIKP) za razdoblje od 2021. do 2030. godine predvidjela mjere za suzbijanje energetskog siromaštva kroz izradu nacionalnog Programa za suzbijanje energetskog siromaštva. Uz to, prema NEIKP u razdoblju od 2021. do 2030. godine, provodit će se mjere suzbijanja energetskog sa sljedećim ciljevima:

* osigurati energetsko savjetovanje za sve energetski siromašne građane RH,
* uspostaviti sustav mjerenja i praćenja pokazatelja kojima se opisuje energetsko siromaštvo na nacionalnoj razini i
* uspostaviti sustav povećanja energetske učinkovitosti na razini energetski siromašnih kućanstava i kućanstava u riziku od energetskog siromaštva.

Kako bi se ostvarili zadani nacionalni i EU ciljevi, jedinice lokalne samouprave imaju značajnu ulogu u provedbi mjera te su imajući to u vidu, u nastavku dane mjere za suzbijanje energetskog siromaštva u Gradu Drnišu.

Dva su osnovna tipa mjera koje mogu suzbiti posljedice energetskog siromaštva. Prvi tip mjera doprinosi smanjenju izdataka kućanstva za energiju, dok drugi tip mjera izravno povećava raspoloživi dohodak kućanstva, tipično kroz različite oblike izravne financijske pomoći. Mjere koje smanjuju izdatke uglavnom se fokusiraju na smanjenje potrošnje energije, poput npr. energetske učinkovitosti zgrada i kućanskih uređaja te korištenje obnovljivih izvora energije te time ujedno imaju pozitivne učinke na klimu.

Mjere za suzbijanje energetskog siromaštva mogu se podijeliti u sljedeće skupine:

* mjere energetske učinkovitosti (energetska obnova zgrada uključujući zamjenu stolarije, zamjena kućanskih uređaja za energetski učinkovite),
* poboljšanja sustava grijanja (zamjena energenta, modernizacija sustava, dogradnja sustava, postavljanje sustava gdje ga nema),
* korištenje obnovljivih izvora energije,
* informiranje i savjetovanje s provedbom jednostavnih mjera energetske učinkovitosti (s ciljem osnaživanja ranjivih potrošača i osiguravanjem lako ostvarivih i jeftinih ušteda),
* zaštita (mjere zaštite potrošača za one u situacijama ugroženosti - zabrana isključenja, osiguravanje minimalne opskrbe),
* regulacija cijena za ranjive potrošače (socijalne tarife, pre-paid brojila),
* izravna financijska pomoć (razni modeli pomoći u plaćanju računa i povećavanja dohotka).

**Mjera ES1:** Izrada Akcijskog plana za suzbijanje energetskog siromaštva u Gradu Drnišu

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Izrada Akcijskog plana za suzbijanje energetskog siromaštva u Gradu Drnišu** |
| Tip mjere | Energetsko siromaštvo |
| Rok izvedbe | 2024. godina |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća izradu kriterija energetskog siromaštva u Gradu Drnišu i akcijskog plana za sustavno suzbijanje energetskog siromaštva. |
| Glavni ciljevi | 1) Suzbijanje energetskog siromaštva |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Fondovi EU  Centar za socijalnu skrb |
| Vrijednost ulaganja | 15.000,00 EUR (bez PDV-a) |

**Mjera ES2:** Uspostava info-centra za energetsko savjetovanje i pomoć energetski siromašnima

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv mjere | **Uspostava info-centra za energetsko savjetovanje i pomoć energetski siromašnima** |
| Tip mjere | Energetsko siromaštvo |
| Rok izvedbe | 2024. – 2026. |
| Opis mjere | Mjera obuhvaća uspostavu info-centra prema „one-stop-shop“ principu gdje će se energetski siromašnim stanovnicima, kao i stanovnicima u riziku od energetskog siromaštva, osigurati adekvatne informacije i savjeti o primjeni obnovljivih izvora energije i mjerama energetske učinkovitosti koje doprinose suzbijanju energetskog siromaštva, kao i o mogućnostima sufinanciranja aktivnosti na tom polju. Mjera također predviđa osnaživanje energetski siromašnih jačanjem energetske pismenosti te poticanjem na sudjelovanje u različitim oblicima energetskih zajednica. |
| Glavni ciljevi | 1) Suzbijanje energetskog siromaštva |
| Glavni dionici | Grad Drniš  Fondovi EU |
| Vrijednost ulaganja | 10.000,00 EUR (bez PDV-a) u prvoj godini za uspostavu kontaktne točke i djelovanje iste  8.000,00 EUR (bez PDV-a) godišnje nakon prve godine |

# **8. RESURSI ZA PROVEDBU SECAP-a**

## 8.1 Ljudski resursi

Prema broju, opsegu i složenosti predloženih mjera za smanjenje emisija CO2, mjera za prilagodbu klimatskim promjenama i mjera za suzbijanje energetskog siromaštva, predviđeno je da će za koordinaciju provedbe SECAP-a biti potrebno utrošiti radno vrijeme koje odgovara ukupnom radnom vremenu jednog zaposlenika zaposlenog na puno radno vrijeme. Pri tome će voditelj Radne grupe predstavljati pola radnog vremena, a druga polovina radnog vremena bit će podijeljena na povremeni angažman ostalih članova Radne grupe i drugih zaposlenika Grada Drniša.

S obzirom na to da je postojeći ljudski kapacitet Grada Drniša ograničen, može aktivnosti provedbe SECAP-a podijeliti i na više zaposlenika koji će pojedine zadatke izvršavati u sklopu njihovih redovnih zadataka (na primjer, javna nabava, prostorno planiranje itd.). Pojedine aktivnosti mogu se (zbog kvantitativnog ili kvalitativnog nedostataka kod vlastitih resursa) provoditi i s vanjskim stručnim suradnicima.

## 8.2 Izvori financiranja

Realizacija predloženih mjera zahtijevat će značajna ulaganja, a koja uvelike premašuju proračunske mogućnosti Grada Drniša. Očekivati se može da će biti značajni dio predviđenog ukupnog ulaganja popraćen sredstvima iz EU fondova, i to kroz NPOO (Nacionalni program oporavka i otpornosti) i VFO (Višegodišnji financijski okvir 2021. – 2027.). „Zelenija Europa bez ugljika“ u kojoj se provodi Pariški sporazum i ulaganje u energetsku tranziciju, posebice u regijama koje zastaju za prosjekom EU, jedan je od ključnih strateških ciljeva ciklusa financiranja od 2021. do 2027. godine te će u skladu s njime ubuduće biti objavljeni brojni javni pozivi. Hrvatskoj su kao punopravnoj članici Europske unije otvorene sve mogućnosti za povlačenje sredstava iz Strukturnih i Kohezijskih fondova, a povećani su i dostupni izvori i načini financiranja (ESCO model, revolving fondovi, javno-privatno partnerstvo, komercijalne banke).

Izvore financiranja možemo raspodijeliti u sljedeće skupine:

1. **Lokalni / regionalni izvori financiranja**
   1. Proračun Grada Drniša
   2. Proračun Šibensko-kninske županije
   3. Proračun tvrtki kojima je Grad Drniš osnivač, vlasnik ili suvlasnik
2. **Nacionalni izvori financiranja**
   1. Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU)

Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost središnje je mjesto prikupljanja i ulaganja izvanproračunskih sredstava u programe i projekte zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije, na nacionalnoj razini. Fond ima na raspolaganju resurse za pojedine specifične ciljeve iz područja zaštite okoliša i održivosti resursa, klimatskih promjena, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije.

FZOEU je u zadnjih nekoliko godina kroz pojedine natječaje najčešće provodio sufinanciranje sljedećih mjera:

* sufinanciranje provedbe mjera prilagodbe klimatskim promjenama iz nacionalnih i lokalnih planskih i strateških dokumenata,
* sufinanciranje kupnje električnih vozila,
* sufinanciranje kupnje električnih bicikala,
* sufinanciranje korištenja obnovljivih izvora energije u zgradama javne namjene,
* sufinanciranje razvoja infrastrukture za alternativna goriva,
* sufinanciranje energetske obnove višestambenih zgrada,
* sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća,
* sufinanciranje mjera za prilagodbu klimatskim promjenama, razvoj zelene infrastrukture u urbanim područjima.

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.

* 1. Hrvatska banka za obnovu i razvoj (HBOR)

Hrvatska banka za obnovu i razvoj je razvojna i izvozna banka Republike Hrvatske čija je osnovna zadaća poticanje razvitka hrvatskog gospodarstva. Financijski mehanizmi koje nudi HBOR su raznoliki: krediti, ESIF krediti, garancije, izvozno-kreditno osiguranje, fondovi rizičnog kapitala, dokumentarni akreditivi, leasing. HBOR je uspostavio sljedeće programe za potporu projekata iz sektora energetike:

* Program kreditiranja projekata zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije,
* Sporazum o suradnji s FZOEU o subvencioniranju kreditnih linija HBOR-a,
* Suradnja s EIB-om (Europska investicijska banka) – Darovnica iz Programa Europske komisije EEFF (engl. Energy Efficiency Finance Facility).

HBOR-ova strategija poslovanja u razdoblju od 2020. do 2024. godine definira viziju HBOR-a kao pokretača inovativnosti i održivog rasta hrvatskog gospodarstva. Ona uključuje i poticanje klimatski i energetski neutralnog gospodarstva kroz energetsku učinkovitost, obnovljive izvore energije i zaštitu okoliša kao jednim od pet strateških ciljeva, a u skladu s time su raspisivani i natječaji.

* 1. Nadležna državna ministarstva

Ministarstva 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, a i poduzeća.

* + Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva
  + Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
  + Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
  + Ministarstvo turizma i sporta Republike Hrvatske
  + Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske
  1. Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije (HAMAG-BICRO)

Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i investicije HAMAG-BICRO potiče osnivanje i razvoj subjekata malog gospodarstva, ulaganje u malo gospodarstvo, financiranje poslovanja i razvoj subjekata malog gospodarstva kreditiranjem i davanjem jamstva, kao i davanjem potpora za istraživanje, razvoj i primjenu suvremenih tehnologija. Njihovi programi su prilagođeni svim skupinama poduzetnika od početnika do onih koji posluju dulje, a oni koji ulažu u energetsku učinkovitost i obnovljive izvore energije se mogu javiti za dobivanje garancije koja može iznositi do 50 do 80 % ovisno o kategoriji njihovog ulaganja.

* 1. Nacionalni programi

Vlada je na sjednici 23. 12. 2021. godine donijela paket programa kojima se definiraju pravila energetske obnove zgrada u Hrvatskoj za razdoblje do 2030. godine. Sredstva za provođenje programa osiguravaju se iz europskih fondova dok će se detaljniji uvjeti za njihovo korištenje propisati pojedinim natječajima. Doneseni su sljedeći programi:

* Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje od 2021. do 2030. godine,
* Program energetske obnove višestambenih zgrada za razdoblje do 2030. godine,
* Program energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra za razdoblje do 2030. godine,
* Program suzbijanja energetskog siromaštva koji uključuje korištenje obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama na potpomognutim područjima i područjima posebne državne skrbi za razdoblje do  2025. godine.

Cilj programa je dekarbonizacija postojećeg fonda zgrada do 2050. godine tj. postupno povećanje trenutne stope energetske obnove ukupnog fonda zgrada s 0,7 % godišnje (1.350.000 m²/god) na 3 % 2030. godine, tj. 30 milijuna m² energetski obnovljenih zgrada do 2030. godine.

Cilj Programa razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama je uspostava održivih, uključivih, sigurnih, otpornih te za život ugodnih i uređenih gradova i naselja kroz postizanje posebnih ciljeva i prioriteta te provedbu mjera za razvoj kružnog gospodarenja prostorom i zgradama.

Program energetske obnove višestambenih zgrada obuhvaća energetsku obnovu višestambenih zgrada neoštećenih i višestambenih oštećenih u potresu, u cilju smanjenja potrošnje energije te povećanja sigurnosti i otpornosti postojećih višestambenih zgrada na požar i potres.Programom je predviđeno nekoliko kategorija obnove višestambenih zgrada, a stopa sufinanciranja prihvatljivih troškova ovisi o odabranoj kategoriji obnove te postignutim uštedama. Osnovni uvjet za sufinanciranje energetske obnove višestambene zgrade je postizanje ušteda u godišnjoj potrebnoj energiji za grijanje (QH,nd) od najmanje 50 % u odnosu na stanje prije obnove, bez obzira o kojoj kategoriji obnove se radi. Za zgrade oštećene u potresu primjenjuje se jedinstvena stopa sufinanciranja od 80 % za prihvatljive mjere obnove te 100 % za projektnu dokumentaciju i ostale aktivnosti. Suvlasnici zgrada neoštećenih u potresu mogu ostvariti sufinanciranje mjera energetske obnove između 60 i 85 %, ovisno o kategoriji obnove. Stopa sufinanciranja za izradu tehničke dokumentacije i drugih prihvatljivih aktivnosti vezanih uz pripremu, vođenje i nadzor provedbe projekata, ali i neke tehničke mjere koje ne pripadaju u mjere energetske obnove već u mjere zelene gradnje, iznosi 85 % prihvatljivih troškova.

Cilj Programa energetske obnove zgrada koje imaju status kulturnog dobra je pokretanje sveobuhvatne energetske obnove osiguravajući zaštitu i očuvanje kulturne baštine i time unaprijediti takve zgrade koje su nacionalni simboli i simboli u vizurama gradova.

Cilj Programa suzbijanja energetskog siromaštva u stambenim zgradama na potpomognutim područjima i područjima posebne državne skrbi je njihova energetska obnova i ugradnja obnovljivih izvora energije. Obuhvat Programa čini 387 zgrada od 413 analiziranih stambenih zgrada kojima raspolaže i upravlja Središnji državni ured za obnovu i stambeno zbrinjavanje, u kojima stanovnici nisu u mogućnosti sudjelovati u financiranju nužnih popravaka, a posebno u energetskoj obnovi.

**Izvor sredstava za sufinanciranje energetske obnove zgrada** su primarno EU sredstva i to Mehanizam za oporavak i otpornost za razdoblje 2022. do 2024. godine, ESI fondovi za programsko razdoblje od 2021. do 2027. godine te također sredstva iz drugih izvora, poput Socijalnog fonda za klimu za razdoblje nakon 2024. godine.

Program energetske obnove zgrada javnog sektora do 2030. godine

Program energetske obnove zgrada javnog sektora do 2030. godine (NN 41/2022) usvojen je u travnju 2022. godine. Program je nastavak prethodno provođenog Programa energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje od 2016. do 2020. godine. U Programu energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje od 2030. godine alocirano je više od 211 milijuna eura iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF) za smanjenje potrošnje energije u zgradama javnog sektora.

Program za razdoblje do 2030. godine stavlja fokus na zgrade s najlošijim energetskim svojstvima (energetskog razreda po Q“H,nd D ili lošijeg u kontinentalnoj te C ili lošijeg u primorskoj Hrvatskoj). Osim toga, novim Programom se uvodi mogućnost financiranja dodatnih mjera koje ne rezultiraju nužno energetskim uštedama. Zbog toga se ovim Programom predviđa nekoliko kategorija obnove:

* Integralna energetska obnova - obuhvaća kombinaciju više mjera energetske obnove, a obavezno uključuje jednu ili više mjera na ovojnici zgrade kojima se postiže ušteda u godišnjoj potrebnoj toplinskoj energiji za grijanje (QH,nd) od najmanje 50% u odnosu na stanje prije obnove; Integralna energetska obnova iznimno može obuhvaćati samo jednu mjeru na ovojnici ako ona rezultira uštedom godišnje potrebne toplinske energije za grijanje (QH,nd) na godišnjoj razini od najmanje 50% u odnosu na stanje prije obnove.
* Dubinska obnova - obuhvaća mjere energetske učinkovitosti na ovojnici i tehničkim sustavima te rezultira uštedom godišnje potrebne toplinske energije za grijanje (QH,nd) i primarne energije (Eprim) na godišnjoj razini od najmanje 50% u odnosu na stanje prije obnove.
* Sveobuhvatna obnova obuhvaća optimalne mjere unapređenja postojećeg stanja zgrade te osim energetske obnove zgrade uključuje mjere poput povećanja sigurnosti u slučaju požara, mjere za osiguravanje zdravih unutarnjih klimatskih uvjeta te mjere za unaprjeđenje ispunjavanja temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti zgrade, posebice radi povećanja potresne otpornosti zgrade, a može uključivati i druge mjere kojima se unaprjeđuje ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu.

Program podrazumijeva osiguravanje bespovratnih sredstava u iznosima od 60 do 80 %, te 100 % za zgrade oštećene u potresu. Sva raspoloživa sredstva Programa su alocirana, a zbog povećanog interesa iznos alokacije je nekoliko puta bio povećan.

Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020.

Program energetske obnove obiteljskih kuća za razdoblje od 2014. do 2020. godine s detaljnim planom za razdoblje od 2014. do 2016. godine (NN 43/14, 36/15, NN 57/2020) donijela je Vlada Republike Hrvatske 27. ožujka 2014. godine. Ciljevi Programa su utvrđivanje i analiza potrošnje energije i energetske učinkovitosti u postojećem stambenom fondu RH, utvrđivanje potencijala i mogućnosti smanjenja potrošnje energije u postojećim stambenim zgradama, razrada provedbe mjera za poticanje poboljšanja energetske učinkovitosti u postojećim stambenim zgradama te ocjena njihovog učinka.

Program energetske obnove obiteljskih kuća Vlada RH provodi putem Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine te Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost i to bespovratnim sredstvima kojima je moguće subvencionirati od 40 do 80 % prihvatljivih troškova, ovisno o lokaciji prijavitelja.

Vlada je 16. srpnja 2021. donijela Odluku kojom se produljuje rok za ostvarivanje prava na sufinanciranje energetske obnove obiteljskih kuća do 31. prosinca 2021. godine.

Kako novi Program obnove za obiteljske kuće (za razdoblje do 2030. godine) nije donesen, Vlada RH Odlukama osigurava kontinuitet energetske obnove do donošenja novog programa koji će obuhvatiti razdoblje do 2030. godine.

Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine

Vlada RH je 30. prosinca 2021. donijela Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine s ciljem uspostave održivih, otpornih, sigurnih i za život ugodnih i uređenih gradova i općina u Republici Hrvatskoj (NN 147/2021).

Urbana područja, posebice gradovi, prepoznati su kao pokretači ekonomskog rasta, ali imaju i najveći utjecaj na održivi razvoj. Važan čimbenik održivog razvoja je unaprjeđenje održivosti urbanih područja, poboljšanje okoliša i povećanje kvalitete života u gradovima. Međutim, sve više gradova bori se s izazovima neodržive urbanizacije, degradacijom i gubitkom prirodnog kapitala, klimatskim promjenama i povećanjem rizika od prirodnih katastrofa.

U svrhu razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima RH, Program razvoja zelene infrastrukture predlaže tri posebna cilja:

* Posebni cilj 1: Kvalitetno planiranje i upravljanje razvojem zelene infrastrukture.
* Posebni cilj 2: Unaprijeđena, raširena, povezana i lako dostupna zelena infrastruktura u urbanim područjima.
* Posebni cilj 3: Visoka razina znanja i društvene svijesti o održivom razvoju urbanih područja kroz razvoj zelene infrastrukture.

Program razvoja zelene infrastrukture u urbanim područjima za razdoblje 2021. do 2030. godine izrađen je s ciljem uspostave održivih, otpornih, sigurnih i za život ugodnih i uređenih gradova i općina u Republici Hrvatskoj. Program će se u većini provoditi provedbom pilot projekata razvoja zelene infrastrukture te poticanjem izgradnje zelene infrastrukture u urbanim područjima kojom se jača otpornost urbanih područja na posljedice klimatskih promjena i/ili kružnog gospodarenja prostorom i zgradama. Pilot projektima nastojat će se integrirati rješenja za ostvarenje ciljeva razvoja zelene infrastrukture (i integracija NBS rješenja), unaprjeđenja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama, ostvarenje ciljeva energetske učinkovitosti, prilagodbe klimatskim promjenama (razvoj otpornosti na klimatske rizike) te jačanja otpornosti na rizike. Program podrazumijeva osiguravanje bespovratnih sredstava u iznosima do 100 % prihvatljivih troškova.

1. **Europski izvori financiranja**

U financijskom razdoblju 2021.-2027. ključna su dva temeljna financijska okvira:

Višegodišnji financijski okvir (VFO)

VFO je dugoročni proračun EU-a kojim se za razdoblje od sedam godina (2021.-2027.) postavljaju ograničenja za potrošnju EU-a kao cjeline te za različita područja djelovanja. Predstavlja ulagački proračun koji udružuje sredstva država članica kako bi se financirale aktivnosti koje države članice mogu učinkovitije financirati zajednički. Proračunom EU-a financira se širok raspon aktivnosti u interesu svih građana EU-a; na primjer u područjima energetike, prometa, informacijskih i komunikacijskih tehnologija, klimatskih promjena i istraživanja i dr.

VFO 2021.-2027. sastoji se od 7 proračunskih naslova koji obuhvaćaju ukupno 17 političkih područja.

U okviru Višegodišnjeg financijskog razdoblja za Republiku Hrvatsku je na raspolaganju nešto više od 14 milijardi eura. Dodijeljena sredstva raspodijeljena su na Kohezijsku politiku (Europski fond za regionalni razvoj, Europski socijalni fond+ i Kohezijski fond), Fond za pravednu tranziciju (FPT), Europski fond za pomorstvo, ribarstvo i akvakulturu (EFPRA), Fond za azil, migracije i integraciju (FAMI), Fond za unutarnju sigurnost (FUS), Instrument za financijsku potporu u području upravljanje granicama i vizne politike (BMVI), Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR) i Europski fond za jamstva u poljoprivredi (EFJP).

Instrument Europske unije za oporavak, EU sljedeće generacije (Next Generation EU; NGEU)

U okviru plana za oporavak, Europska komisija objavila je 27. i 28. svibnja 2020. niz dokumenata koji osim VFO-a za razdoblje 2021.-2027. obuhvaćaju i novi instrument: Instrument Europske unije za oporavak (tzv. Next Generation EU – NGEU/EU sljedeće generacije) u cilju oporavka od gospodarske i socijalne štete nastale kao posljedica izbijanja pandemije COVID-19, a kao nadogradnju proračunskim sredstvima i budućem VFO-u.

Vrijednost NGEU iznosi 750 milijardi eura (u cijenama iz 2018. godine), no raspodjela uključuje 390 milijardi eura bespovratnih sredstava (preciznije 384,4 milijarde eura bespovratnih sredstava i 5,6 milijardi eura za jamstva) i 360 milijardi eura zajmova.

U skladu s jednim od glavnih prioriteta Europske unije, najmanje 30 % ukupnih izdataka VFO-a i NGEU-a poduprijet će klimatske ciljeve, s fokusom na smanjenje emisije stakleničkih plinova do 2030. g za 55 %. Od 2024. godine 7,5 % potrošnje usmjerava se na ciljeve bioraznolikosti, a od 2026. postotak će se povećati na 10 %.

Za Republiku Hrvatsku je iz Instrumenta za oporavak EU Nove generacije (NGEU) na raspolaganju nešto više od 11 milijardi eura, od čega najveći dio otpada na sredstva Mehanizma za oporavak i otpornost, iz kojeg je Hrvatskoj dodijeljeno 6,31 milijardi eura bespovratnih sredstava te 3,61 milijardi eura zajmova. Ostala sredstva dodijeljena su za REACT-EU, Europski poljoprivredni fond za ruralni razvoj (EPFRR) i Fond za pravednu tranziciju (FPT ).

* 1. **Europski strukturni i investicijski fondovi (ESIF)**

Više od polovinu sredstava Europske unije usmjerava se preko pet europskih strukturnih i investicijskih fondova (ESIF), od kojih Europski fond za regionalni razvoj (EFRR) i Kohezijski fond (KF) predstavljaju najvažniji izvor financiranja nacionalnih infrastrukturnih projekata. Sredstva navedenih fondova u Hrvatskoj u najvećoj mjeri će se koristiti za financiranje ulaganja predviđenih programom Konkurentnost i kohezija 2021.-2027.

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, obnovljivi izvori energije 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).

Razina sufinanciranja iz ESIF-a može iznositi do 100 % ukupno prihvatljivih troškova, a ova stopa znatno ovisi o indeksu razvijenosti grada ili općine unutar koje se investicija realizira te njenoj financijskoj isplativosti. Pravila financiranja putem EU fondova nalažu da projekti koji su komercijalno isplativi, odnosno ostvaruju brz povrat početne investicije, nisu prihvatljivi za financiranje sredstvima EU fondovima. S druge strane, projekti koji imaju nepovoljne financijske pokazatelje, ali stvaraju pozitivan društveni i ekološki učinak na širu zajednicu smatraju se podobnima za financiranje bespovratnim sredstvima EU.

U financijskoj perspektivi 2021.-2027., Hrvatskoj je na raspolaganju 9 milijardi eura iz EFRR-a i Kohezijskog fonda.

Odlukom Vlade RH o operativnim programima vezanim za kohezijsku politiku za financijsko razdoblje Europske unije 2021.-2027. u Republici Hrvatskoj i tijelima zaduženima za njihovu pripremu utvrđena je provedba tri operativna programa vezana uz kohezijsku politiku:

* Operativni program Konkurentnost i kohezija 2021.-2027.,
* Operativni program Učinkoviti ljudski potencijali 2021.-2027. i
* Integrirani teritorijalni program 2021.-2027.

Najveći dio ovog Akcijskog plana bit će obuhvaćen Operativnim programom Konkurentnost i kohezija 2021.-2027. te Integriranim teritorijalnim programom 2021.-2027.

* 1. **Europski programi teritorijalne suradnje (INTERREG programi)**

Europski programi teritorijalne suradnje pokrenuti su s ciljem razvoja partnerstva u sektorima od strateške važnosti kako bi se unaprijedio proces teritorijalne, ekonomske i socijalne integracije i postigla kohezija, stabilnost i konkurentnost na regionalnom planu. Programi se financiraju iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR), Instrumenta za susjedstvo, razvoj i međunarodnu suradnju (NDICI) i Instrumenta pretpristupne pomoći (IPA), ovisno o tome dolazi li prijavitelj iz zemlje članice Europske unije ili ne.

U razdoblju 2021.-2027., program prekogranične suradnje ima četiri komponente:

* Prekogranična suradnja (Interreg A): program prekogranične suradnje država članica Europske unije s proračunom od 6,5 milijardu EUR. 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.
* Transnacionalna suradnja (Interreg B): program transnacionalne suradnje. 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.. Četiri transnacionalna programa, a to su Interreg Baltic Sea, Interreg Danube Region, Interreg IPA Adrion i program Interreg Alpine Space, izravno će podupirati makroregionalne regionalne strategije koje obuhvaćaju njihovo zemljopisno područje.
* Međuregionalna suradnja (Interreg C): program međuregionalne suradnje djeluje na paneuropskoj razini i pokriva sve države članice EU-a i šire. Za razdoblje 2021. 2027. nastavljaju se četiri programa međuregionalne suradnje: [Interreg Europe](https://www.interregeurope.eu/), [Interact](https://www.interact-eu.net/), [URBACT](https://urbact.eu/) i [ESPON](https://www.espon.eu/). Norveška i Švicarska i dalje su dio programa, kao i za razdoblje 2014. – 2020., s vlastitim sredstvima. URBACT obuhvaća pet zemalja korisnica IPA-e (Srbiju, Crnu Goru, Sjevernu Makedoniju, Bosnu i Hercegovinu i Albaniju). ESPON, uz Norvešku i Švicarsku, uključuje Lihtenštajn i Island. Cilj programa je prijenos znanja i praksi iz razvijenih regija u regije u razvoju. Dodijeljena sredstva za to tematsko područje iznose više od 550 milijuna EUR.
* Suradnja najudaljenijih regija (Interreg D): novom uredbom za razdoblje 2021. 2027. posebnosti najudaljenijih regija prepoznate su u posebnom potprogramu koji pomaže tim regijama da na najučinkovitiji i najjednostavniji način surađuju sa susjednim zemljama i teritorijima. Tematsko područje D odnosi se na četiri zemljopisna područja: Amazonija i Karibi, Srednji Atlantik/Gvinejski zaljev (MAC), Indijski ocean, Mozambički kanal. Financijski iznosi čine 3,5 % iznosa INTERREG-a ili više od 280 milijuna EUR.
  1. **Obzor Europa**

Obzor Europa je nastavak programa Obzor 2020 koji je u razdoblju 2014.-2020. bio namijenjen financiranju istraživačkih i inovacijskih projekata. Obzor Europa je okvirni program EU za istraživanje i inovacije u razdoblju 2021.-2027. te predstavlja jedan od ključnih instrumenata EU za jačanje europskog istraživačkog prostora, osnaživanje europske konkurentnosti, usmjeravanje i ubrzavanje digitalne i zelene tranzicije, europskog oporavka te pripravnosti i otpornosti.

Ovaj najveći javni program za istraživanja i inovacije u svijetu čiji proračun za razdoblje 2021.-2027. iznosi više od 95 milijardi eura, u fokusu ima niz različitih aktivnosti poput aktivnosti istraživanja i inovacija, aktivnosti koordinacije i potpore, aktivnosti osposobljavanja i mobilnosti, a stope sufinanciranja iznose od 30 do 100 %, ovisno o vrsti aktivnosti.

Program za istraživanje i inovacije temelji se na tri stupa:

* Izvrsna znanost,
* Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost,
* Inovativna Europa.

Osim navedene tri okosnice programa, horizontalni dio strukture programa podupire sveukupne ciljeve Europskog istraživačkog prostora, s naglaskom na kreiranje i implementaciju najpogodnijeg okruženja za istraživanje i inovacije, u kojem sve države članice i njihove regije imaju iste mogućnosti za razvoj i pristup financiranju.

* 1. **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 EU u cijelosti namijenjen ciljevima koji se odnose na okoliš i klimu, uključujući prelazak na čistu energiju. 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.

* 1. **European Local Energy Assistance (ELENA)**

ELENA je usluga tehničke pomoći pokrenuta u suradnji Europske komisije i Europske investicijske banke krajem 2020. godine. Tehnička pomoć pruža se gradovima i regijama pri razvoju projekata energetske učinkovitosti i privlačenju dodatnih investicija, pri čemu su obuhvaćene sve vrste tehničke podrške potrebne za pripremu, provedbu i financiranje investicijskog programa. Potpora se može koristiti za financiranje troškova vezanih uz analizu izvedivosti i tržišne studije, strukturiranje programa, poslovne planove, energetske preglede i financijsko strukturiranje, kao i za pripremu natječajnih postupaka i ugovora za provedbu projekata. Ključan kriterij pri selekciji projekata je njihov utjecaj na ukupno smanjenje emisije CO2, a prihvatljivi projekti uključuju izgradnju energetski učinkovitih sustava grijanja i hlađenja, investicije u čišći javni prijevoz, održivu gradnju i sl.

ELENA sredstvima se uobičajeno pruža potpora investicijskim programima iznad 30 milijuna eura s trogodišnjim razdobljem provedbe za energetsku učinkovitost (uključujući stambene projekte) i četverogodišnjim razdobljem za gradski prijevoz i mobilnost. Omjer iznosa tehničke pomoći i kapitalne investicije mora minimalno iznositi između 1:10 i 1:20, ovisno o vrsti sektora kojem se dodjeljuje tehnička pomoć, dok udio bespovratnog sufinanciranja iznosi 90 %.

* 1. **Zajednička pomoć za potporu projektima u europskim regijama (JASPERS)**

Cilj JASPERS inicijative, pokrenute 2006. godine od strane Europske komisije, EBRD i EIB u suradnji s KfW bankom, je pomoći zemljama članicama EU koje su pristupile nakon 2004. godine u pripremi kapitalnih projekata za financiranje putem EU fondova.

Program JASPERS osigurava tehničku pomoć za sljedeća područja:

* unapređenje prometne infrastrukture unutar i izvan Transeuropske mreže: željeznički, cestovni i riječni promet;
* intermodalni prometni sustavi i njihova interoperabilnost;
* čisti gradski i javni promet;
* projekti zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije;
* provedba projekata kroz javno-privatna partnerstva.

Tehnička pomoć u sklopu JASPERS inicijative se zajedničkom suradnjom zainteresiranih država članica i Europske komisije priprema u obliku godišnjeg akcijskog plana, pri čemu je fokus na projektima zaštite okoliša čija vrijednost prelazi 25 milijuna eura te projektima prometne infrastrukture vrjednijima od 50 milijuna eura. Hrvatska koristi mogućnosti JASPERS inicijative od 2012. godine.

* 1. **Europska investicijska banka (EIB)**

Europska investicijska banka (EIB), osnovana Rimskim ugovorima 1958. godine je financijska institucija u vlasništvu zemalja članica EU specijalizirana za dugoročno financiranje projekata koji podupiru razvojnu politiku EU. EIB ima za cilj financirati projekte koji doprinose ekonomskom napretku i smanjenju regionalnih razlika. Usluge EIB za korisnike iz javnog i privatnog sektora se dijele u 4 osnovne grupe:

* davanje individualnih, posrednih ili skupnih zajmova;
* izdavanje garancija na zajmove;
* pružanje tehničke pomoći putem specijaliziranih instrumenata: ELENA, JASPERS;
* financiranje projekata putem fondova i posebnih instrumenata.

Individualni zajmovi se dodjeljuju za infrastrukturne projekte na području transporta, energetike, zaštite okoliša, industrije, uslužnih djelatnosti, zdravstva i školstva, financirane direktno preko EIB, vrijednosti investicije veće od 25 milijuna Eura. EIB standardno financira do 50 % investicije.

Posredni zajam se uglavnom dodjeljuju malim i srednjim poduzećima i jedinicama lokalne uprave uz posredovanje banke partnera u zemlji samog investitora. Visina zajma kreće se u rasponu od 40.000 do 25 milijuna eura, a financira se 100 % vrijednosti investicije za projekte u industriji i uslužni djelatnostima, modernizaciju tehnologije, energetske uštede, zaštitu okoliša i poboljšanje infrastrukture. U slučajevima kada investitori ne mogu zadovoljiti uvjet o minimalnoj visini investicije od 25 milijuna Eura, postoji mogućnost grupiranja većeg broja individualnih projekata i dodjele skupnih zajmova.

Prilikom apliciranja projekta za zajam od EIB-a ne postoji standardna dokumentacija niti upitnik koji treba popuniti. Međutim, za svaki projekt potrebno je izraditi studiju isplativosti, pribaviti potrebne zakonske dozvole, navesti detaljne tehničke specifikacije projekta, relevantne podatke o investitoru, kreirati plan troškova i financijsku analizu, te napraviti studiju utjecaja na okoliš. Postoji mogućnost kombiniranja zajmova EIB-a sa sredstvima dobivenim iz ESI fondova.

* 1. **Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD)**

Europska banka za obnovu i razvoj (EBRD) osnovana je 1991. godine kao međunarodna financijska institucija za pomoć tranzicijskim zemljama pri prelasku na tržišnu ekonomiju i demokratsko uređenje. Sjedište banke je u Londonu, a nalazi se u vlasništvu 61 zemlje i dvije međunarodne institucije: EU i EIB. Investiranje se provodi u 29 zemalja Europe i Azije, među kojima je i Hrvatska.

Korisnici sredstava primarno dolaze iz privatnog sektora i nisu u mogućnosti pronaći odgovarajuće izvore financiranja na tržištu. EBRD također usko surađuje s regionalnim bankama pri financiranju projekata u javnom sektoru.

Uvjeti za financiranje projekta od strane EBRD banke su sljedeći:

* projekt se mora odvijati u zemlji članici EBRD-a;
* projekt treba imati značajnu tržišnu perspektivu;
* financijski doprinos investitora mora biti znatno veći nego EBRD-a;
* projekt treba doprinositi lokalnom gospodarstvu i razvitku privatnog sektora;
* projekt treba zadovoljavati stroge financijske i ekološke kriterije.

EBRD standardno financira projekte na području poljoprivrede, energetske učinkovitosti i opskrbe energijom, industrijske proizvodnje, infrastrukture lokalne zajednice, turizma, telekomunikacija i transporta. Financiranje EBRD-a vrši se putem zajmova i vrijednosnih papira u vrijednosti od 5 - 230 milijuna eura. EBRD prilagođava uvjete financiranja ovisno o stanju regije i sektora u kojem se odvija projekt. Doprinos EBRD-a u projektu iznosi do 35 %, ali može biti i veći.

1. **Alternativni izvori i modeli financiranja**
   * Energetske zadruge (poslovni modeli u kojima građani zajednički posjeduju i sudjeluju u projektima obnovljivih izvora energije ili projektima energetske učinkovitosti);
   * Grupno financiranje („crowdfunding“ model, prirodan nastavak modela energetskih zadruga);
   * Ugovor o energetskom učinku (poduzeće za energetske usluge (ESCO) provodi projekt osiguravanja energetske učinkovitosti ili projekt obnovljivih izvora energije i prihod od ušteda troškova ili proizvedene obnovljive energije koristi za otplati troškova projekta, a uštede se prema dogovorenom ugovoru raspodjeljuju između ESCO poduzeća i korisnika);
   * Javno-privatno partnerstvo (zajedničko, kooperativno djelovanje javnog sektora s privatnim sektorom u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga);
   * Zelene obveznice (obveznice koje se koriste isključivo za financiranje zelenih ulaganja);
   * Financiranje na temelju računa (dobavljači energenata otplatu zajma naplaćuju računima za energente);
   * Revolving financiranje (financiranje zajmova za projekte održive energije, a koji se ne mogu financirati ostalim zajmovima);
   * Povoljni zajmovi i jamstva (financijski modeli koje mogu npr. vlasnicima obiteljskih kuća ponuditi lokalna ili regionalna tijela u suradnji s financijskim institucijama).

Iz navedenog popisa raspoloživih izvora i načina financiranja predloženih mjera može se zaključiti da je realno očekivati da se ovaj, iako ambiciozan plan može realizirati. Dok Grad Drniš ima iskustvo s pripremom projektnih prijedloga u stjecanje bespovratnih sredstava, većina drugih sudionika koji će sudjelovati u provedbi ovog SECAP-a (individualni stanovnici, vlasnici i/ili direktori poduzeća koja djeluju na području grada Drniša) to iskustvo nema, odnosno nema zadovoljavajuće iskustvo. Zato će biti vrlo važne sve planirane edukativne mjere za koje predlažemo da se u provedbu istih uključi i informiranje stanovnika o raspoloživih natječajima i da ih se također educira u području izrade projektnih prijava. Financijski teret individualnih investitora je u predloženim mjerama iznimno velik te će stoga biti od značajne važnosti spremnost pojedinaca za kvalitetnu pripremu projektnih prijava na za njih relevantne natječaje.

# **9. ZAKLJUČCI I PREPORUKE**

Akcijski plan energetski i klimatski održivog razvitka (SECAP) Grada Drniša predstavlja ambiciozan pristup Grada energetskoj tranziciji i prilagodbi na klimatske promjene. SECAP je dokument na razini Grada koji na temelju prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira i daje jasne odrednice za provedbu mjera energetske učinkovitosti, obnovljivih izvora energije, prilagodbe učincima uzrokovanim klimatskim promjenama i suzbijanja energetskog siromaštva. Konačan cilj je osigurati zadani cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova (55 % do 2030. godine u odnosu na referentnu godinu, tj. 2015.), a pritom se prilagoditi neizbježnim učincima klimatskih promjena te osigurati da su ti procesi provedeni pravedno za društvo u cjelini. Akcijski plan se fokusira na dugoročne utjecaje klimatskih promjena na područje lokalne zajednice te daje mjerljive ciljeve i rezultate.

SECAP Grada Drniša donosi ukupno 24 mjera za ublažavanje učinaka klimatskih promjena, kojima se planira smanjiti izravna i neizravna emisija CO2 iz sektora zgradarstva, javne rasvjete i prometa, 23 mjera prilagodbe klimatskim promjenama i 2 mjere za suzbijanje energetskog siromaštva. Sve predložene mjere provoditi će se od 2024. do 2030. godine.

Mjere ublažavanja do 2030. godine rezultirat će ukupnim smanjenjem emisije CO2 u 2030. godini od 56,21 % u odnosu na referentnu 2015. godinu, čime se zadovoljava cilj od 55 % prema Sporazumu gradonačelnika. Prema sektorima, najveće relativno i apsolutno smanjenje emisija CO2 planirano je u zgradama.

U sklopu SECAP-a Grada Drniša izrađena je i Analiza ranjivosti i rizika od klimatskih promjena (RVA) koja na osnovi postojećih dokumenata i studija te budućih scenarija daje sliku najranjivijih sektora i najvećih rizika. Na temelju izrađene analize rizika i ranjivosti predložene su mjere koje će značajno pridonijeti otpornosti grada Drniša na klimatske promjene. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama nisu uzete u obzir prilikom kreiranja scenarija ušteda energije i smanjenja emisija CO2 jer za te mjere nije predviđena metodologija, međutim, očito je da će i provedba većine tih mjera utjecati na smanjenje emisija CO2.

Sporazum gradonačelnika stavlja naglasak na osiguravanje pravedne energetske tranzicije, što podrazumijeva pozitivne učinke na sve segmente društva, pa tako i na ranjive skupine. Stoga su u dokumentu izrađene i mjere za suzbijanje energetskog siromaštva.

Grad Drniš će brojne mjere usmjeriti na promjenu ponašanja stanovnika kako u prometu, tako i u njihovim kućanstvima i na radnim mjestima. Dio edukativnih mjera usmjeren je i na najmlađe stanovnike grada, tj. na dječju i učeničku populaciju. To su mjere koje mogu donijeti značajne uštede, a za koje nije potrebno uložiti puno sredstava, ali zahtijevaju stalan angažman kroz edukativne aktivnosti koje su uvelike obuhvaćene u planiranim mjerama. Očekuje se da će provedba pojedinih mjera kontinuirano poticati stanovnike te će i oni sami s vremenom sve lakše odlučivati za provedbu investicijskih mjera.

Za ispunjenje zadanih ciljeva potrebno je uložiti značajna financijska sredstva koja uvelike premašuju proračunske mogućnosti Grada Drniša. U razradi pojedinih mjera kod svake mjere su navedeni planirani izvori financiranja. Značajna uloga Grada Drniša je poticati stanovništvo ka poduzimanju mjera te educirati ih o samim raspoloživim natječajima te o pripremi projektnih prijedloga kako bi bili uspješniji na relevantnim natječajima. Primarni zadatak Grada Drniša je da sa svojim vlastitim djelovanjem kroz uspješnu provedbu projekata u svojem krugu djelovanja i informiranjem, educiranjem, komuniciranjem s različitim dionicima potiče iste ka djelovanju.

Grad Drniš je, na čelu s Gradskim vijećem i Gradonačelnikom, spreman je postati potpisnik Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju te imati zajedničku viziju održive budućnosti s ostalim gradovima i općinama potpisnicama u Europi i svijetu.

Nakon izrade SECAP-a, Grad Drniš će pristupiti sljedećim koracima:

* Registrirat će se na platformu Sporazuma gradonačelnika.
* Pristupit će potpisivanju Sporazuma gradonačelnika (na temelju Odluke Gradskog vijeća).
* Prihvatit će SECAP čime se postavljaju se temelji za energetski održiv grad, a definirane mjere unutar SECAP-a pokrenut će nove financijske mehanizme za provedbu predloženih mjera. SECAP donese Gradsko vijeće.
* Pristupit će popunjavanju online obrasca za podnošenje SECAP-a na platformu Sporazuma gradonačelnika i prihvaćanju istog.
* Kontinuirano će pratiti raspoloživost bespovratnih sredstava za provedbu predloženih mjera i pripremati relevantne projekte za provedbu.
* Kontinuirano će izvještavati o provedbi Akcijskog plana sukladno planu izvještavanja.

# **10. POPIS TABLICA, GRAFIKONA I SLIKA**

## 10.1 Popis Tablica

[Tablica 1. Podaci o stanovništvu i stambenim jedinicama na području grada Drniša 6](#_Toc169515952)

[Tablica 2. Plan praćenja provedbe SECAP-a za Grad Drniš 13](#_Toc169515953)

[Tablica 3. Metodološki temelji izrade SECAP-a Grada Drniša 16](#_Toc169515954)

[Tablica 4. Izvori ulaznih podataka u izradi SECAP-a 17](#_Toc169515955)

[Tablica 5. Emisijski faktori 20](#_Toc169515956)

[Tablica 6. Finalna potrošnja energije sektora zgradarstva Grada Drniša u referentnoj 2015. godini [kWh] 21](#_Toc169515957)

[Tablica 7. Emisije CO2 sektora zgradarstva Grada Drniša u referentnoj 2015. godini [t CO2] 21](#_Toc169515958)

[Tablica 8. Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na području grada Drniša u referentnoj 2015. godini [kWh] 22](#_Toc169515959)

[Tablica 9. Vozni park u vlasništvu i korištenju Grada Drniša u referentnoj 2015. godini, potrošnja goriva i emisije 23](#_Toc169515960)

[Tablica 10. Potrošnja goriva i emisije u javnom prometu na geografskom području grada Drniša 24](#_Toc169515961)

[Tablica 11. Broj registriranih vozila na području grada Drniša prema vrsti vozila u 2015. godini 24](#_Toc169515962)

[Tablica 12. Struktura vozila prema vrsti goriva na području Šibensko-kninske županije u 2015. godini 24](#_Toc169515963)

[Tablica 13. Energetska potrošnja [kWh] u gradskom cestovnom prometu i emisije CO2 [t] 25](#_Toc169515964)

[Tablica 14. Potrošnja energije po sektorima u referentnoj 2015. godini 26](#_Toc169515965)

[Tablica 15. Referentni inventar emisija CO2 27](#_Toc169515966)

[Tablica 16. Sažetak predloženih mjera za ublažavanje učinaka klimatskih promjena 29](#_Toc169515967)

[Tablica 17. Ukupni potencijali smanjenja emisija CO2 na području Grada Drniša do 2030. godine s primjenom predloženih mjera 56](#_Toc169515968)

[Tablica 18. Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. odnosno 2070. godine prema IPCC scenariju RCP4.5 59](#_Toc169515969)

[Tablica 19. Pregled sektora s najvjerojatnijim negativnim učincima uslijed klimatskih promjena 65](#_Toc169515970)

[Tablica 20. Opasnosti od elementarnih nepogoda koje su značajne za Grad Drniš 70](#_Toc169515971)

[Tablica 21. Tablica izloženosti grada Drniša 72](#_Toc169515972)

[Tablica 22. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: ekstremno niske temperature zraka 73](#_Toc169515973)

[Tablica 23. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: mraz 73](#_Toc169515974)

[Tablica 24. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: poplave 74](#_Toc169515975)

[Tablica 25. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: suše 74](#_Toc169515976)

[Tablica 26. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: olujno i orkansko nevrijeme 74](#_Toc169515977)

[Tablica 27. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: požari 75](#_Toc169515978)

[Tablica 28. Tablica osjetljivosti pojedinih sektora na pojedine prijetnje odnosno opasne događaje: pojava klizišta 75](#_Toc169515979)

[Tablica 29. Tablica sposobnosti prilagodbe pojedinih sektora 76](#_Toc169515980)

[Tablica 30. Tablica očekivanih učinaka klimatskih promjena na pojedine sektore u gradu Drnišu 80](#_Toc169515981)

## 10.2 Popis Grafikona

[Grafikon 1. Razrez emisija CO2 u sektoru zgradarstva na području grada Drniša između pojedinih podsektora 22](#_Toc169515988)

[Grafikon 2. Razrez ukupne potrošnje energije na području grada Drniša prema podsektorima 26](#_Toc169515989)

[Grafikon 3. Razrez emisija CO2 na području grada Drniša prema podsektorima 27](#_Toc169515990)

[Grafikon 4. Projekcije inventara emisija CO2 za scenarij bez mjera i scenarij s provedbom predviđenih mjera 56](#_Toc169515991)

[Grafikon 5. Godišnje količine oborina u razdoblju 2014-2023 u meteorološkoj stanici Drniš 61](#_Toc169515992)

[Grafikon 6. Srednje mjesečne temperature zraka u referentnim razdobljima 1961.-1990. i 1971.-2000. u meteorološkoj stanici Knin 62](#_Toc169515993)

[Grafikon 7. Razlika u srednjim mjesečnim temperaturama zraka između referentnih razdoblja 1961.-1990. i 1971.-2000. u meteorološkoj stanici Knin 62](#_Toc169515994)

[Grafikon 8. Srednje mjesečne količine oborina u referentnim razdobljima 1961.-1990. i 1971.-2000. u meteorološkoj stanici Knin 63](#_Toc169515995)

[Grafikon 9. Srednje godišnje količine oborina u referentnim razdobljima 1961.-1990. i 1971.-2000. u meteorološkoj stanici Knin 63](#_Toc169515996)

## 10.3 Popis Slika

[Slika 1. Pozicija Grada Drniša u Šibensko-kninskoj županiji 5](#_Toc169516004)

[Slika 2. Koraci u procesu adaptacije 18](#_Toc169516005)

[Slika 3. Metodološki okvir za procjenu ranjivosti 71](#_Toc169516006)

1. [Quick\_guide-Monitoring\_SECAP\_implementation-2020.pdf](file:///C:\Users\user\Downloads\Quick_guide-Monitoring_SECAP_implementation-2020.pdf) [↑](#footnote-ref-1)
2. Državni zavod za statistiku, podatak za 2011. godinu. [↑](#footnote-ref-2)