

SECAP

Konjic, juli 2020. godine



AKCIONI PLAN ODRŽIVOG UPRAVLJANJA ENERGIJOM I PRILAGOĐAVANJA KLIMATSKIM PROMJENAMA (SECAP) OPĆINE KONJIC ZA PERIOD DO 2030. GODINE



Akциони plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (SECAP) Općine Konjic za period do 2030. godine je pripremljen u okviru projekta „Povećanje ulaganja u javne objekte sa niskom stopom emisije ugljenika u Bosni i Hercegovini“ koji finansira Zeleni klimatski fond (GCF), a implementira Razvojni program Ujedinjenih nacija (UNDP) u saradnji sa partnerima. Sadržaj ovog dokumenta ne odražava nužno stavove GCF-a, UNDP-a i partnera.



U izradi dokumenta učestvovali su:

Članice i članovi tima za izradu Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama:

Esad Omerović	koordinator
Ajdin Žetica	član tima
Ajla Greda	član tima
Belma Idrizović	član tima
Adisa Kevrić	član tima
Eldin Bubalo	član tima

Članice i članovi savjetodavne grupe za održivo upravljanje energijom i prilagođavanje klimatskim promjenama:

Samir Memić	član grupe
Muhamed Krnjić	član grupe
Tarik Muhibić	član grupe
Vehid Macić	član grupe
Suada Cokoja	član grupe

Zaposlenice i zaposlenici **SEECO d.o.o. iz Banja Luke**, koji su obezbijedili ekspertsku podršku pri izradi Plana.



SADRŽAJ

SADRŽAJ	4
1 UVOD	10
1.1 SPORAZUM GRADONAČELNIKA (CONVENANT OF MAYORS)	10
1.2 OPĆINA KONJIC	13
2 ENERGETSKA I KLIMATSKA POLITIKA	19
2.1 VIZIJA	19
2.2 CILJEVI ZA UBLAŽAVANJE I ADAPTACIJU	19
2.3 KOORDINACIJA I ORGANIZACIJSKA STRUKTURA	20
3 METODOLOGIJA	22
3.1 PROCES IZRADE, PROVOĐENJA I PRAĆENJA AKCIONOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I KLIMATSKIH PROMJENA ZA OPĆINU KONJIC	22
4 REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂ – BEI	30
4.1 BAZNA GODINA	30
4.2 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA ZGRADARSTVA OPĆINE KONJIC	30
4.3 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA SAOBRAĆAJA OPĆINE KONJIC	42
4.4 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA JAVNE RASVJETE OPĆINE KONJIC ..	47
4.1 ANALIZA STANJA UPRAVLJANJA KOMUNALNIM OTPADOM I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA OPĆINE KONJIC	49
4.2 UKUPNA ENERGETSKA POTROŠNJA I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ OPĆINE KONJIC	54
5 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO₂ ZA 2020. GODINU - MEI	58
5.1 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA ZGRADARSTVA ZA 2020. GODINU	58
5.2 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA SAOBRAĆAJA ZA 2020. GODINU	66
5.3 ANALIZA POTROŠNJE ENERGIJE I KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA JAVNE RASVJETE U 2020. GODINI	71
5.1 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA UPRAVLJANJA KOMUNALNIM OTPADOM U 2020. GODINI	73
5.2 UKUPNI KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ ZA 2020. GODINU	74
5.3 USPOREDBA REFERENTNOG I KONTROLNOG INVENTARA OPĆINE KONJIC	76
6 UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA (ENG. MITIGATION) - PLAN PRIORITETNIH MJERA ZA UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA	77
6.1 MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA ZGRADARSTVA OPĆINE KONJIC	77
6.2 MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA JAVNE RASVJETE OPĆINE KONJIC	91
6.3 MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA SAOBRAĆAJA OPĆINE KONJIC	92
6.4 MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA UPRAVLJANJA OTPADOM OPĆINE KONJIC	94
7 PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO₂ ZA IDENTIFICIRANE MJERE DO 2030. GODINE	96



7.1	UVODNA RAZMATRANJA	96
7.2	PROJEKCIJE EMISIJA CO ₂ PO SEKTORIMA	96
7.1	PROJEKCIJE EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA SAOBRAĆAJA	102
7.2	UKUPNE PROJEKCIJE EMISIJA CO ₂ DO 2030. GODINE	107
8	PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA (ENG. ADAPTATION) - PLAN PRIORITETNIH MJERA ZA PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA	108
8.1	UVOD	108
8.2	ANALIZA KLIME I KLIMATSKIH PROMJENA NA PODRUČJU OPĆINE KONJIC.....	109
8.3	Ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene za područje Općine Konjic	114
8.4	MJERE PRILAGOĐAVANJA NA KLIMATSKE PROMJENE OPĆINE KONJIC	130
9	MEHANIZMI FINANSIRANJA PROVOĐENJA AKCIONOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I KLIMATSKIH PROMJENA.....	135
9.1	PREGLED MOGUĆIH IZVORA SREDSTAVA	135
9.2	DOMAĆI IZVORI FINANSIRANJA	135
9.3	MEĐUNARODNI IZVORI FINANSIRANJA	137
10	ZAKONODAVNI OKVIR	140
10.1	RELEVANTNA REGULATIVA I DOKUMENTI EVROPSKE UNIJE	140
10.2	ZAKONODAVNI OKVIR I REGULATIVA BOSNE I HERCEGOVINE	142
10.3	ZAKONODAVNI OKVIR U FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE	143
10.4	STRATEŠKI DOKUMENTI OPĆINE KONJIC	144
11	ZAKLJUČCI I PREPORUKE	147
12	PRILOZI	148
12.1	PREGLED JAVNIH ZGRADA.....	148
12.2	IDENTIFICIRANE MJERE UBLAŽAVANJA EFEKATA NA KLIMATSKE PROMJENE OPĆINE KONJIC	151
12.3	IDENTIFICIRANE MJERE PRILAGOĐAVANJA NA KLIMATSKE PROMJENE OPĆINE KONJIC	154



SPISAK SLIKA

Slika 1: Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju – logo inicijative	10
Slika 2: Položaj općine Konjic u BiH	14
Slika 3: Područje Općine Konjic.....	15
Slika 4: Vremenski tok realizacije pripremnih radnji za pokretanje procesa izrade SECAP-a Konjic	23
Slika 5: Potrošnja energije javnih zgrada u vlasništvu Općine prema vrsti energenta	32
Slika 6: Udio pojedinog energenta u ukupnoj ukupnoj potrošnji energije javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu.....	32
Slika 7: Potrošnja energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine prema vrsti energenta	33
Slika 8: Udio pojedinog energenta u ukupnoj ukupnoj potrošnji energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu.....	34
Slika 9: Potrošnja toplotne energije u stambenim zgradama prema vrsti energenta	35
Slika 10: Ukupna potrošnja energije u stambenim zgradama prema vrsti energenta	35
Slika 11: Raspodjela potrošnje energije u sektoru zgradarstva prema podsektorima	36
Slika 11: Emisije CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u baznoj godini.....	37
Slika 13: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu.....	38
Slika 13: Emisije CO ₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic.....	39
Slika 14: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO ₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu.....	39
Slika 16: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂ iz stambenih zgrada na području općine Konjic za 2014. godinu.....	40
Slika 17: Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva općine Konjic prema podsektorima i energentima za 2014. godinu.....	41
Slika 18: Udio pojedinog energenta u ukupnom općinskom inventaru emisija CO ₂ sektora zgradarstvo za 2014. godinu.....	41
Slika 19: Udio pojedinog podsektora u ukupnom općinskom inventaru emisija CO ₂ sektora zgradarstva za 2014. godinu.....	42
Slika 20: Podjela vozila u vlasništvu Općine Konjic prema pogonskom gorivu	43
Slika 21: Potrošnja energije vozila u vlasništvu Općine Konjic prema vrsti goriva	43
Slika 22: Zastupljenost privatnih i komercijalnih vozila na području općine Konjic	44
Slika 23: Emisije CO ₂ privatnih i komercijalnih vozila izražene u tonama	45
Slika 24: Procentulni utrošak energije iz sektora saobraćaja na bazi pogonskog goriva	46
Slika 25: Procentulano učešće emisija CO ₂ iz sektora saobraćaja na bazi pogonskog goriva	47
Slika 26: Postojeća situacija deponije „Repovački potok“ sa izgrađenim objektima.....	51
Slika 27: Prikaz unutrašnjosti sortirnice i procesa sortiranja otpada.....	52
Slika 28: Vrijednost emisija stakleničkih gasova sektora upravljanja komunalnim otpadom za baznu godinu – općina Konjic.....	53
Slika 29: Potrošnja energije po energentima u 2014. godini.....	54
Slika 30: Ukupna potrošnja energije po sektorima u 2014. godini	55
Slika 31: Ukupna potrošnja energije po sektorima i energentima u 2014. godini.....	55
Slika 32: Ukupne emisije CO ₂ po sektorima za 2014. godinu	57
Slika 33: Ukupne emisije CO ₂ prikazane po energentima u 2014. godini.....	57
Slika 34: Emisije CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u kontrolnoj godini.....	59
Slika 35: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic za kontrolnu godinu.....	60
Slika 36: Emisije CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u kontrolnoj godini	61



Slika 37: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO ₂ iz javnih zgrada koji nisu u vlasništvu Općine Konjic za kontrolnu godinu.....	62
Slika 38: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO ₂ iz stambenih zgrada na području općine Konjic za kontrolnu godinu.....	64
Slika 39: Kontrolni inventar emisije CO ₂ iz sektora zgradarstva općine Konjic prema podsektorima i energentima za 2020. godinu.....	65
Slika 40: Udio pojedinog energenta u ukupnom inventaru emisija CO ₂ sektora zgradarstvo za kontrolnu godinu.....	65
Slika 41: Udio pojedinog podsektora u ukupnom inventaru emisija CO ₂ sektora zgradarstva za kontrolnu 2020. godinu.....	66
Slika 42: Podjela vozila u vlasništvu Općine Konjic prema pogonskom gorivu.....	66
Slika 43: Potrošnja energije vozila vlasništvu Općine Konjic prema vrsti goriva.....	67
Slika 44: Zastupljenost privatnih i komercijalnih vozila na području općine Konjic.....	68
Slika 45: Emisije CO ₂ privatnih i komercijalnih vozila izražene u tonama.....	69
Slika 46: Ukupni utrošak energije iz sektora saobraćaja izražen u MWh.....	70
Slika 47: Ukupne emisije CO ₂ iz sektora saobraćaja izražene u tonama u kontrolnoj godini.....	71
Slika 48: Trend potrošnje električne energije u sistemu javne rasvjete i povećanje broja svjetiljki za Općinu Konjic.....	72
Slika 49: Vrijednost emisija stakleničkih gasova za 2020. godinu – općina Konjic.....	73
Slika 50: Procentualno učešće sektora u ukupnim emisijama CO ₂ za 2020. godinu.....	75
Slika 51: Ukupne emisije CO ₂ prikazane po energentima u 2020. godini.....	75
Slika 52: Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara po energentima.....	76
Slika 53: Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara po sektorima.....	76
Slika 54: Bio-otpad koji se kompostira i primjer kućnog kompostera.....	94
Slika 55: Primjeri sistema odvojenog prikupljanja frakcija komunalnog otpada.....	95
Slika 56: Usporedba emisija CO ₂ u javnim zgradama u vlasništvu Općine.....	97
Slika 57: Usporedba emisije CO ₂ u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Općine.....	98
Slika 58: Usporedba emisija u sektoru stambenih zgrada.....	99
Slika 59: Usporedba emisija u sektoru javne rasvjete Općine Konjic.....	101
Slika 60: Usporedba emisija u sektoru javne rasvjete sa 2020. godinom Općine Konjic.....	101
Slika 61: Usporedba emisije CO ₂ u podsektoru vozila u vlasništvu Općine.....	103
Slika 62: Usporedba emisije CO ₂ u podsektoru javnog prijevoza.....	104
Slika 63: Usporedba emisije CO ₂ u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila.....	105
Slika 64: Analiza temperature površine Zemlje.....	108
Slika 65: Promjene u godišnjim temperaturama i količini padavina u Bosni i Hercegovini (poređenje perioda 1981-2010. i perioda 1961-1990. godina).....	110
Slika 66: Prosječna srednja temperatura zraka za period 1961-1990. i 2019. godinu.....	111
Slika 67: Promjene godišnje količine padavina u području Konjica, period 1961-1990 i 2019.godina.....	112
Slika 68: Srednja godišnja temperatura za period 2001-2030. (lijevo) i za period 2071-2100. (desno) prema scenariju A1B.....	113
Slika 69: Srednje godišnje padavine za period 2001-2030. (lijevo) i za period 2071-2100. (desno) prema scenariju A1B.....	114



SPISAK TABELA

Tabela 1: Faze izrade Akcionog plana energetske održivosti i klimatskih promjena	22
Tabela 2: Korišteni emisijski faktori za određivanje emisija CO ₂ za Općinu Konjic.....	25
Tabela 3: Identificirani rizici za provođenje Akcionog plana energetske održivosti i klimatskih promjena prema Obrascu za izvještavanje Sporazuma gradonačelnika i kvalitativna ocjena identificiranih rizika	29
Tabela 4: Potrošnja energije javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini	31
Tabela 5: Potrošnja energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini	33
Tabela 6: Osnovni podaci za stambeni sektor u općini Konjic	34
Tabela 7: Potrošnja energije u sektoru zgradarstva u baznoj godini	36
Tabela 8: Emisije CO ₂ javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u baznoj godini.....	37
Tabela 9: Emisije CO ₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za baznu godinu.....	38
Tabela 10: Emisije CO ₂ stambenih zgrada na području općine Konjic za baznu godinu	40
Tabela 11: Referentni inventar emisija CO ₂ sektora zgradarstva Općine Konjic za 2014. godinu	40
Tabela 12: Potrošnja energije i emisije vozila u vlasništvu Općine Konjic prema vrsti goriva u baznoj godini	43
Tabela 13: Potrošnja energije i emisije CO ₂ vozila javnog saobraćaja Općine Konjic u baznoj godini.....	44
Tabela 14: Potrošnja energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila u baznoj godini	45
Tabela 15: Emisije CO ₂ privatnih i komercijalnih vozila u baznoj godini	45
Tabela 16: Ukupan utrošak energije iz sektora saobraćaja sa područja općine Konjic	46
Tabela 17: Ukupne emisije CO ₂ iz sektora saobraćaja sa područja općine Konjic.....	46
Tabela 18: Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na administrativnom području Općine Konjic pripadajuće emisije CO ₂ u 2014. godini	49
Tabela 19: Morfološka struktura miješanog komunalnog otpada na području općine Konjic	50
Tabela 20: Infrastruktura i oprema za odvojeno prikupljanje otpada	52
Tabela 21: Podjela energetske potrošnje pojedinih sektora po energentima u baznoj godini	54
Tabela 22: Emisije CO _{2eq} po sektorima i energentima u 2014. godini	56
Tabela 23: Zbirni pregled mjera na vanjskoj ovojnici realiziranih u periodu od bazne do kontrolne godine na zgradama u vlasništvu Općine	58
Tabela 24: Zbirni pregled mjera na sistemu grijanja realiziranih u periodu od bazne do kontrolne godine na zgradama u vlasništvu Općine	58
Tabela 25: Emisije CO ₂ javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u kontrolnoj 2020. godini.....	59
Tabela 26: Emisije CO ₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic u kontrolnoj godini	61
Tabela 27: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na sistemima grijanja stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu od 2014. do 2020. godine.....	62
Tabela 28: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na ovojnici stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2014.-2020.	63
Tabela 29: Emisije CO ₂ stambenih zgrada na području općine Konjic.....	63
Tabela 30: Kontrolni inventar emisija CO ₂ sektora zgradarstva općine Konjic za kontrolnu godinu	64
Tabela 31: Potrošnja energije i emisije CO ₂ vozila u vlasništvu Općine Konjic prema vrsti goriva.....	67
Tabela 32: Potrošnja energije i emisije CO ₂ vozila javnog saobraćaja Općine Konjic	67
Tabela 33: Potrošnja energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila.....	68
Tabela 34: Emisije CO ₂ privatnih i komercijalnih vozila.....	68
Tabela 35: Ukupan utrošak energije iz sektora saobraćaja	69
Tabela 36: Ukupne emisije CO ₂ iz sektora saobraćaja u kontrolnoj godini	70
Tabela 37: Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na administrativnom području Općine Konjic i pripadajući kontrolni inventar emisija CO ₂ u 2020. godini	72
Tabela 38: Emisije CO _{2eq} po sektorima i energentima u 2020. godini	74
Tabela 39: Projekcije sektora javnih zgrada u vlasništvu Općine po scenarijima	97
Tabela 40: Projekcije sektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine po scenarijima.....	98



Tabela 41: Projekcije sektora stambenih zgrada po scenarijima.....	98
Tabela 42: Potrošnja električne energije i emisija scenarija bez mjera sektora javne rasvjete.....	100
Tabela 43: Uštede i potencijali za smanjenje emisija u sektoru javne rasvjete u odnosu na 2020.godinu	100
Tabela 44: Projekcije sektora javne rasvjete po scenarijima	101
Tabela 45: Projekcije podsektora vozila u vlasništvu Općine po scenarijima	102
Tabela 46: Projekcije podsektora javnog prijevoza po scenarijima	103
Tabela 47: Projekcije podsektora privatnih i komercijalnih vozila po scenarijima	104
Tabela 48: Odlaganje otpada za 2030. godinu i emisija za scenarij bez mjera za smanjenje količina komunalnog otpada za odlaganje.....	105
Tabela 49: Uštede i potencijali za smanjenje emisija u sektoru komunalnog otpada.....	106
Tabela 50: Projekcije sektora komunalnog otpada po scenarijima	106
Tabela 51: Projekcije emisija Inventara za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama.....	107
Tabela 52: Stanje ugroženosti požarima na području općine Konjic	116
Tabela 53: Karakteristike identifikovanih opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Konjic	116
Tabela 54: Ugroženi socio-ekonomski i prirodni sektori po identifikovanim opasnostima na području općine Konjic	120
Tabela 55: Karakteristike kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Konjic	127
Tabela 56: Pregled dostupnih izvora finansiranja.....	135



1 UVOD

1.1 Sporazum gradonačelnika (Covenant of Mayors)

Sporazum gradonačelnika (eng. The Covenant of Mayors - CoM) predstavlja najveću svjetsku inicijativu usmjerenu na lokalne energetske i klimatske aktivnosti s ciljem smanjenja energetske potrošnje, emisija CO₂ (i eventualno drugih stakleničkih gasova) i utjecaja klimatskih promjena te adaptacije na klimatske promjene. Sporazum gradonačelnika objedinjuje sve nivoe vlasti, kao i podržavajuće organizacije, agencije i udruženja, s ciljem pristupanja inicijativi i pružanja podrške brzom sprovođenju aktivnosti koje utiču na klimu i energiju.

Lokalne vlasti imaju vodeću ulogu u ublažavanju i prilagođavanju klimatskim promjenama. Učešće u Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju pomaže im u njihovim nastojanjima, osiguravanjem priznanja, resursa i potrebnim mogućnostima umrežavanja, kako bi oni svoje obaveze vezane uz energiju i klimu podigli na viši nivo.

Evropska komisija 29. januara 2008. godine, pokrenula veliku inicijativu povezivanja gradonačelnika energetske osviještenih evropskih gradova u trajnu mrežu sa ciljem razmjene iskustava u provedbi efikasnih mjera za poboljšanje energijske efikasnosti urbanih sredina. Inicijativa je uvela novi pristup u provođenju energetske i klimatske politike jer se po prvi put počeo primjenjivati tzv. "bottom-up" pristup pri provođenju aktivnosti na lokalnom nivou.

Kao rezultat te inicijative potpisan je **Sporazum gradonačelnika (eng. Covenant of Mayors – CoM)** u skladu s kojim se općine, gradovi i regije dobrovoljno obavezuju da reduciraju emisiju ugljendioksida na svom području iznad postavljenog cilja od 20% do 2020. godine. Ovim sporazumom su definisane uloge lokalnih vlasti u implementaciji tog posla kroz mjere energijske efikasnosti, projekte obnovljivih izvora energije i druge akcije koje se odnose na energiju u različitim područjima pod ingerencijom lokalnih vlasti.

Sporazum gradonačelnika odgovor je naprednih evropskih gradova na izazove globalne promjene klime, te prva i najambicioznija inicijativa Evropske komisije koja direktno usmjerena na lokalne vlasti i građane kroz njihovo dobrovoljno aktivno uključivanje u borbu protiv globalnog zatopljenja. Sporazum okuplja više od 9500 potpisnika (lokalnih i regionalnih vlasti) koji se prostiru kroz 59 zemalja.



Slika 1: Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju – logo inicijative

Paralelno sa ovim, 2014. godine, u kontekstu Evropske strategije Evropske komisije o prilagođavanju klimatskim promjenama, Evropska komisija pokrenula je zasebnu inicijativu nazvana „Mayors Adapt“,



zasnovana na istim principima kao i Sporazum gradonačelnika. Ova sestrinska inicijativa usredotočena na adaptaciju klimatskim promjenama pozvala je lokalne vlasti da demonstriraju liderstvo u adaptaciji i podržava ih u razvoju i provedbi lokalnih strategija adaptacija. Inicijative Sporazuma gradonačelnika i „Mayors Adapt“ su zvanično spojene u oktobru 2015. godine. Tada je pokrenut **Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju (ciljevi 2030)** za jačanje inicijalnih obaveza za smanjenje emisije stakleničkih gasova i integriranje prilagođavanja klimatskim promjenama. Potpisnice novog Sporazuma obvezuju se na smanjenje njihovih emisija CO₂ (i eventualno drugih stakleničkih gasova) te usvajanje zajedničkog pristupa rješavanju ublažavanja i prilagođavanja klimatskim promjenama.

Prilagođavanje klimatskim promjenama podrazumijeva predviđanje štetnih efekata klimatskih promjena i poduzimanje odgovarajućih mjera kako bi spriječili ili smanjili štetu koju ti efekti mogu uzrokovati te iskoristili prilike koje se u tom procesu mogu otvoriti.



Potpisnici Sporazuma potvrđuju zajedničku viziju za 2050. godinu:

- **provođenje dekarbonizacije lokalnog teritorija**, na taj način pridonoseći ograničavanju prosječnog globalnog porasta temperature ispod 2°C prema međunarodnom klimatskom sporazumu postignutom prilikom COP21 u Parizu u decembru 2015. godine;
- **povećanje otpornosti lokalnog teritorija** te u tom smislu jačanje kapaciteta za prilagođavanje neizbježnim utjecajima klimatskih promjena;
- **omogućiti univerzalni pristup sigurnoj, održivoj i cjenovno dostupnoj energiji** svim građanima te time pridonijeti unaprijeđenju kvalitete života te povećanju energetske sigurnosti.

Potpisnici sporazuma obvezuju se na:

- **smanjenje emisija CO₂**(po mogućnosti i ostalih stakleničkih gasova) na lokalnom području za najmanje **40% do 2030. godine** u odnosu na referentnu godinu, kroz unaprijeđenu energetska efikasnost te povećanje korištenja obnovljivih izvora energije;
- **povećanje otpornosti na klimatske promjene** uslijed primjene principa prilagođavanja klimatskim promjenama;
- **razmjenu iskustava, vizija, rezultata i praksi** s lokalnim i regionalnim vlastima unutar EU i šire, kroz direktnu kooperaciju i razmjenu znanja, unutar konteksta "Global Covenant of Mayors" sporazuma;
- **izradu Akcionog plana održivog energetskog razvoja i klimatskih promjena (eng. Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP)** unutar dvije godine od datuma pristupanja Sporazumu te pripadajuće **dokumentacije o izvještavanju** provedbe Akcionog plana;

Zahtjevi koji moraju biti ispunjeni kako bi SECAP bio prihvaćen u okvir inicijative Sporazuma su:

-  Akcionni plan mora odobriti Općinsko vijeće - treba biti usvojen od strane Općinskog vijeća Konjic;
-  Akcionni plan mora jasno sadržavati cilj smanjenja naveden u Sporazumu (npr. najmanje 40% ispuštanja CO₂ do 2030.);



- Akcioni plan mora se temeljiti na rezultatima sveobuhvatnog Referentnog inventara emisije (BEI) i Ocjeni rizika i izloženosti (RVA);
- Akcioni plan mora obuhvatiti ključne sektore aktivnosti, a najmanje javnu rasvjetu, zgradarstvo i saobraćaj;
- Referentni inventar emisija mora uključivati javnu rasvjetu, zgradarstvo i saobraćaj;

Pristupanje Sporazumu gradonačelnika označava početak dugoročnog procesa i priključenje aktivnoj zajednici lokalnih sredina koje se obvezuju izvještavati o provedbi planova te unapređivati svakodnevicu građana kroz primjenu novih aktivnosti i pridonosnje održivoj budućnosti.



1.2 Općina Konjic

1.2.1 Položaj

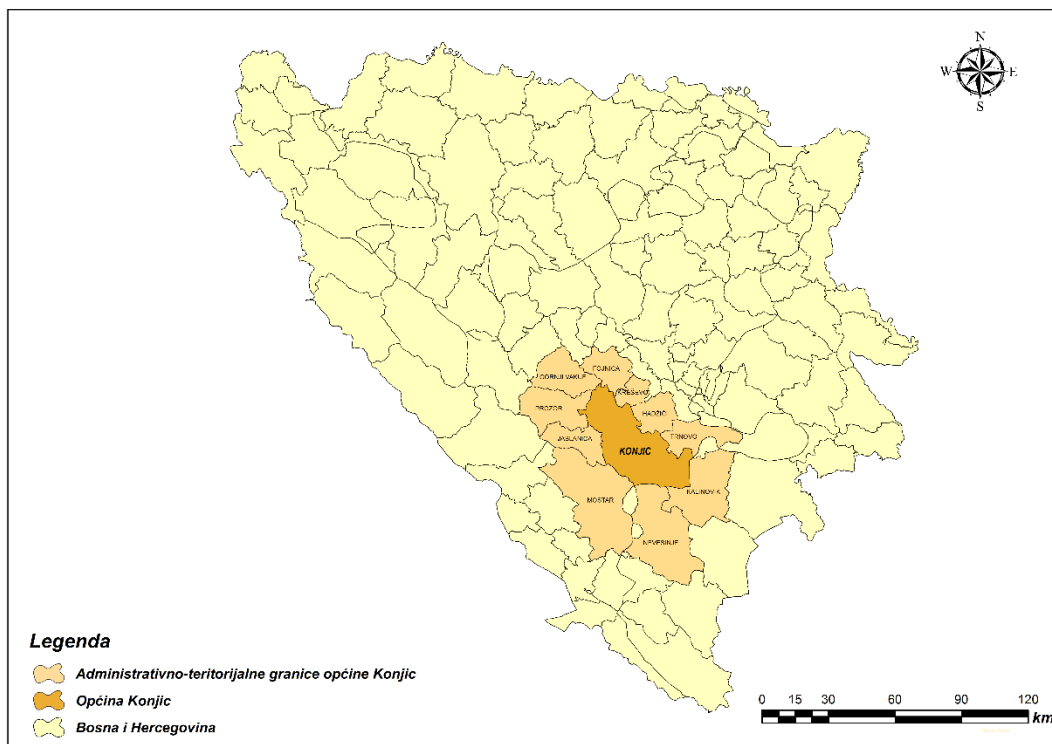
Općina Konjic leži između 17°45' i 18°48' sjeverne geografske širine, odnosno na 42°28' i 43°53' istočne geografske dužine. Ukupno zauzima površinu od 1.169 km² ili 26,5% teritorije Hercegovačko-neretvanskog kantona, odnosno 4,5% teritorije FBiH. Prostire se na nadmorskoj visini od 270 mnv (Ostrožac na Neretvi) do 2.097 mn/v (Otiš, planina Prenj). Na području općine se prostiru tri planinska masiva: Prenj, Visočica i Bitovnja, a u graničnim dijelovima i Ivan planina, Pogorelica planina, Borašnica, te obronci Bjelašnice i Crvanj. Osim ovih glavnih masiva, područje je presjecano dugim i ostrim grebenima koji predstavljaju nastavke planinskih masiva, tako da na području općine nema ravničarskih predjela izuzev uskih dolina uz mnogobrojne vodotoke. Kompletno područje možemo, reljefno, podijeliti na dva dijela – brdsko područje od 200-700mnm u kojem se nalazi nekoliko polja, Obarsko, Polje-jezero, Boračko, Župsko i Džajičko polje, te planinsko područje preko 700 mnm sa visoravni Čuhovići. U pogledu nagiba terena, može se reći da se veći dio općine nalazi na strmom, a mjestimično čak i vrlo strmom i vrletnom nagibu.

Saobraćajno-geografski položaj Općine je izuzetno povoljan. Smještena je na glavnom postojećem i planiranom, putnom i željezničkom pravcu Sarajevo-Mostar, i ima značajnu ulogu u transportnom sistemu Bosne i Hercegovine, ali i u široj međudržavnoj regiji.

Posmatrajući cestovnu mrežu područjem Općine Konjic prolazi značajan magistralni pravac M-17 (Doboj-Sarajevo-Mostar i dalje do granice sa R.Hrvatskom), koji omogućava vezu Bosne i Hercegovine sa jugom i izlaz u Evropu (Hrvatska, Mađarska, i druge zemlje). Pored osnovnog magistralnog pravca M-17, kroz Općinu Konjic planiran je prolazak trase autoceste na koridoru Vc, koja je u fazi priprema za izgradnju (urađeni su glavni projekti i dobijena je Urbanistička saglasnost). Autocesta će spajati južni i sjeverni dio Bosne i Hercegovine čime će se omogućiti kvalitetnija veza sa susjednim državama, a samim tim će doći do rasterećenja postojećih magistralnih pravaca uključujući i M-17.

Pored cestovnog saobraćaja važnu ulogu zauzima i željeznički saobraćaj obzirom da kroz Općinu Konjic prolazi željeznička pruga normalnog kolosjeka (Sarajevo-Čapljina-Ploče) kojom se omogućava izlaz iz BiH na jug odnosno veza sa terminalom u luci Ploče. Na dijelu kroz općinu Konjic izvršena je rekonstrukcija postojeće željezničke pruge.¹

¹Prostorni plan 2013-2033. godina, april 2018.godine



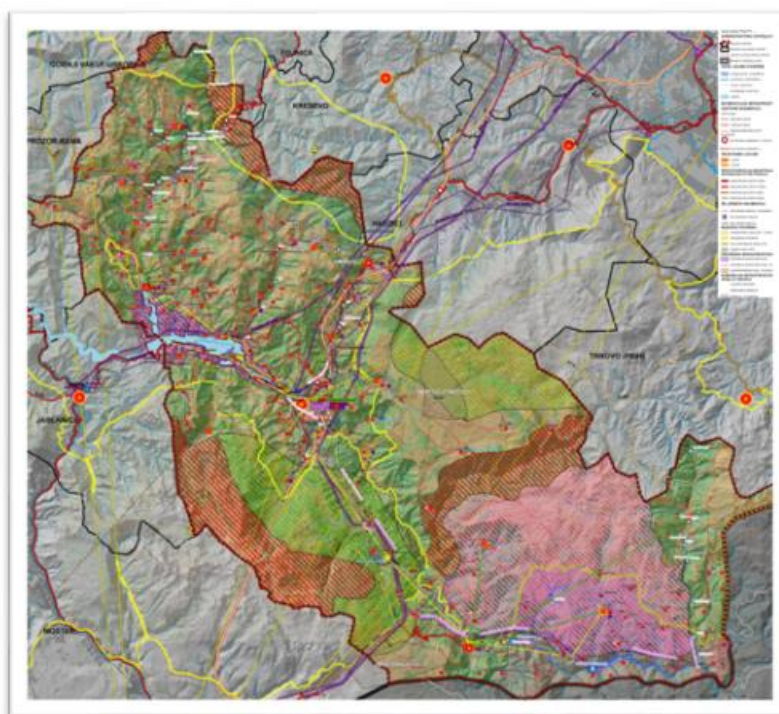
Slika 2: Položaj općine Konjic u BiH

1.2.2 Reljef

Područje općine Konjic pripada dijelu Dinarskih planina. Oblikovno, područje je veoma raznovrsno, gdje se na jugu i istoku uzdižu visovi planina Prenja, Visočice, Bitovnje i Bjelašnice, aluvij rijeke Neretve u središnjem dijelu krasi općinu, a sjever općine se ocrtava brdskim pejzažima. Između planina, usječene su duboke i dugačke riječne doline, koje često imaju kanjonski oblik. Ono što je karakteristika područja, jeste činjenica da se na veoma malom prostoru javljaju gotovo sve moguće kombinacije kraških, glacijalnih, denudacionih i drugih mikroelemenata reljefa. Posebno su česte različite kraške pojave. Ovdje nailazimo i na nekoliko većih polja, kao što su: Obarsko polje, Polje - jezero, Boračko polje, Župsko polje, Goransko polje i Džajičko polje. Prema geotektonskom i geomorfološkom položaju, teritorij općine ulazi u sastav dvije velike makrotektonske jedinice, tj. vanjskih Dinarida i Centralnih Dinarida, te Bosanskog škriljavog gorja na sjeveru. Vanjski Dinaridi se izdvajaju u dvije zone, i to nižu krečnjačko – dolomitnu zonu Visokog krđa sa flišem u paleogenim naslagama i višu krečnjačko – dolomitnu zonu Visokog krša, sa neznatnim razvojem fliša u paleogenim naslagama. Centralni Dinaridi se izdvajaju u dvije zone, također, i to zonu mezozojskih, pretežno trijaskih krečnjaka i dolomita sa srednjobosanskim škriljavim planinama u jezgru, te centralna jursko – kredna i gornjo – kredna flišna zona. Hipsometrijski posmatrano, područje iskazuje izrazito dinamičan reljef, gdje se planinski vrhovi, nerijetko iznad 2000 m.n.v. smjenjuju sa blago zatalasanim gorjem, sve do aluvijuma rijeke Neretve i donjih tokova njenih pritoka, koji su na visinama 270 – 280 m.n.v. Najviša tačka općine Konjic je 2097 m.n.v.m., a najniža iznosi 270 m.n.v.

Nagibi terena su vrlo raznoliki, a glavnina područja općine ima nagibe terena 0°-31°. Najmanji nagibi su zastupljeni u dolini rijeke Neretve i njenih pritoka, u okolini Jablaničkog jezera, te na planinskim zaravnima i visoravnima. Ekspozicija terena ima, uglavnom, južnu orijentaciju, što područje svrstava u grupu povoljnih za naseljavanje, obzirom na cjelodnevnu osunčanost, što se odrazilo i na

pozicioniranje najvećeg dijela naselja općine Konjic. Reljef, koji je odraz endogenih i egzogenih morfoloških procesa, prema svojem obliku, visini, raščlanjenosti i nagibima, može se definisati u četiri morfografska tipa reljefa u općini Konjic, i to: nizijski ili ravničarski, ravnjački, brdski i planinski ili gorski tip. U genetskom smislu, reljef se može podijeliti na: padinski, fluvijalni, krški, glacijalno – nivacioni i antropogeni reljef. Padinski reljef karakterišu pojave urušavanja, osipanja, razoravanja, procesi puženja semljišta, jaružanja, soliflukcije, kliženja i spiranja. Fluvijalni reljef je predstavljen riječnim koritom, terasama i adama, za što je, u glavnini, zaslužna rijeka Neretva, sa svojim pritokama Konjička Ljuta, Rakitnica, Krupac, Ladanica, Bukovica, Trešanica, Kraljušćica i Neretvica, koje su većinom bujičnog karaktera. Doline ovih rijeka su promjenjivog profila, pretežno kanjonskog ili klisurastog oblika, a pored vodotoka, na području općine Konjic se smještaju i prirodna jezera Boračko i Blatačko jezero, te vještačka akumulacija Jablaničkog jezera. Krški reljef se ogleda u pojavi kamenica, škrapa, vrtača, jama i pećina, dok je glacijalni reljef predstavljen erozivnim i akumulativnim glacijalnim oblicima, kao što su uglačane površine, strije, mutonirane stijene, cirk, valov morene. Nivacioni reljef se susreće kroz pojavu soliflukcije, kamenitih struja i morem kamenja.²



Slika 3: Područje Općine Konjic³

1.2.3 Klima

Područje općine Konjic pripada mediteranskoj regiji i regiji Bosansko-hercegovačkog visokog krša, a pod uticajem je izmijenjene sredozemne klime odnosno Cs klimata prema Kepenovoj klasifikaciji, tj., tri klimatska pojasa: izmijenjena mediteranske, predplaninske mediteranske i planinske klime. Sredozemna klima zalazi dublje u kontinentalni dio općine, gdje se relativno dobro osjete uticaji Mediterana i to posredstvom doline rijeke Neretve, pa sve do sela Šunji u dolini rijeke Trešanice, tu dopiru oslabljeni morski uticaji, u čemu dolina Neretve igra veliku ulogu, a njen uticaj se osjeća sve do

²Prostorni plan 2013-2033. godina, april 2018. godine

³Prostorni plan 2013-2033. godina, april 2018. godine (P_13_Sintezna karta projekcije prostornog razvoja)



sela Šunji. Dokaz ovog uticaja se naročito oslikava u izrazito visokim maksimalnim temperaturama u vegetacijskom periodu, u toku juna, jula i avgusta, kada se temperature kreću od 34 – 39 °C. Naravno, klimatske karakteristike su u sprezi sa geomorfološkim faktorima, koji obrazuju ovo područje, pa se klimatske prilike na taj način usložnjavaju i stvaraju se mikroklimati I prelazne klimatske zone. Mjerenja klimatskih faktora se vrše na meteorološkim stanicama u Konjicu i Ivan sedlu. Srednja temperatura opada sa porastom nadmorske visine u prosjeku za 0,6 °C na svakih 100 m, pa razmjerno tome raste i mogućnost mraza. Najtopliji mjesec je juli. Apsolutne maksimalne temperature u julu i avgustu mogu iznositi i preko 40,0 °C. Najhladniji mjesec je januar, a apsolutne minimalne temperature su rijetko ispod -10,0 °C. Kolebanja temperature su relativno velika. Jesen je toplija od proljeća, dok se najveća količina padavina registruje u jesen, a najmanja u ljeto. U pogledu rasporeda i količina padavina, područje pripada izmijenjenom sredozemnom padavinskom režimu, sa ukupnom godišnjom količinom padavina od 1500 mm. Prvi dan sa pojavom mraza prosječno je početkom decembra, a posljednji dan sa pojavom mraza je prosječno krajem februara.

Mikroklimatski uslovi općine Konjic, pa čak i u samom općinskom centru, su vrlo izraženi, a što je posljedica vrlo raščlanjenog i raznovrsnog reljefa. Pojava mikroklimata se izražava kroz temperaturne inverzije, velike razlike u osunčanosti, različitu izloženost vjetrovima, neravnomjerno zadržavanje magle tokom dana itd. U odnosu na posmatranja koja su vršena za višegodišnji niz 1961 – 1990. godine, uočava se da su srednje mjesečne temperature u porastu, mjesečne visine padavina, uglavnom, u opadanju, dok srednja vlažnost zraka ostaje u sličnim intervalima. Maksimalne dnevne padavine zabilježene u Konjicu iznose 1509 l/m².

Relativna vlažnost zraka je u direktnoj vezi sa temperaturom i oblačnosti nekog podneblja i ima suprotan hod od hoda temperature zraka u toku godine. U području općine Konjic, prosječna godišnja vrijednost relativne vlažnosti iznosi 79%, minimalna srednja mjesečna vrijednost iznosi 74% u mjesecu julu, a maksimalna srednja mjesečna vrijednost je u mjesecu decembru i iznosi 89%.

Oblačnost u općini Konjic je najmanja u julu, a dostiže svoj maksimum u januaru.

Za područje Konjica, najveće relativno trajanje sisanja Sunca je u ljetnim mjesecima, a svoj maksimum dostiže u avgustu, kada iznosi 60 – 65%, a minimum ima u decembru, kada iznosi samo 25 -30% od mogućeg trajanja sunca.

U području Konjica preovladavaju vjetrovi iz pravca jugoistok i sjeverozapad, a ostali pravci su znatno manje zastupljeni, te su rezultat dnevne smjene vjetrova. U toku godine, vjetar se javlja 30% dana, a tišina 70% dana. Prosječna jačina mu je oko 3° Boforove skale.⁴

1.2.4 Stanovništvo i administrativna podjela

Utjecaj geopolitičkih dešavanja u okruženju i na nivou BiH s kraja 20. vijeka odrazio se i na područje općine Konjic i značajno promijenio i demografske karakteristike. Kretanje ukupnog stanovništva u periodu između dva zvanična popisa stanovništva bilo je pod uticajem vanjski migracija, intenzivnog doseljavanja i iseljavanja, kao i prirodnog kretanja stanovništva, prirodnog priraštaja stanovništva, nataliteta, mortaliteta i evidentnog demografskog starenja. Analiza demografskog kretanja za Općinu Konjic rađena je na osnovu podataka iz zvaničnih popisa stanovništva i procjene statističkih zavoda o karakteristikama stanovništva Bosne i Hercegovine, koje se u dovoljnoj mjeri podudaraju sa

⁴Prostorni plan 2013-2033. godina, april 2018. godine



stvarnim stanjem stanovništva, pa se kao takvi mogu uzimati kao osnova za usporedbe i analize demografske strukture stanovništva. Prema popisu stanovništva iz 1991. godine Općina Konjic je brojala 43.878 stanovnika, dok je prema rezultatima zadnjeg popisa stanovništva u Bosni i Hercegovini, koji je proveden 2013. godine, došlo do smanjenja broja stanovnika u Općini Konjic. Prema tim rezultatima ukupan broj stanovnika u općini Konjic je 26.381, što je smanjenje u odnosu na popis iz 1991. godine za 39,87 % ili za 17.497 stanovnika. Vidno je da Općina Konjic bilježi pad broja stanovnika, što ga sa ostalim općinama iz Hercegovačkoneretvanskog kantona svrstava u grupu koja ima negativan demografski trend. U odnosu na susjedne općine iz Hercegovačko-neretvanskog kantona (Mostar, Jablanica i Prozor) Općina Konjic je na prvom mjestu po padu broja stanovnika. Prema podacima broj stanovnika u 2016. godini, bilježi tendenciju pada. Uzrok tome je migracija stanovništva u veće gradove (Sarajevo, Mostar, te zemlje EU).

Stanovništvo Općine Konjic živi u 16 mjesnih zajednica i to 4 urbane (Centar -3358, Trešanica – 3225, Stari grad – 3254 i Novo naselje 3028), i 12 ruralnih (Džepi – 220, Spiljani -454, Bjelimići – 263, Podorašac – 1458, Neretvica-2274, Grabovci – 168, Glavatičevo – 954, Čelebići – 2744, Jasenik- 102, Bradina- 811, Lisičići – 485, Bijela – 1703). Iz navedenih podataka vidljivo je da je najviše naseljenih stanovnika na području Mjesnih zajednica Centar, Trešanica, Neretvica i Stari grad. Prema procjenama, broj stanovnika koji živi u urbanom području (gradsko i prigradsko stanovništvo) 53 % ili (12865) je veći nego broj ruralnog stanovništva 47% (11636). Veći procenat stanovništva u urbanom području je uglavnom iz razloga što su privredni subjekti najvećim dijelom koncentrisani u gradu i bližoj okolini te zbog obrazovnih ustanova.

Sa površinom od 1169,00 km², općina Konjic je općina sa najvećom površinom na području Hercegovačko-neretvanskog kantona. Istovremeno u poređenju sa drugim općinama kao i odnosu na prosječnu gustinu naseljenosti stanovnika po km² površine, općina Konjic spada u rijetko naseljene općine sa 22,5 stanovnika po km² i to u urbanom dijelu grada gustina naseljenosti iznosi 12,3 st/km² a u ruralnom dijelu gustina naseljenosti je 7,8 st/km².

U periodu 2013.-2016. godina zabilježen je negativan prirodni priraštaj posebno u 2016 godini koji je iznosio -112. Uzimajući u obzir ovaj trend, pretpostavljamo da će se ukupan broj stanovnika na području Općine Konjic i dalje smanjivati, posebno ako se u obzir uzmu i tzv. socijalne i ekonomske migracije ka većim urbanim područjima Sarajeva i Mostara. Općina Konjic ima negativan migracioni saldo. U 2016. godini u Konjic se doselilo 134 stanovnika a odselilo se 249 stanovnika, što u kombinaciji sa kategorijom odseljenog stanovništva (mlado radno-aktivno stanovništvo, obrazovni kadar) predstavlja problem za razvoj općine. Potrebno je preduzeti mjere na razvijanju privrede i kvaliteta života kako bi se negativni migracioni saldo prekinuo i zaustavilo emigriranje radno-sposobnog stanovništva.⁵

⁵Strategija razvoja Općine Konjic za period 2018-2027., Januar 2018. godine



1.2.5 Potencijali korištenja obnovljivih izvora energije

Općina Konjic na svom području raspolaže sa značajnim potencijalima obnovljivih izvora energije. Kao najznačajni se može izdvojiti hidroenergetski potencijal (količina vode i iskoristivi bruto pad) koji se prevashodno odnosi na rijeku Neretvu, sliv Neretvice sa pritokama, sliv Ljute sa pritokama, Kraljušćica, Bijela, Trešanica, Seončica, Baščica, Lađanica, veliki broj malih pritoka i potoka sa određenim hidroenergetskim potencijalima koji se mogu iskoristiti u svrhu proizvodnje električne energije za vlastite potrebe lokalnog stanovništva.

Prema evidenciji Općinske službe, u slivovima rijeka na prostoru općine Konjic kao potencijal su i male hidroelektrane ukupne instalirane snage 55 MW.

Prema Strateškom planu i programu razvoja energetskeg sektora F BiH, na području Općine Konjic identificirana je jedna makro lokacija, Ivan Sedlo (20-30 MW), sa dobrim potencijalom za korištenje energije vjetra za proizvodnju električne energije. Ovaj potencijal još uvijek nije iskorišten.

Na području Općine Konjic, prema Strateškom planu i programu razvoja energetskeg sektora F BiH, u prosjeku godišnje ima 2.352,5 sati sunčanih sati te bi bilo relano očekivati izgradnju fotonaponskih elektrana koje bi bile isplative. U prilog razvoju ovog segmenta obnovljivih izvora svakako ide i trend opadanja investicionih troškova izgradnje.

Uzimajući u obzir površinu općine Konjic i površine na području Općine koje se tretiraju kao šume i šumska zemljišta (48,44% ukupne površine), jasno je da na području Konjica postoje značajni potencijali biomase kao obnovljivog izvora energije, koji se prije svega može planirati za razvoj sistema daljinskog grijanja koje trenutno nije u funkciji.⁶

⁶Strategija razvoja Općine Konjic za period 2018-2027., Januar 2018. godine, Prostorni plan 2013-2033. godina, april 2018. godine



2 ENERGETSKA I KLIMATSKA POLITIKA

2.1 Vizija

Općina Konjic se potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika 2019. godine aktivno uključila u provedbu mjera za ispunjenje vizije Evropske unije za klimu i energiju na svom području. Također, potpisnici sporazuma dijele zajedničku viziju kojom će osigurati dekarbonizaciju i otpornost gradova u kojima će njihovi građani imati pristup sigurnoj, održivoj i svima pristupačnoj energiji. Potpisnici se obvezuju smanjiti emisije CO₂ za najmanje 40% do 2030. i povećati otpornost gradova/općina na djelovanje klimatskih promjena.

Potpisnici Sporazuma potvrđuju zajedničku viziju za 2050. godinu, kako slijedi:

- **provođenje dekarbonizacije lokalnog teritorija**, na taj način pridonoseći ograničavanju prosječnog globalnog porasta temperature ispod 2°C prema Međunarodnom klimatskom sporazumu postignutom prilikom COP21 u Parizu u decembru 2015. godine;
- **povećanje otpornosti lokalnog teritorija** te u tom smislu jačanje kapaciteta za prilagođavanje 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;

2.2 Ciljevi za ublažavanje i adaptaciju

Ciljevi Općine Konjic u smislu energetske i klimatske politike, definisani su kroz uštede energije i procijenjeno smanjenje emisija CO₂.

Za ostvarivanje vizije, Općina Konjic se prilikom potpisivanja Sporazuma Gradonačelnika obavezao da će ostvariti sljedeće ciljeve:

- **smanjiti emisije CO₂** (i, prema mogućnosti, drugih stakleničkih gasova) na području Općine Konjic za **najmanje 40 % do 2030.** efikasnijom upotrebom energije i većom upotrebom obnovljivih izvora energije,
- **povećati svoju otpornost** prilagođavanjem posljedicama klimatskih promjena,
- **dijeliti svoju viziju**, rezultate, iskustvo i znanje s drugim lokalnim i regionalnim tijelima unutar i izvan EU-a putem direktne saradnje i razmjene, posebno u kontekstu Globalnog sporazuma gradonačelnika.









Na temelju izrađenog Referentnog inventara emisija stakleničkih gasova za 2014. godinu koji je iznosio 75.910,51tCO₂ postavljen je indikativni cilj smanjenja emisija CO₂ od 40% do 2030. godine, što znači da bi ukupne emisije CO₂ u 2030. godini trebale iznositi manje od 42.335,84tCO₂.



2.3 Koordinacija i organizacijska struktura

Glavni uslov uspješne realizacije procesa izrade SECAP-a je uspostavljanje organizacione strukture u kojoj će se od početka procesa znati kako i u kojem vremenskom roku treba napraviti određene zadatke i aktivnosti.

Radnje potrebne za izradu, provođenje i praćenje SECAP-a podijeljene su u nekoliko ključnih koraka, a proces obuhvata sljedeće faze:

-  Pripremne radnje za pokretanje Procesu izrade SECAP-a (politička volja; aktivna podrška načelnika i Općinskog vijeća, stručnih resursa i ostalih zainteresiranih strana).
-  Formiranje i imenovanje radnog tima (predstavnicima općinske uprave, javnih i privatnih preduzeća), a prema prioritetnim pravcima djelovanja.
-  Formiranje i imenovanje Savjetodavne grupe iz reda stručnjaka na lokalnom nivou.
-  Izrada SECAP-a.
-  Usvajanje SECAP-a od strane Općinskog vijeća kao službenog, provedbenog dokumenta.
-  Provođenje identificiranih mjera i aktivnosti predloženih u planu.
-  Praćenje i kontrola provođenja identificiranih mjera.
-  Priprema izvještaja o realiziranim projektima u vremenskim intervalima od 2 godine.

Nakon provedenih pripremnih radnji, potpisivanja sporazuma, prvi korak u izgradnji organizacione strukture za provođenje procesa je imenovanje koordinatora radnog tima ispred jedinice lokalne samouprave. Koordinator procesa je ključna osoba koja donosi sve važne odluke i na čiji se prijedlog uključuju svi ključni učesnici potrebni za realizaciju osnovnih koraka procesa. U okviru izrade Akcionog plana za Općinu Konjic, imenovan je **koordinator radnog tima** od strane načelnika iz administrativne općinske službe. Radni tim za izradu Akcionog plana se sastoji od ukupno šest članova imenovanih od strane načelnika Općine Konjic (Rješenje o imenovanju tima za izradu Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena, broj: 01-25-378/19 od 21.11.2019.).

Zadaci tima su sljedeći:

- Da analizira trenutnu (početnu situaciju), prikupi neophodne podatke, izradi početni inventar CO₂ emisije i procjenu klimatskih rizika i ranjivosti te da osigura da su glavni akteri adekvatno uključeni.
- Da utvrdi dugoročnu viziju i ciljeve koji podržavaju viziju.
- Da osigura da se iste podijele sa glavnim akterima i da ih odobre političke strukture vlasti.
- Da učestvuje u izradi plana: da definira politike i mjere u skladu sa vizijom i ciljevima, utvrdi budžet te izvore i mehanizme finansiranja, vremenske rokove, indikatore, odgovornosti.
- Da o navedenom obavještava političke strukture vlasti i da uključi ključne aktere.
- Da uspostavlja partnerstva sa ključnim akterima.
- Da dostavi plan putem web stranice Sporazuma gradonačelnika.
- Da predstavi plan javnosti.

Pored radnog tima, imenovana je i savjetodavna grupa koja učestvuje zajedno sa radnim timom u izradi SECAP-a. Savjetodavna grupa je nadzorno i savjetodavno tijelo koje čine predstavnici glavnih interesnih strana na području jedinice lokalne samouprave. Savjetodavna grupa imenovana je od



strane načelnika (Rješenje o imenovanju Savjetodavne grupe za izradu Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena, broj: 01-25-378-1/19 od 21.11.2019.)

Zadaci Savjetodavne grupe za energetske održiv razvoj i klimatske promjene su kako slijedi:

- Da skupi relevantne ulazne informacije i podatke i podijeli znanje sa timom za izradu Akcionog plana za energetske održiv razvoji klimatske promjene,
- Da učestvuje u definiranju vizije i plana, i u njih ugradi svoje poglede o budućnosti Općine Konjic,
- Da učestvuje u izradi plana ,
- Da prikupi ulazne podatke i da timu za izradu Akcionog plana za plana za energetske održiv razvoj i klimatske promjene dostavi povratne informacije u procesu izrade SECAP-a.

Od tijela Općinske uprave koja su zadužena za sudjelovanje pri izradi Akcionog plana očekuje se da budu od samog početka prisutna i uključena u proces.

Zadaci Općinske uprave u realizaciji Akcionog plana su sljedeći:

- Osigurati stručni kadar za provedbu identificiranih mjera energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije te mjera prilagodbi efektima klimatskih promjena i dodjeljivanje konkretnih uloga i zadataka;
- Uspješno integrisati ciljeve i mjere Akcionog plana u razvojnu strategiju i ostale relevantne strateške dokumente;
- Pružati podršku kontinuiranom provođenju mjera kroz čitavo razdoblje provedbe Akcionog plana do 2030. godine;
- Osigurati praćenje i izvještavanje o dinamici provedbe plana do 2030. godine;
- Kontinuirano informisati građane o provedbi plana;
- Uključiti se u mrežu gradova/općina potpisnika Sporazuma gradonačelnika u cilju kontinuirane razmjene pozitivnih iskustava i zajedničke sinergije u izgradnji energetske održivih urbanih područja Evrope.

U pripremnoj fazi izrade Akcionog plana je predviđeno učešće što većeg broja interesnih strana, kao početni korak u procesu promjene energetske stavova i ponašanja građana te promjene svijesti spram efekata klimatskih promjena.

Učesnici u izradi i provedbi Akcinog plana su svi oni:

- čiji su interesi na bilo koji način povezani sa Akcionim planom;
- čije aktivnosti utječu na Akcioni plan na bilo koji način;
- čije su vlasništvo, pristup informacijama, izvori, stručnost i dr. potrebni za uspješnu izradu i provedbu Akcionog plana.

U toku izrade SECAP-a za Općinu Konjic, održane su konsultacije sa interesnim stranama, s obzirom da je proces konsultacija izuzetno bitan u fazi pripreme mjera, u cilju pripreme ambicioznih, ali provodivih i kvantificiranih mjera.















3 METODOLOGIJA

3.1 Proces izrade, provođenja i praćenja Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena za Općinu Konjic

Akциони plan energetske održivog razvoja i klimatskih promjena (eng. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*) izrađen je u skladu sa priručnikom izrađenim u sklopu Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju (eng. *How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan - SECAP*) koji je izrađen od strane Zajedničkog istraživačkog centra Evropske komisije (eng. *Joint Research Centre – JRC*). Evropska komisija je u cilju olakšavanja pripreme i provedbe SECAP-a te upoređivanja postignutih rezultata među evropskim gradovima pripremila prateće dokumente te je Akcioni plan izrađen u skladu s uputama i alatima unutar tih dokumenata.

Od mjeseca novembra 2019. godine, kada je Općinsko vijeće Konjic donijelo Odluku o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi Akcionog plana, odvijale su se aktivnosti na pripremi, pristupanju i izradi Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena. Nakon usvajanja Akcionog plana pokreće se faza implementacije te redovnog monitoringa i izvještavanja. Sve faze aktivnosti prikazane su u narednoj tabeli.

Tabela 1: Faze izrade Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena

R. br.	Faza	Aktivnosti
1.	Priprema - iniciranje	<ul style="list-style-type: none">  Usvajanje Odluke i pristupanje Sporazumu – politička saglasnost  Formiranje radnog tima i savjetodavne grupe  Uključivanje interesnih strana  Izbor bazne godine
2.	Planiranje	<ul style="list-style-type: none">  Izrada referentnog i kontrolnog inventara emisija stakleničkih gasova (BEI i MEI)  Uspostavljanje vizije i ciljeva smanjenja emisija do 2030. godine  Procjena rizika i izloženosti klimatskim promjenama (RVA)  Izrada plana aktivnosti i mjera za postizanje određenih ciljeva smanjenja CO₂ do 2030. godine  Usvajanje Akcionog plana
3.	Implementacija	<ul style="list-style-type: none">  Implementacija mjera i aktivnosti
4.	Monitoring i izvještavanje	<ul style="list-style-type: none">  Praćenje provedbe mjera i aktivnosti  Procjena napretka svake dvije godine – podnošenje izvještaja  Ažuriranje praćenja emisija CO₂ svake četiri godine



3.1.1 Pripremne radnje za pokretanje procesa izrade SECAP-a

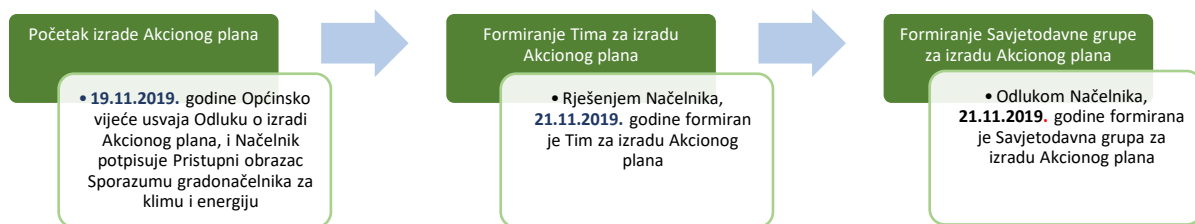
U pripremne radnje za pokretanje procesa u prvom redu spada postizanje političke volje, odnosno osiguranje podrške Načelnika i Općinskog vijeća Konjic. Nakon što je usvojena Odluka o pristupanju Sporazumu od strane Općinskog vijeća Konjic, uslijedilo je potpisivanje pristupnice od strane Načelnika općine Konjic (Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju).

Naredni korak, nakon potpisivanja Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju, predstavlja imenovanje radnog tima i koordinatora tima te savjetodavne grupe, čiji su zadaci prethodno detaljno obrazloženi. Kako bi se proces izrade, provođenja i praćenja Akcionog plana općine Konjic uspješno proveo u prvom je redu potrebno odrediti ko, kako i kada treba obavljati određene zadatke. Iako je Evropska komisija dala smjernice prema kojima se određuje tok provođenja procesa, za svaku jedinicu lokalne samuprave ova podjela poslova i odgovornosti predstavlja poseban izazov.

Posljednji korak u okviru pripremnih radnji je identifikacija interesnih strana/učesnika koja je ključna za razvoj strategije. Interesne strane je potrebno u proces uključiti od početka u svrhu kvalitetne izrade, a nakon toga i provođenja mjera identificiranih u okviru Akcionog plana.

Interesne strane na području općine Konjic su:

- Općina Konjic
- Općinska uprava Konjic
- Mjesne zajednice na području općine Konjic
- Odgojno-obrazovne ustanove;
- Nevladine organizacije;
- Pravne osobe;
- Javna preduzeća;
- Ostale zainteresovani pravni subjekti i građani;



Slika 4: Vremenski tok realizacije pripremnih radnji za pokretanje procesa izrade SECAP-a Konjic

3.1.1.1 Ključni elementi SECAP-a Općine Konjic

U skladu sa primijenjenom metodologijom, Tim za izradu akcionog plana Općine Konjic je u prvoj fazi rada definisao sve ključne elemente SECAP-a, koji direktno određuju metodologiju vršenja svih potrebnih proračuna i analiza. Prikaz ovih elemenata dat je u narednoj tabeli.

Ključni elementi	Metodološki pristup odabran za izradu SECAP-a Općine Konjic
Obim SECAP-a (obuhvaćeni teritorij i nadležnost)	SECAP Konjic se odnosi na cjelokupnu geografsku odnosno administrativnu teritoriju općine Konjic koja je u nadležnosti Općine kao potpisnika Sporazuma gradonačelnika



Ključni elementi	Metodološki pristup odabran za izradu SECAP-a Općine Konjic
Bazna godina	U skladu sa metodološkim preporukama <i>Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju</i> , kao referentna godina izabrana je 2014. godina, pri čemu je glavni kriterij izbora bila raspoloživost ulaznih podataka koji su bili potrebni za proračun emisija CO ₂ .
Vremenski period	SECAP Konjic obuhvata vremenski period do 2030. godine. U okviru SECAP-a izrađen je kontrolni inventar emisija CO ₂ za 2020. godinu u odnosu na baznu 2014. godinu, u svrhu utvrđivanja do sada postignutog smanjenja emisija i određivanja preostalih obaveza smanjenja emisija CO ₂ u odnosu na cilj postavljen u ovom dokumentu za 2030. godinu.
Kategorije razmatranih mjera	<ul style="list-style-type: none"> a. Mjere za ublažavanje posljedica klimatskih promjena; i b. Mjere za prilagođavanje klimatskim promjenama
Glavni tipovi emisija stakleničkih gasova uključenih u bazni i kontrolni inventar emisija	<ul style="list-style-type: none"> a. Direktne emisije, koje su rezultat potrošnje energije koja se fizički odvija na teritoriji Općine Konjic; b. Indirektne emisije, koje se odnose na potrošnju električne energije iz mreže, gdje postrojenja za njenu proizvodnju mogu biti locirana izvan teritorije općine, ali se na teritoriji općine odvija njena potrošnja; i c. Emisije koje se odnose na neenergetsku potrošnju, i to na sektor upravljanja komunalnim otpadom
Vrste razmatranih stakleničkih gasova	U SECAP-u Konjic razmatrane su emisije CO _{2e}
Usvojen pristup za izradu inventara emisija CO ₂	Pri izradi SECAP-a Konjic odabran je metodološki pristup zasnovan na aktivnostima, pri kojem se u inventar emisija uključuju sve direktne i indirektne emisije CO _{2e} .
Razmatrani sektori potrošnje energije	<p>Sektor zgradarstva, sa tri podsektora:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. javne zgrade u vlasništvu⁷ Općine Konjic; ii. javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Konjic, odnosno javne zgrade koje su u vlasništvu⁸ viših nivoa vlasti (kantonalih, entitetskih i državnih), a locirane su na području općine; iii. stambene zgrade⁹; <p>Sektor saobraćaja, sa tri podsektora:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. vozila u vlasništvu Općine Konjic; ii. javni prevoz na području Općine Konjic; iii. privatna i komercijalna vozila, registrirvana na području općine Konjic. <p>Sektor javne rasvjete, koji obuhvata cjelokupnu mrežu javne rasvjete na području općine i sektor upravljanja komunalnim otpadom.</p>

3.1.2 Izrada Akcionog plana energetske održivosti razvoja i klimatskih promjena Općine Konjic

Glavni element Akcionog plana je postavljanje ciljeva smanjenja emisija CO₂ na području Općine Konjic do 2030. godine. Kako bi se postavili realni ciljevi uštede energije i smanjenja CO₂ do 2030. godine, ključna aktivnost je prikupiti kvalitetne podatke o energetskej situaciji i potrošnji energije za referentnu/baznu godinu, pri čemu je prvi korak klasifikacija sektora energetske potrošnje za Općinu Konjic. Ispunjavanje postavljenih ciljeva u smanjenju emisija u konačnici doprinosi zapošljavanju lokalnog stanovništva, ekonomskom rastu lokalne zajednice, korištenju lokalnih obnovljivih izvora energije i povećanju životnog standarda građana.




⁷ Pojam "u vlasništvu" koji se ovdje koristi, osim vlasništva obuhvata i pojam "u nadležnosti", jer se može desiti da u nekim slučajevima nije u potpunosti riješeno vlasništvo nad zgradom u kojoj se nalazi neka javna institucija koja je predmet razmatranja. Zbog svega navedenog, pojam "u vlasništvu" korišten u nazivu ovog podsektora treba razumjeti kao "u vlasništvu odnosno nadležnosti"

⁸ Ibid.




⁹ Ovaj podsektor obuhvata sve tipove stambenih zgrada zastupljenih na području Općine Konjic, koji u skladu sa terminologijom korištenom u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine* uključuju dvije kategorije individualnog stanovanja (slobodnostojeće kuće i kuće u nizu) i četiri kategorije kolektivnog stanovanja (manje stambene zgrade, stambene zgrade u nizu /gradskom bloku, veliki stambeni blokovi /stambene lamele, i neboderi).






U skladu s preporukama Evropske komisije, sektori energetske potrošnje Općine Konjic podijeljeni su na tri osnovna/obavezujuća sektora:

-  Zgradarstvo;
-  Saobraćaj;
-  Javna rasvjeta;

Sektor zgradarstva se dijeli na sljedeća tri podsektora:

-  Javne zgrade koje su u vlasništvu Općine Konjic
-  Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Konjic
-  Stambene zgrade (zgrade kolektivnog stanovanja i kuće).

Sektor saobraćaja sadrži tri podsektora:

-  Vozni park u vlasništvu Općine Konjic
-  Javni prijevoz na području Općine Konjic
-  Privatna i komercijalna vozila.

Sektor javne rasvjete čini električna mreža javne rasvjete na području Općine Konjic.

Akcionni plan energetske održivosti razvoja i klimatskih promjena Općine Konjic razrađen je kroz poglavlja ublažavanja i prilagođavanja na klimatske promjene. Referentni inventar emisija CO₂ (eng. Baseline emission inventory - BEI) izrađen je za 2014. godinu kao referentnu/baznu, dok je kontrolni inventar emisija CO₂ (eng. Monitoring emission inventory - MEI) izrađen za 2020. godinu.

Oba inventara su izrađena prema uputama i metodologiji **IPCC protokola**. IPCC protokol za određivanje emisija zagađujućih materija u atmosferu je protokol Međuvladinog tijela za klimatske promjene (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*) kao izvršnog tijela Programa za okoliš Ujedinjenih naroda (*United Nations Environment Programme - UNEP*) i Svjetske meteorološke organizacije (*WMO*) u provođenju Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (*United Nation Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*).

Emisije CO₂ obuhvaćaju emisije iz potrošnje električne i toplotne energije te emisije iz sagorijevanja goriva. Emisije usljed sagorijevanja goriva proračunavaju se preko standardnih emisionih faktora (prvi nivo proračuna IPCC metodologije), dok su za proračun emisija iz potrošnje električne i toplotne energije korišten specifični nacionalni emisioni faktor (Tabela 2). Za proračun su korišteni emisioni faktori za CO_{2eq} uzimajući u obzir da su u inventar uključeni i neenergetski sektori čije emisije se izražavaju kroz CO_{2eq}. Važno je napomenuti da je 1 tCO₂ = 1 t CO_{2eq}.

Tabela 2: Korišteni emisioni faktori za određivanje emisija CO₂ za Općinu Konjic

Energent	Emisioni faktori	
	Jedinica	CO ₂
Električna energija	tCO ₂ /MWh _{el}	0,760
Dizel	tCO ₂ /MWh	0,268
Motorni benzin	tCO ₂ /MWh	0,250



Energent	Emisioni faktori	
	Jedinica	CO ₂
LPG	tCO ₂ /MWh	0,227
Prirodni gas	tCO ₂ /MWh	0,202
Lož ulje	tCO ₂ /MWh	0,268
Lignit	tCO ₂ /MWh	0,365
Mrki ugalj	tCO ₂ /MWh	0,349
Drvena biomasa	tCO ₂ /MWh	0,007

Na osnovu podataka o emisijama CO₂ za različite sektore i podsektore energetske potrošnje (i neenergetske sektore – otpad) na području Općine Konjic, analizama energetske situacije u energetskim bilansima za nekoliko posljednjih godina, prognoza energetske potrošnje do 2030. godine kao i brojnih, drugih relevantnih elemenata, **identificirane su mjere i aktivnosti** energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije te mjere adaptacije na klimatske promjene.

3.1.2.1 Utvrđivanje mjera ublažavanja na djelovanje klimatskih promjena

1. Detaljna analiza potrošnje energije za sektore zgradarstva, saobraćaja, javne rasvjete i vodosnabdijevanja Općine Konjic

2. Izrada Referentnog i kontrolnog inventara emisija CO₂– BEI i MEI

- **Javne zgrade** - Na osnovu podataka o ukupnoj godišnjoj potrošnji energije, koja je prikazana prema različitim energentima, izvršen je proračun emisija CO₂, a emisioni faktori CO₂ su uzeti prema IPCC metodologiji (za BiH). **BEI** - Na osnovu prikupljenih podataka o godini izgradnje i namjeni (sektora) zgrade dobijen je tip zgrade, prema Tipologiji javnih zgrada u BiH iz 2017. godine, u kojoj je definisana specifična potrebna energija za zagrijavanje zgrade po jedinici površine Q_{hnd,spec} (kWh/m²) koja je pomnožena sa stvarnom grijanom površinom zgrade A_k (m²) te je na taj način dobijena je stvarna potrebna energija za grijanje Q_{hnd,stvar} (kWh). Zatim su uvršteni stvarni i referentni stepen dani preko kojih je dobijena finalna (isporučena) energija. **MEI** - Potrošnja energije javnih zgrada za kontrolnu 2020. godinu je izračunata na osnovu podataka o sprovedenim mjerama energetske efikasnosti na javnim zgradama koje su izgrađene prije bazne godine i podataka o novim zgradama izgrađenim u periodu od bazne godine do 2020. godine. Za proračune ušteda korištena je metodologija iz Metodologije za mjerenje i verifikaciju ušteda energije metodom odozdo prema gore (MVP) iz 2017. godine, te su korišteni podaci iz Tipologije javnih zgrada u BiH, te Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada iz 2015. godine.
- **Stambene zgrade** - Na osnovu podataka o ukupnoj godišnjoj potrošnji energije, koja je prikazana prema različitim energentima, izvršen je proračun emisija CO₂, a emisioni faktori CO₂ su uzeti prema IPCC metodologiji (za BiH). **BEI** - Podaci o potrošnji energije u stambenom sektoru su proračunati na osnovu podataka iz Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u BiH iz 2013. godine, Tipologije stambenih zgrada BiH iz 2016. godine, i Ankete o potrošnji energije u domaćinstvima u BiH iz 2015. godine. Iz Popisa su korišteni podaci o broju domaćinstava i stambenih zgrada po vrstama i po načinu grijanja, te energentu koji koriste za zagrijavanje. Podaci o specifičnoj potrebnoj energiji za grijanje i grijanoj površini stambenih zgrada prema vrsti i periodu gradnje su korišteni iz Tipologije stambenih zgrada. Podatak o



potrošnji električne energije u domaćinstvima je korišten iz Ankete o potrošnji energije u domaćinstvima u BiH iz 2015. **MEI** - Analiza energetske potrošnje stambenih zgrada je izvršena na osnovu prikupljenih podataka iz Općine Konjic i provedene ankete o potrošnji energije u domaćinstvima na uzorku od 368 domaćinstva, pri nivou pouzdanosti od 95% i marginalnom greškom 6,8%. Iz Općine su prikupljeni podaci o provedenim građevinskim mjerama i promjenama u sistemu grijanja na stambenim zgradama u periodu od bazne godine do 2020. godine, dok su iz ankete prikupljeni podaci o građevinskim karakteristikama zgrada. Za proračune ušteda korištena je metodologija iz MVP-a, te su korišteni podaci iz Tipologije stambenih zgrada BiH, Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada iz 2015. godine.

- **Saobraćaj–BEI** - za obradu podataka vezanih za CO₂ emisije iz saobraćaja korišten je softverski alat COPERT 5.3. namijenjen kalkulaciji emisija iz vozila. Softver koristi strukturu i broj vozila, godišnji pređeni put, prosječnu brzinu kretanja na različitim dionicama puta, a pored toga i podatke o vanjskoj temperaturi i vlažnosti zraka, sve u cilju izračunavanja emisija po evropskim standardima. Potrebni podaci: broj i struktura vozila, prosječna starost (kategorija vozila, eko standard kojem pripada – EURO1, EURO2..). Izvor podataka: baza podataka Agencije za identifikacione dokumente, evidenciju i razmjenu podataka (IDEEAA) vezane za registrovana vozila u BiH; prosječan godišnje pređeni put, količina potrošenog goriva: državna statistika, nacionalni planovi – ukupne vrijednosti svedene na lokalne nivoe na osnovu broja registrovanih vozila i klimatski podaci. **MEI** - Pomoću COPERT-a 5.3. izračunate su emisije i za 2020. godinu.
- **Javna rasvjeta– BEI i MEI** –proračuni su rađeni na osnovu podataka dobijenih od administrativnih službi Općine Konjici to:
 - Prosječno dnevno vrijeme rada (ljet/zima)
 - Ukupan broj svjetiljki u sistemu
 - Godišnja potrošnja električne energije sistema

Kao ulazni podaci za proračun indirektnih emisija CO₂ korišteni su podaci o ukupnoj godišnjoj potrošnji električne energije (obračunato/računi), a trenutni emisioni faktori CO₂ su uzeti iz relevantne zakonske regulative koji je dobijen iz odnosa proizvedene električne energije iz hidroelektrana i termoelektranaovisno o strukturi korištenih fosilnih goriva (i drugih obnovljivih izvora) i iznosi 0,760 kgCO₂/kWh .

- **Komunalni otpad – BEI i MEI** - Emisije iz otpada računate su na osnovu metodologije usvojene nakon IPCC (International Panel on Climate Change) konferencije, a kroz kalkulator razvijen od strane IFEU (Institut für Energie und Umweltforschung ili Institute for Energy and Environmental Research). Metodologija kao ulazne podatke koristi ukupnu količinu čvrstog otpada koji je pristigao na deponiju, broj stanovnika, strukturu otpada - te ako na deponiji postoji razvrstavanje i recikliranje otpada, potrebno je uzeti u obzir i količinu i strukturu recikliranog otpada. Emisije iz otpada se računaju kao ekvivalentne emisije CO₂, iako je primarni gas koji se emituje iz otpada metan (CH₄). Na IPCC-u je donesen zaključak da je 1 tona metana prema štetnosti po okoliš 25 puta opasnija nego CO₂ te u proračunu 1t CH₄ odgovara 25 tCO₂.

Proračun indirektnih emisija CO₂ izvršen je na osnovu potrošnje električne energije i emisionog faktora koji je naveden u uvodnom dijelu poglavlja metodologije.



3. Prijedlog mjera za smanjenje emisija CO₂ za analizirane sektore te njihovi vremenski i finansijski okviri – nakon uvida u postojeće stanje predložene su mjeres ciljem smanjenja emisija CO₂ sa konkretnim vremenskim i finansijskim okvirima s obzirom na realne mogućnosti provedbe takvih mjera u predviđenom periodu;

4. Procjena smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine – procjena je izvršena uzimajući u obzir broj i opseg odabranih mjera iz prethodnog poglavlja;

5. Mehanizmi finansiranja, praćenje i kontrola provedbe Akcijskog plana – identificirane su mogućnosti potpunog ili djelomičnog finansiranja od strane svih nivoa vlasti ili raznih fondova s obzirom na tipove mjera koje su predviđene za smanjenje emisija CO₂. Za segment praćenja i kontrole provedbe vrlo je važno da su u početku sve mjere predviđene za smanjenje emisija ujedno i realno ostvarive u predviđenom roku.

3.1.2.2 Utvrđivanje mjera prilagođavanja na klimatske promjene (RVA)

1. Analiza klime u Bosni i Hercegovini/ Općini Konjic sa posebnim osvrtom na temperaturu zraka i padavine te mogućnosti pojave poplava;
2. Analiza ranjivosti BiH na klimatske promjene promatrana kroz sektore poljoprivrede, voda, turizma i zdravlja;
3. Analiza rizika od elementarnih nepogoda na području Općine Konjic;
4. Analiza socio-ekonomske te fizičke i okolišne osjetljivosti na klimatske promjene;
5. Očekivani efekti klimatskih promjena na različite sektore Općine Konjic;
6. Prijedlog mjera prilagođavanja na klimatske promjene;

3.1.3 Faza praćenja i kontrole provođenja Akcionog plana

Proces praćenja i kontrole provođenja Akcionog plana energetske održivosti i klimatskih promjena Općine Konjic, treba da se provodi paralelno u nekoliko faza:

- Praćenje dinamike provođenja konkretnih mjera energetske efikasnosti prema Planu prioritarnih mjera i aktivnosti;
- Praćenje uspješnosti provođenja projekata;
- Praćenje i kontrola postavljenih ciljeva energetske uštede za svaku pojedinu mjeru unutar Akcionog plana;
- Praćenje i kontrola postignutih smanjenja emisija CO₂ za svaku mjeru prema Akcionom planu.

Nakon izrade Akcionog plana, isti je potrebno evaluirati te predložiti Općinskom vijeću Konjic da ga proglasi službenim dokumentom u svrhu njegove uspješne realizacije. Prihvatanje Akcionog plana kao službenog provedbenog dokumenta Općine Konjic, predstavlja ključni element za njegovu implementaciju te ostvarenje cilja smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine.

Jedini način uspješnog praćenja postignutih ušteda u različitim sektorima i njihovim podsektorima kao i zadovoljenja postavljenih ciljeva smanjenja emisija CO₂ kako za pojedinu mjeru tako i za provođenje Plana u cijelini je izrada novog Registra emisija CO₂ za Općinu Konjic. Prema preporukama Evropske komisije najbolji bi se rezultati cjelokupnog Procesu izrade, provođenja i praćenja Akcionog plana postigli izradom novog Registra emisija CO₂ svake dvije godine pri čemu je važno da je metodologija njegove izrade identična metodologiji prema kojoj je izrađen Referentni registar emisija CO₂ za 2014.



godinu. Jedino unificirana metodologija izrade registra omogućuje njegovu usporedbu i u konačnici odgovor na pitanje da li su postavljeni ciljevi smanjenja emisija CO₂ zadovoljeni. Prema navedenim uputama, u okviru izrade SECAP-a, 2020. godine je izrađen Kontrolni inventar emisija CO₂ (MEI).

Prilikom praćenja procesa provođenja, važno je pratiti i minimalizirati rizike. Covenant of Mayors u dokumentu "*Reporting template*" iznosi rizike koji su uočeni na najvećem broju primjera te se prilikom provođenja Akcionog plana preporučuje njihovo praćenje kako bi se umanjio njihov rizik. Za potrebe planiranja i upravljanja rizicima, u tabeli je prikazana kvalitativna procjena iznesenih rizika.

Tabela 3: Identificirani rizici za provođenje Akcionog plana energetske održivosti razvoja i klimatskih promjena prema Obrascu za izvještavanje Sporazuma gradonačelnika i kvalitativna ocjena identificiranih rizika

Rizik	Ocjena – visoki /srednji/niski
Ograničena finansijska sredstva	srednji
Nepostojanje ili slabi regulatorni okviri	niski
Nedostatak tehničke ekspertize	niski
Nedostatak podrške ključnih učesnika	visoki
Nedostatak političke podrške na drugim administrativnim nivoima	srednji
Promjene prioriteta lokalne politike	srednji
Nekompatibilnost sa nacionalnim političkim orijentacijama	niski
Visoki troškovi ili nezrelost dostupnih tehnologija	visoki

Zajednica Sporazuma gradonačelnika uvidjela je da proces izvještavanja unutar svake dvije godine zahtjeva alokaciju značajnih finansijskih i ljudskih resursa te iz tog razloga ostavlja na izbor dvije mogućnosti:

- Izvještavanje svake dvije godine;
- Izrada Izvještaja o statusu aktivnosti svake dvije godine (prijava obrasca koji ne uključuje inventar emisija) te Ukupnog izvještaja svake četiri godine uključivo sa statusom aktivnosti i barem jednim Kontrolnim inventarom emisija (MEI obrazac)

Općina Konjic se odlučila za opciju izrade Izvještaja o statusu aktivnosti svake dvije godine (prijava obrasca koji ne uključuje inventar emisija) te Ukupnog izvještaja svaka četiri godine uključivo sa statusom aktivnosti i barem jednim Kontrolnim inventarom emisija (MEI obrazac).



4 REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂ – BEI

Referentni inventar emisija CO₂ daje brojčani prikaz količine emitiranog CO₂ u referentnoj/baznoj godini kao rezultat potrošnje energije na području jedinice lokalne samouprave koja je potpisnik Sporazuma gradonačelnika. Na osnovu referentnog inventara zaključuju se izvori ljudskog doprinosa emisijama CO₂ te se postavljaju prioriteta mjera smanjenja. Referentni inventar je ključni instrument u određivanju uspješnosti planiranih aktivnosti za postizanje energetske efikasnosti i utjecaja na emisije CO₂.

4.1 Bazna godina

Općina Konjic nema izrađen Akcioni plan održivog energetskog razvoja (SEAP) te je za izradu Akcionog plana energetski održivog razvoja i klimatskih promjena (SECAP) bilo neophodno odrediti referentnu/baznu godinu na osnovu koje bi se procjenjivala uštede. Prema uputama i metodologiji za izradu Akcionog plana energetski održivog razvoja i klimatskih promjena (SECAP) glavni kriterij za odabir referentne/bazne godine je raspoloživost podataka o energetske potrošnji na administrativnom području lokalne zajednice. Koristeći ovaj kriterij, imenovani Radni tim Općine Konjic za referentnu/baznu godinu izabrao je **2014. godinu** (Zapisnik broj: xxxxx od xx.xx.2019. godine), odnosno godinu kada su bili raspoloživi podaci o energetske potrošnji na administrativnom području Općine Konjic. Kontrolni inventar emisija CO₂ (eng. Monitoring emission inventory - MEI) izrađen je za 2020. godinu

4.2 Analiza energetske potrošnje i referentni inventar emisija CO₂ iz sektora zgradarstva Općine Konjic

4.2.1 Analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva u baznoj godini

Za potrebe analize energetske potrošnje sektor zgradarstva općine Konjic podijeljen je na sljedeće podsektore:

- Javne zgrade u vlasništvu/nadležnosti Općine Konjic
- Javne zgrade koje nisu u vlasništvu/nadležnosti Općine Konjic
- Stambene zgrade

Podaci o zgradama u sektoru zgradarstva te o njihovoj energetske potrošnji prikupljeni su uz pomoć Tima za izradu Akcionog plana za energetski održiv razvoj i klimatske promjene Općine Konjic, a proračun je izvršen prema metodologiji koja je prethodno opisana u poglavlju 4.

4.2.2 Analiza energetske potrošnje podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u baznoj godini

Javne zgrade koje su u nadležnosti ili vlasništvu Općine Konjic klasificirane su u nekoliko kategorija prema namjeni, u skladu sa metodologijom iz Tipologije javnih zgrada u BiH:

- zgrade za predškolski odgoj,
- zgrade u sektoru obrazovanja,
- zgrade u zdravstvenom sektoru,



- zgrade za sportske djelatnosti,
- zgrade za kulturne djelatnosti,
- zgrade za administrativne djelatnosti,
- zgrade za cjelodnevni boravak.

Podjela javnih zgrada prema periodu gradnje izvršena je na 6 razdoblja:

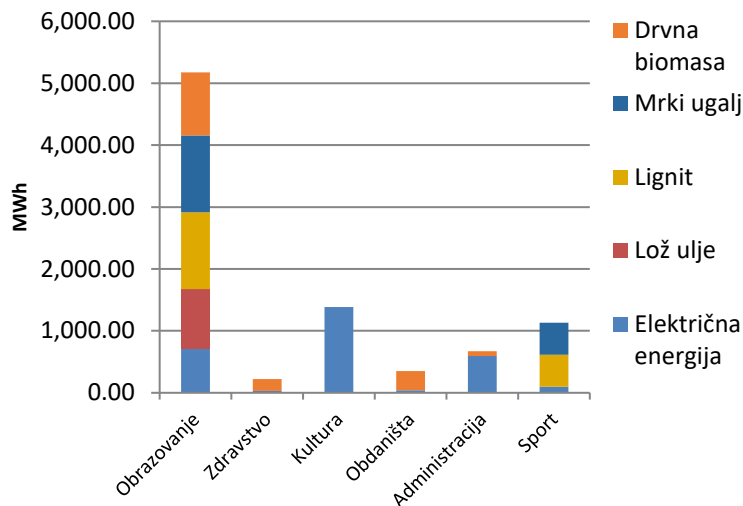
- do 1945. godine
- 1946-1965.
- 1966-1973.
- 1974-1987.
- 1988-2009.
- poslije 2010.

Ukupno je analiziran 31 javni objekt u vlasništvu Općine Konjic. Ukupna grijana površina analiziranih javnih zgrada u vlasništvu Općine iznosi 23.621 m². U narednoj tabeli prikazana je potrošnja pojedinih energenata za potrebe javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu.

Tabela 4: Potrošnja energije javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini

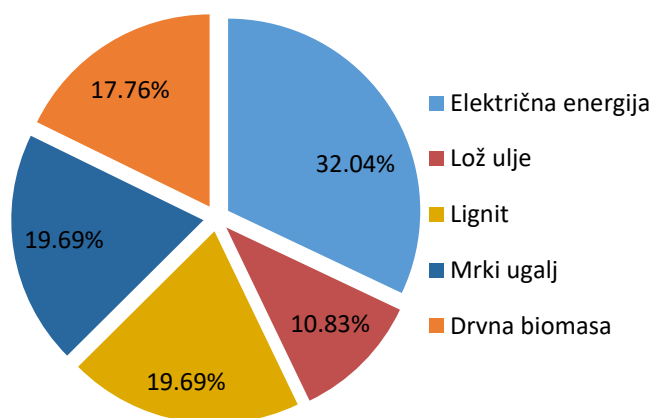
Kategorija	Potrošnja energije MWh/god				
	Električna energija	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Obrazovanje	706,31	967,16	1.242,66	1.242,66	1.015,85
Zdravstvo	32,03	0,00	0,00	0,00	187,25
Kultura	1.384,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Obdaništa	42,40	0,00	0,00	0,00	306,82
Administracija	595,63	0,00	0,00	0,00	76,23
Sport	100,00	0,00	515,52	515,52	0,00
UKUPNO	2.860,95	967,16	1.758,18	1.758,18	1.586,15

Najviše energije na godišnjem nivou potroše zgrade namijenjene obrazovanju 57,9%, dok najmanje energije koriste zgrade namijenjene zdravstvu 2,5%.



Slika 5: Potrošnja energije javnih zgrada u vlasništvu Općine prema vrsti energenta

U strukturi korištene energije u javnim zgradama u vlasništvu Općine dominantna je potrošnja električne energije sa udjelom od 32,04%, zatim slijede lignit i mrki ugalj sa udjelom od po 19,69%. Najmanje zastupljen energent korišten u javnim zgradama u vlasništvu Općine je lož ulje, sa udjelom od 10,83%, dok je udio drvene biomase 17,76%. Udio pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji energije iz sektora javnih zgrada u vlasništvu Općine za 2014. godinu prikazan je na narednoj slici.



Slika 6: Udio pojedinog energenta u ukupnoj ukupnoj potrošnji energije javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu

4.2.3 Analiza energetske potrošnje podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini

Kao što je slučaj za javne zgrade u vlasništvu Općine, izvršena je podjela javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine.

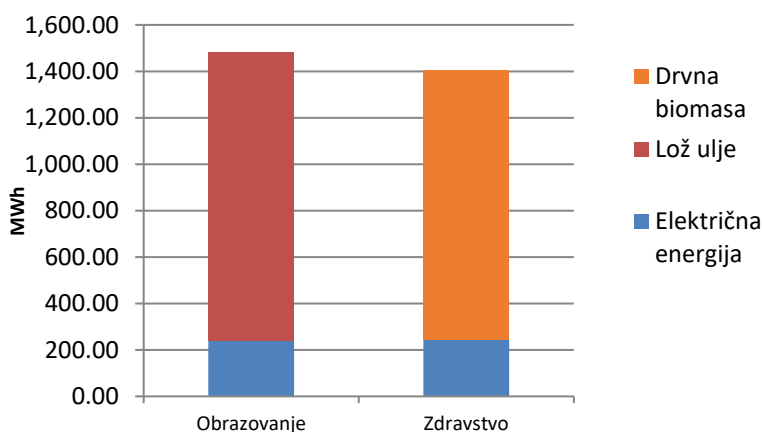


Ukupno je analizirano 10 javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic. Ukupna grijana površina analiziranih javnih zgrada iznosi 984 m². U narednoj tabeli prikazana je potrošnja pojedinih energenata za potrebe javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu.

Tabela 5: Potrošnja energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini

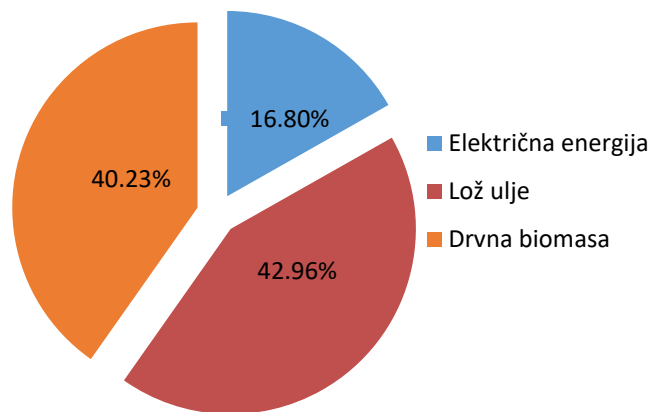
Kategorija	Potrošnja energije MWh/god		
	Električna energija	Lignit	Drvena biomasa
Obrazovanje	240,15	1.240,21	0,00
Zdravstvo	244,88	0,00	1.161,34
UKUPNO	485,03	1.240,21	1.161,34

Od ukupno potrošene energije na godišnjem nivou objekti namijenjeni obrazovanju troše 51,3% dok objekti namijenjeni zdravstvu troše 48,7% energije.



Slika 7: Potrošnja energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine prema vrsti energenta

U strukturi korištene energije u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Općine dominantna je potrošnja lož ulja sa udjelom od 42,96%, a udio dobijene energije iz drvene biomase iznosi 40,23%, dok udio električne energije u ukupnoj potrošnji iznosi 16,80% od ukupne potrošnje.



Slika 8: Udio pojedinog energenta u ukupnoj ukupnoj potrošnji energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu

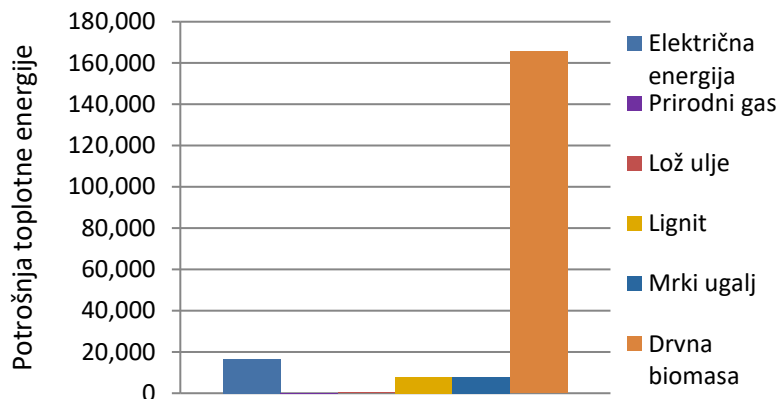
4.2.4 Analiza energetske potrošnje podsektora stambenih zgrada u baznoj godini

Ukupni broj nastanjenih stambenih jedinica na području općine Konjic u 2014. godini iznosi 8.316, ukupne grijane površine 1.169.811 m². Ukupna potrošnja energije za stambeni sektor iznosi 218.8901 MWh, što predstavlja specifičnu potrošnju energije od 187,12 kWh/m². Od ukupne potrošnje energije za grijanje se troši približno 90%, što iznosi 198.101 MWh.

Tabela 6: Osnovni podaci za stambeni sektor u općini Konjic

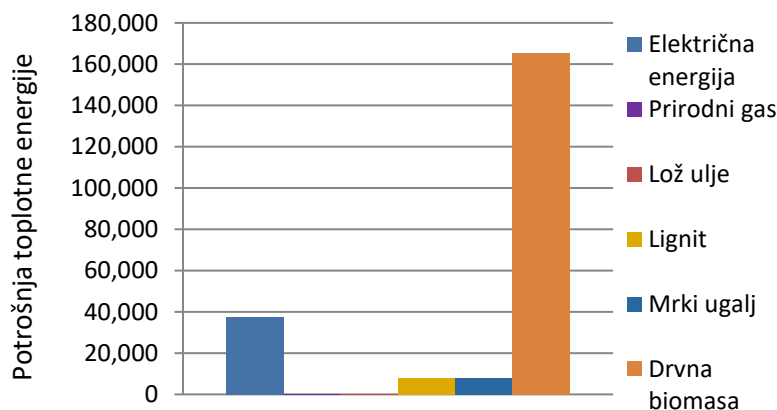
Energent	Grijana površina (m ²)	Potrošnja energije (MWh/god)
Električna energija (samo za grijanje)	118.264	16.497
Prirodni gas	705	105
Lož ulje	1.832	278
Lignit	40.173	7.846
Mrki ugalj	40.173	7.846
Drvna biomasa	968.664	165.529
Ukupno za grijanje	1.169.811	198.101
Električna energija (ukupno)		37.287
Ukupno sa električnom energijom	1.169.811	218.891

U strukturi korištene energije za grijanje domaćinstava dominantna je potrošnja energije iz drvne biomase sa udjelom od 83,6%, a zatim slijedi električna energija sa udjelom od 8,3%, a zatim lignit i mrki ugalj sa udjelima od po 4%. Najmanje zastupljeni energenti za grijanje domaćinstava su lož ulje i prirodni gas, sa energetske udjelom od po 0,1%. Na narednoj slici je prikazana potrošnja toplotne energije za grijanje domaćinstava.



Slika 9: Potrošnja toplotne energije u stambenim zgradama prema vrsti energenta

Kada se posmatra ukupna potrošnja energije u stambenim zgradama, i dalje je najzastupljeniji energent drvna biomasa, ali sa nešto manjim udjelom koji iznosi 75,6%, a drugi energent po zastupljenosti je električna energija sa udjelom od 17%, dok je raspored ostalih energenata ostao sličan, kao za potrošnju toplotne energije. Na narednoj slici je prikazana ukupna potrošnja energije u sektoru stambenih zgrada.



Slika 10: Ukupna potrošnja energije u stambenim zgradama prema vrsti energenta

Analizom energetske potrošnje stambenog sektora općine Konjic se zaključuje da je specifična potrošnja energije visoka, ukoliko se uzme u obzir da je prema Pravilniku o minimalnim zahtjevima za energetske karakteristike, u zavisnosti od oblika zgrade, specifična potrebna energija za grijanje za nove stambene zgrade, ograničena na 47 do 90 kWh/m². Navedeno pokazuje da je postojeći stambeni fond energetske neefikasan i da će biti potrebno poduzeti značajan broj mjera za povećanje energetske efikasnosti kako bi se smanjile emisije CO₂ za 40% do 2030. godine.



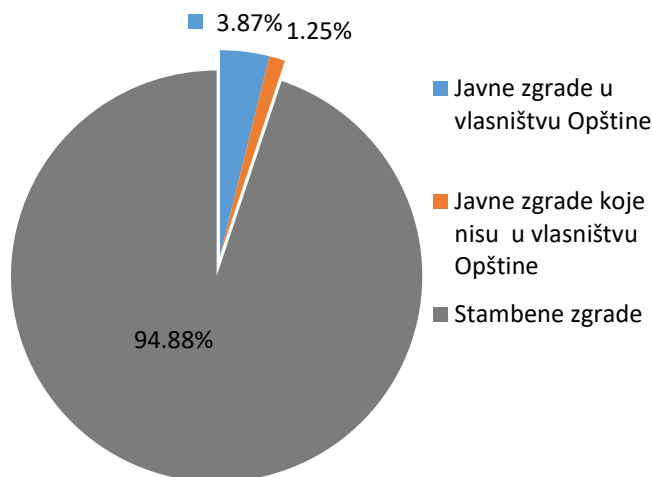
4.2.5 Ukupna potrošnja energije u sektoru zgradarstva u baznoj godini općine Konjic

Ukupna grijana površina u sektoru zgradarstva iznosi 1.194.416 m², a ukupna potrošnja energije u sektoru zgradarstva iznosi 230.708 MWh. Najzastupljeniji energent u potrošnji energije je drvena biomasa, dok je namanje zastupljen energent prirodni gas.

Tabela 7: Potrošnja energije u sektoru zgradarstva u baznoj godini

Potrošnja energije (MWh/god)						
Vrsta zgrade	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Mrki ugalj	Lignit	Drvena biomasa
Javne zgrade u vlasništvu Općine	2.860,95	0,00	967,16	1.758,18	1.758,18	1.586,15
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	485,03	0,00	1.240,21	0,00	0,00	1.161,34
Stambene zgrade	37.287,28	104,73	278,34	7.845,63	7.845,63	165.529,11
Ukupno	40.633,26	104,73	2.485,71	9.603,81	9.603,81	168.276,60

Od ukupne potrošnje energije u sektoru zgradarstva najveći udio predstavljaju stambene zgrade sa čak 94,88%, dok javne zgrade u vlasništvu Općine doprinose sa 3,87% potrošnje energije, a javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine doprinose sa 1,25% ukupne potrošnje energije.



Slika 11: Raspodjela potrošnje energije u sektoru zgradarstva prema podsektorima

4.2.6 Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora zgradarstva

Emisije CO₂ iz sektora zgradarstva općine Konjic obuhvaćaju emisije iz potrošnje električne i toplotne energije te emisije iz sagorijevanja goriva za javne zgrade koje su vlasništvu Općine Konjic, javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Konjic i stambene zgrade.

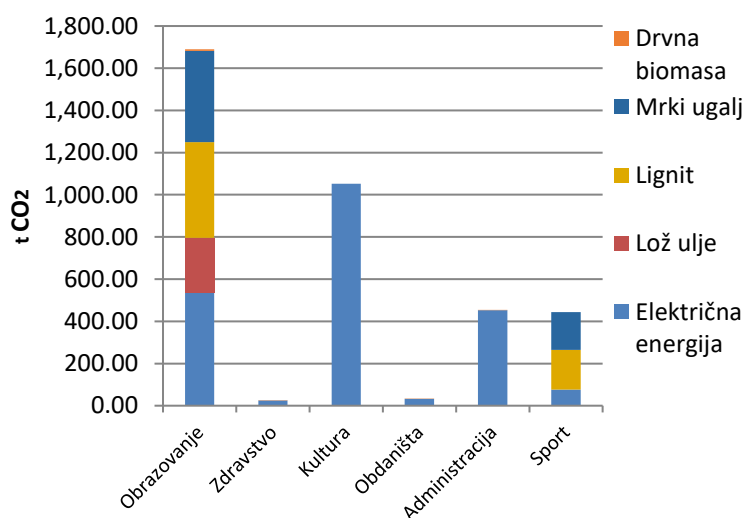
4.2.6.1 Emisije CO₂ javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic

U narednoj tabeli prikazane su emisije CO₂ razdvojene za svaku kategoriju javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu.

Tabela 8: Emisije CO₂ javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u baznoj godini

Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god				
	Električna energija	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Obrazovanje	536,79	259,20	453,57	433,27	7,11
Zdravstvo	24,34	0,00	0,00	0,00	1,31
Kultura	1.052,29	0,00	0,00	0,00	0,00
Obdaništa	32,22	0,00	0,00	0,00	2,15
Administracija	452,68	0,00	0,00	0,00	0,53
Sport	76,00	0,00	188,17	179,75	0,00
UKUPNO	2.174,32	259,20	641,74	613,02	11,10

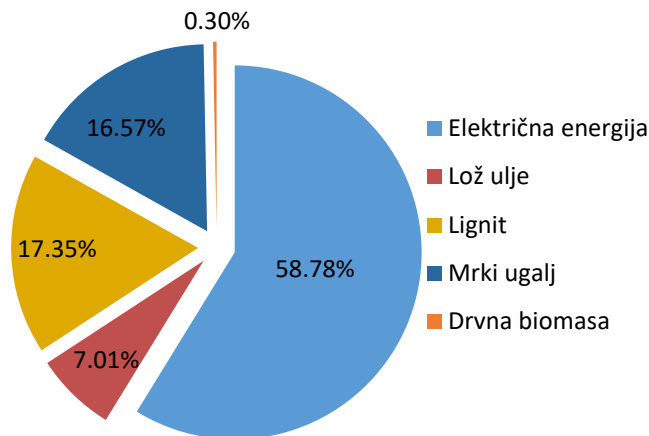
Promatrajući javne zgrade u vlasništvu Općine Konjic najveći udio u ukupnim emisijama za baznu godinu čine emisije iz zgrada namijenjenih za obrazovanje 45,7%, zatim objekti namijenjeni kulturnim dešavanjima 28,4%, dok zgrade namijenjene administraciji doprinose sa 12,3% od ukupnih emisija. Zgrade namijenjene sportu emituju 12% od ukupne količine CO₂, dok zgrade namijenjene zdravstvu i obdaništima zajedno doprinose sa 1,6% emisija.



Slika 12: Emisije CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u baznoj godini



Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čini emisija uzrokovana korištenjem električne energije s udjelom od 58,78%, zatim slijede emisije nastale korištenjem lignita 17,35% i mrkog uglja 16,57%, emisije nastale iz lož ulja iznose 7,01%, dok najmanji udio imaju emisije nastale sagorijevanjem drvene biomase sa 0,3%.



Slika 13: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu

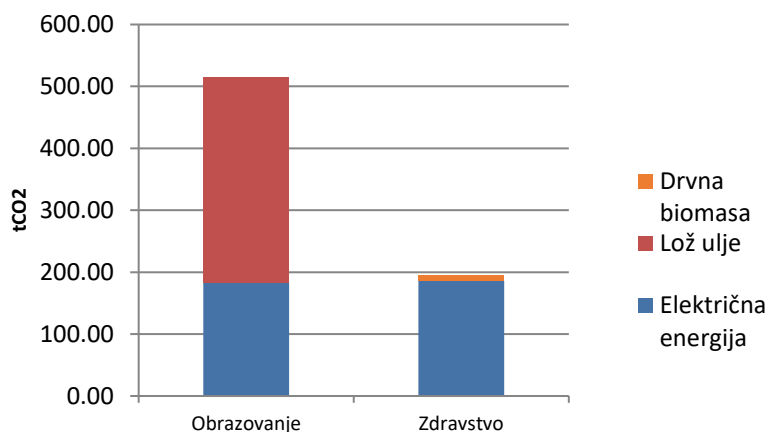
4.2.6.2 Emisije CO₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine

U narednoj tabeli su prikazane emisije CO₂ razdvojene za svaku kategoriju javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu.

Tabela 9: Emisije CO₂ javnih zgradak koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za baznu godinu

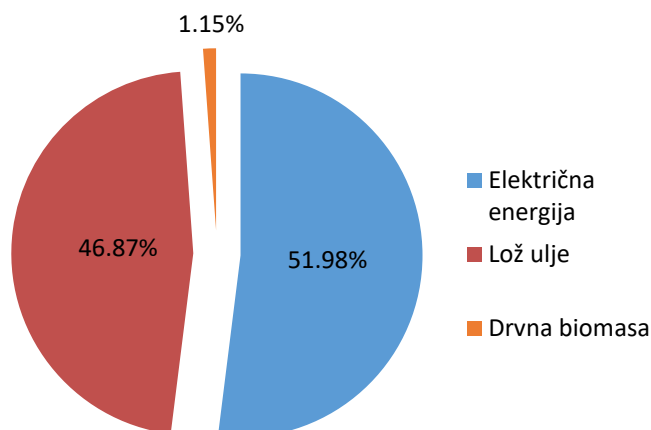
Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god		
	Električna energija	Lignit	Drvena biomasa
Obrazovanje	182,51	332,38	0,00
Zdravstvo	186,11	0,00	8,13
UKUPNO	368,62	332,38	8,13

Promatrajući javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Konjic najveći udio u ukupnim emisijama za baznu godinu čine emisije iz zgrada namijenjenih za obrazovanje 73,4%, dok objekti namijenjeni zdravstvu doprinose sa 26,6% od ukupnih emisija.



Slika 14: Emisije CO₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic

Najveći udio u ukupnim emisijama CO₂, čine emisije nastale uslijed korištenja električne energije sa udjelom od 51,98%, a emisije nastale korištenjem lož ulja iznose 46,87%, dok emisije nastale korištenjem drvne biomase iznose 1,15% od ukupnih emisija.



Slika 15: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za 2014. godinu

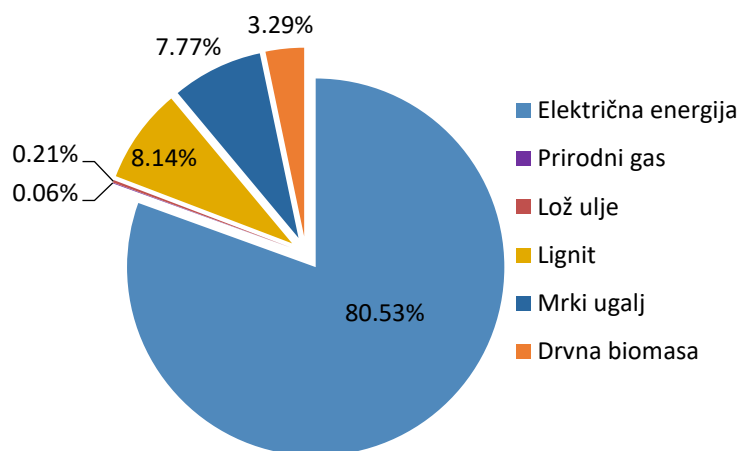
4.2.6.3 Emisije CO₂ iz stambenih zgrada

U narednoj tabeli su prikazane emisije CO₂ iz stambenih zgrada sa područja općine Konjic za 2014. godinu.

Tabela 10: Emisije CO₂ stambenih zgrada na području općine Konjic za baznu godinu

Kategorija	Emisije CO ₂ tCO ₂ /god					
	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
UKUPNO	28.338,33	21,16	74,60	2.863,66	2.735,54	1.158,70

Najveći udio u ukupnim emisijama CO₂ iz stambenih zgrada čine emisije iz električne energije s udjelom od 80,53%, zatim emisije iz potrošnje lignita 8,14% te mrkog uglja 7,77%, dok emisije CO₂ nastale korištenjem ostalih energenata zajedno iznose 3,56%.



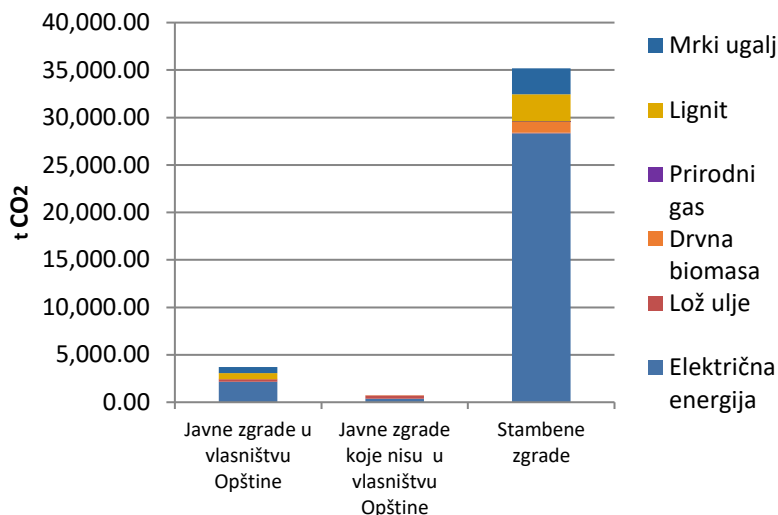
Slika 16: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ iz stambenih zgrada na području općine Konjic za 2014. godinu

4.2.6.4 Ukupne emisije CO₂ iz sektora zgradarstva sa područja općine Konjic

U narednoj tabeli prikazane su emisije CO₂ sektora zgradarstva općine Konjic za 2014. Godinu, dok je na slici dat prikaz raspodjele emisije CO₂ po sektorima.

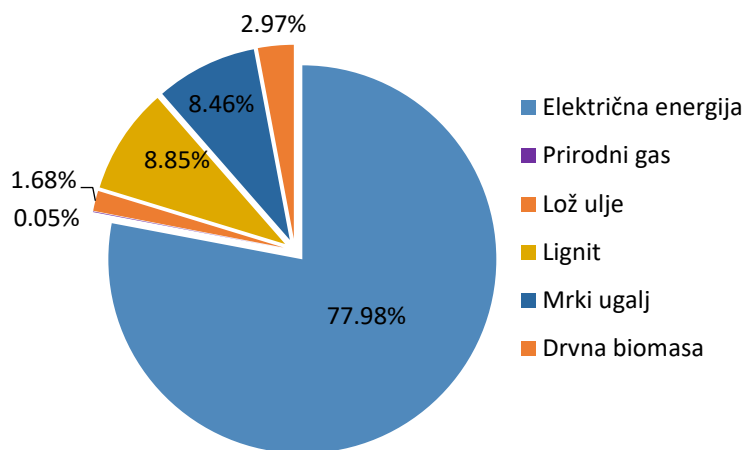
Tabela 11: Referentni inventar emisija CO₂ sektora zgradarstva Općine Konjic za 2014. godinu

Vrsta zgrade	Emisije CO ₂ tCO ₂ /god					
	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Javne zgrade u vlasništvu Općine	2.174,32	0,00	259,20	641,74	613,02	11,10
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	368,62	0,00	332,38	0,00	0,00	8,13
Stambene zgrade	28.338,33	21,16	74,60	2.863,66	2.735,54	1.158,70
Ukupno	30.881,27	21,16	666,18	3.505,40	3.348,56	1.177,93



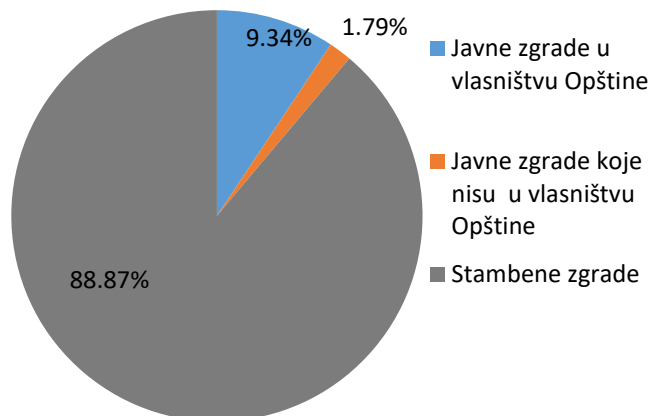
Slika 17: Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora zgradarstva općine Konjic prema podsektorima i energentima za 2014. godinu.

Emisije CO₂ nastale korištenjem električne energije iznose 77,98% od ukupnih emisija, emisije nastale korištenjem lignita iznose 8,85% od ukupne emisije, zatim emisije nastale korištenjem mrkog uglja 8,46%. Emisije nastale korištenjem drvene biomase iznose 2,97% dok emisije nastale sagorijevanjem lož ulja iznose 1,68%, a sagorijevanje prirodnog gasa doprinosi sa 0,05% od ukupnih emisija.



Slika 18: Udio pojedinog energenta u ukupnom općinskom inventaru emisija CO₂ sektora zgradarstvo za 2014. godinu

Promatrajući sektor zgradarstva ukupnim emisijama CO₂ najviše doprinose stambene zgrade čije emisije iznose 88,87% od ukupne količine, zatim javne zgrade u vlasništvu Općine doprinose sa 9,34% emisija dok ostatak od 1,79% emisija dolazi od javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine.



Slika 19: Udio pojedinog podsektora u ukupnom općinskom inventaru emisija CO₂ sektora zgradarstva za 2014. godinu

4.3 Analiza energetske potrošnje i referentni inventar emisija CO₂ iz sektora saobraćaja Općine Konjic

U urbanim sredinama sektor saobraćaja je značajan izvor zagađenja zraka, a koji u velikoj mjeri doprinosi stvaranju stakleničkih gasova. Emisije CO₂ iz motornih vozila su u zavisnosti od različitih parametara, a od kojih su glavni kvalitet goriva, konstrukcija izvedbe motora vozila, vanjski meteorološki uslovi, održavanje motora i njegova starost i dr.

Saobraćajno-geografski položaj općine je izuzetno povoljan. Smještena je na glavnom postojećem i planiranom, putnom i željezničkom pravcu Sarajevo-Mostar, i ima značajnu ulogu u transportnom sistemu Bosne i Hercegovine, ali i u široj međudržavnoj regiji.

Posmatrajući cestovnu mrežu područjem općine Konjic prolazi značajan magistralni pravac M-17 (Doboj-Sarajevo-Mostar i dalje do granice sa R.Hrvatskom), koji omogućava vezu Bosne i Hercegovine sa jugom i izlaz u Evropu (Hrvatska, Mađarska, i druge zemlje). Pored osnovnog magistralnog pravca M-17, kroz Općinu Konjic planiran je prolazak trase autoceste na koridoru Vc, koja je u fazi priprema za izgradnju.¹⁰

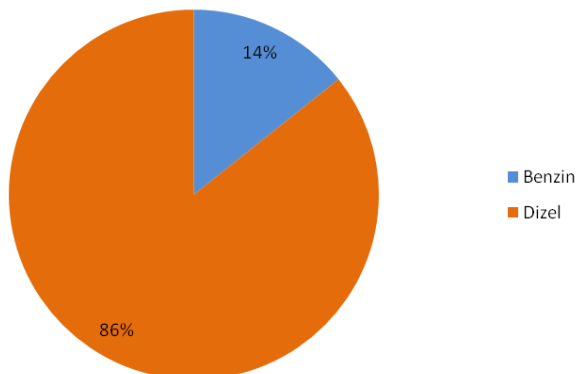
Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora saobraćaja općine Konjic podijeljen je na tri osnovna podsektora:

- emisije CO₂ vozila u vlasništvu Općine
- emisije CO₂ javnog prevoza na području općine i
- emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila na području općine.

¹⁰ Strategija razvoja općine Konjic 2018-2027.

4.3.1 Energetska potrošnja i emisije CO₂ vozila u vlasništvu Općine Konjic u baznoj godini

Vozni park Općine Konjic u baznoj 2014. godini je brojao 14 vozila i to 2 vozila sa pogonom na benzinsko gorivo i 12 vozila sa pogonom na dizel gorivo. Sva vozila u vlasništvu Općine su putnička.

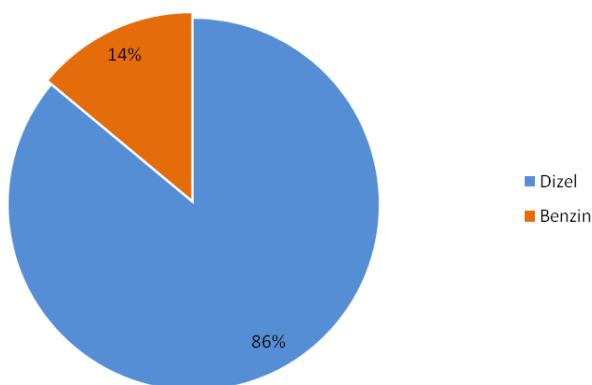


Slika 20: Podjela vozila u vlasništvu Općine Konjic prema pogonskom gorivu

Tabela u nastavku prikazuje potrošnju energije i emisije vozila u vlasništvu Općine. Automobili koji koriste dizel kao pogonsko gorivo troše 106,37 MWh, tj. čine utrošak u iznosu 86% od ukupne potrošnje ovog podsektora. Procenat emisija CO₂ nastalih sagorijavanjem dizel goriva je veći uslijed nepovoljnijeg emisionog faktora ovog goriva u odnosu na benzin i iznosi 87% tj. 28,51 tCO₂ od 32,83 koje proizilaze iz podsektora vozila u vlasništvu Općine.

Tabela 12: Potrošnja energije i emisije vozila u vlasništvu Općine Konjic prema vrsti goriva u baznoj godini

Vrsta goriva	Broj vozila	Utrošak energije (MWh)	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
Dizel	12	106,37	28,51
Benzin	2	17,28	4,32



Slika 21: Potrošnja energije vozila u vlasništvu Općine Konjic prema vrsti goriva

4.3.2 Energetska potrošnja i emisije CO₂ javnog prijevoza u baznoj godini

Javni prijevoz u Općini Konjic obavlja 8 privatnih prijevoznika. Usluge javnog prijevoza u baznoj godini obavljala su 54 vozila, preko ukupno 24 općinske autobusne linije. Sva vozila javnog saobraćaja kao pogonsko gorivo koriste dizel. Budući da se radi o gorivu sa najvećim emisionim faktorom, dolazi do oslobađanja veće količine CO₂ nego što bi to bilo da se radi o drugoj vrsti goriva. U baznoj godini ta vrijednost je iznosila 1.879 t.

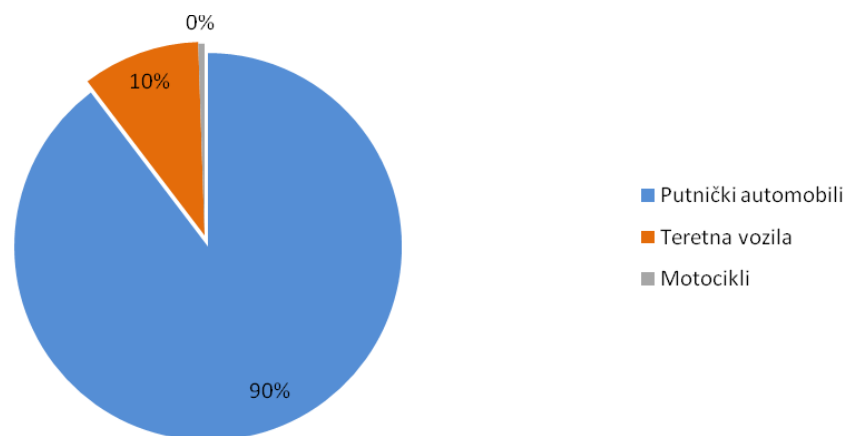
U tabeli je prikazana potrošnja energije i emisije CO₂ u sektoru javnog saobraćaja Općine Konjic.

Tabela 13: Potrošnja energije i emisije CO₂ vozila javnog saobraćaja Općine Konjic u baznoj godini

Vrsta goriva	Broj vozila	Utrošak energije (MWh)	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
Dizel	54	7.010	1.879
Benzin	0	0	0

4.3.3 Energetska potrošnja i emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila u baznoj godini

Prema podacima Agencije za identifikacione dokumente, evidenciju i razmjenu podataka (IDEAAA) na području općine Konjic, u 2014. godini je bilo registrovano 4.699 putničkih automobila, 514 teretnih vozila i 28 motocikala, što procentualno, u strukturi ovog podsektora, iznosi putničkih automobila 90%, teretnih vozila 10 % sa zanemarivim udjelom motocikala.



Slika 22: Zastupljenost privatnih i komercijalnih vozila na području općine Konjic

Budući da je podsektor privatnih i komercijalnih vozila najveći izvor emisije CO₂ u sektoru saobraćaja, važno je obratiti pažnju na pogonska goriva koja su zastupljena. Pregledom potrošnje energije prikazane u narednoj tabeli evidentno je da su najveći potrošač vozila s pogonom na dizel gorivo sa 78% ukupne potrošnje energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila, slijede vozila koja koriste benzin kao pogonsko gorivo i troše 21% energije ovog podsektora, dok je utrošak energije vozila na LPG samo 1%. Dominantna upotreba dizel goriva negativno se odražava na kvalitet zraka, budući da se radi o gorivu sa najvećim emisionim faktorom.



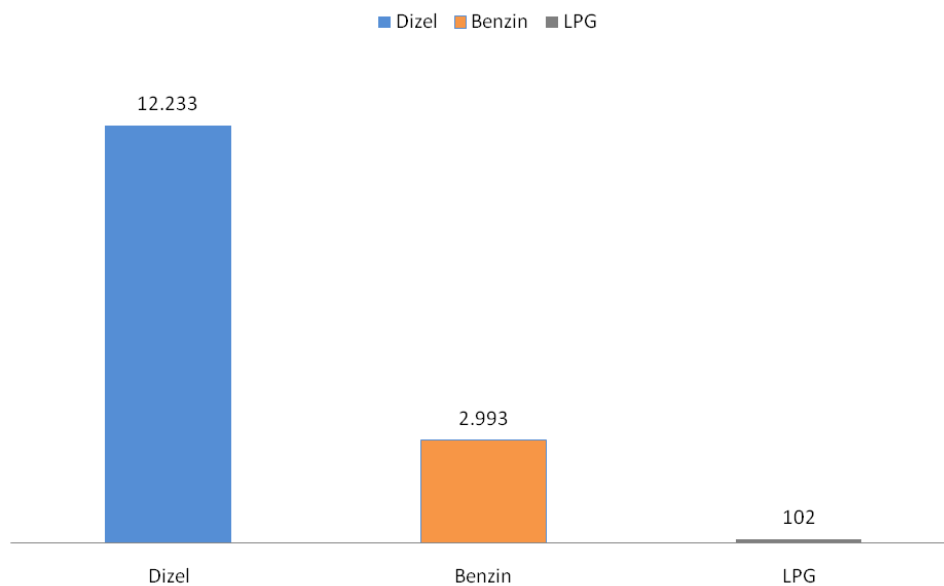
Tabela 14: Potrošnja energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila u baznoj godini

Vrsta goriva	Utrošak energije (MWh)		
	Dizel	Benzin	LPG
Privatna i komercijalna vozila	45.646	11.973	448

Zbog različitih emisionih faktora goriva, koji su navedeni u metodologiji, procentualni odnos utroška energije i emisija CO₂ nije proporcionalan. LPG ekološki najprihvatljivije gorivo sa emisionim faktorom 0,227. Zatim slijede benzin sa emisionim faktorom 0,250 te dizel gorivo sa emisionim faktorom 0,268. Procentualno posmatrano, vozila sa pogonom na dizel gorivo su izvor 80% ukupnih emisija CO₂, vozila koja koriste benzin 19%, a ona sa LPG-om kao pogonskim gorivom rezultiraju oslobađanjem 1% od ukupnih emisija. Naredna tabela prikazuje emisije CO₂ izražene u tonama koje nastaju u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila.

Tabela 15: Emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila u baznoj godini

Vrsta goriva	Emisija CO ₂ [t CO ₂]		
	Dizel	Benzin	LPG
Privatna i komercijalna vozila	12.233	2.993	102



Slika 23: Emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila izražene u tonama

4.3.4 Ukupna energetska potrošnja i emisije CO₂ iz sektora saobraćaja Općine Konjicu baznoj godini

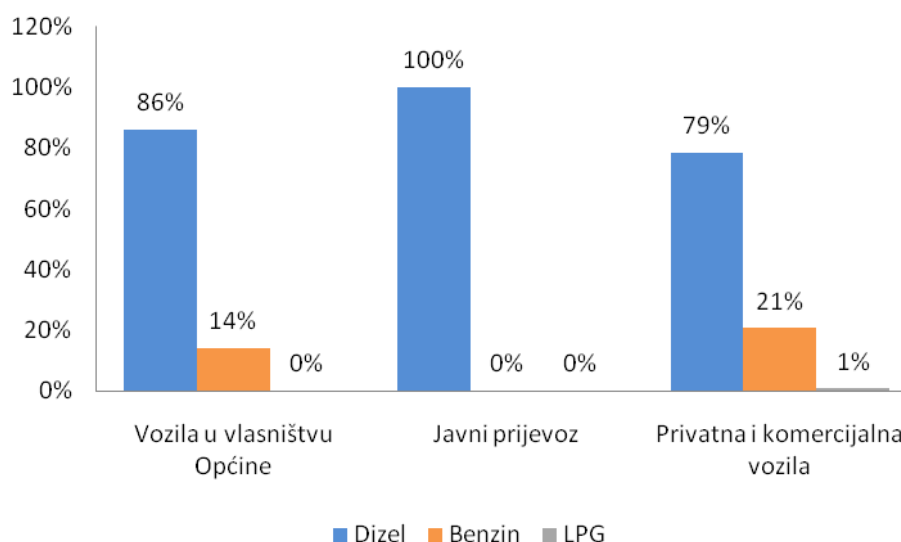
Utrošak energije i pripadajuće emisije CO₂ u sektoru saobraćaja na području općine Konjic u baznoj godini iznose 65.201 MWh i 17.240 [tCO₂]. Vozila na dizel gorivo, koje je ekološki najneprihvatljivije, većinski su zastupljena u svim prethodno spomenutim podsektorima. Najveći potrošač energije, a ujedno i najveći izvor emisije CO₂, je podsektor privatnih i komercijalnih vozila sa udjelom od 89%. Preostala dva podsektora, vozila u vlasništvu Općine i vozila javnog prijevoza, imaju izražen broj vozila



sa pogonom na dizel, a što pruža Općini prostor za napredak i smanjenje emisija CO₂ direktnim djelovanjem na vrstu goriva koja je upotrebi.

Tabela 16: Ukupan utrošak energije iz sektora saobraćaja sa područja općine Konjic

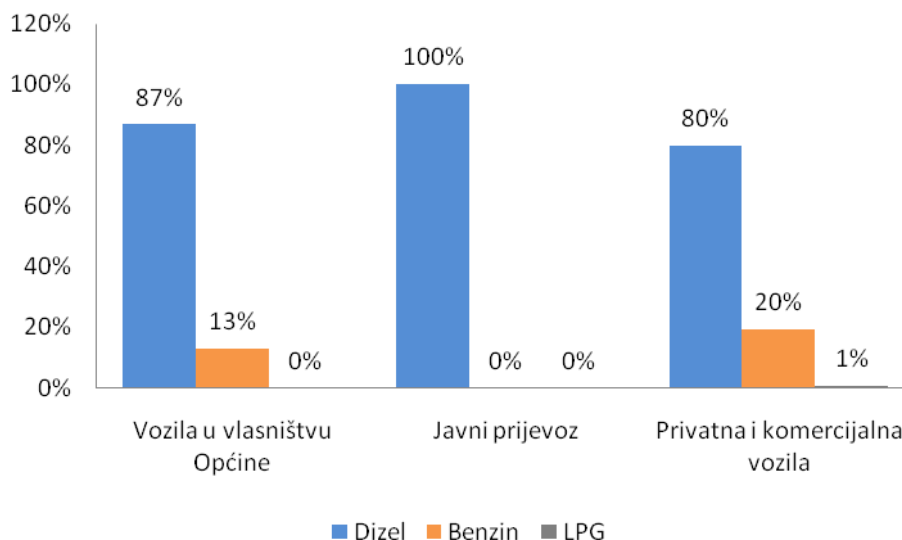
Podsektor	Utrošak energije (MWh)			Ukupno
	Dizel	Benzin	LPG	
Vozila u vlasništvu Općine	106,37	17	0	124,37
Javni prijevoz	7.010	0	0	7.010
Privatna i komercijalna vozila	45.646	11.973	448	58.067



Slika 24: Procentulni utrošak energije iz sektora saobraćaja na bazi pogonskog goriva

Tabela 17: Ukupne emisije CO₂ iz sektora saobraćaja sa područja općine Konjic

Podsektor	Emisija CO ₂ [t CO ₂]			Ukupno
	Dizel	Benzin	LPG	
Vozila u vlasništvu Općine	29	4	0	33
Javni prijevoz	1.879	0	0	1.879
Privatna i komercijalna vozila	12.233	2.993	102	15.328



Slika 25: Procentulano učešće emisija CO₂ iz sektora saobraćaja na bazi pogonskog goriva

4.4 Analiza energetske potrošnje i referentni inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete Općine Konjic

4.4.1 Uvod

Karakteristično za Općina Konjic je da je kompletna mreža javne rasvjete u vlasništvu Općine, što značajno pojednostavljuje i ubrzava procese prikupljanja potrebnih podataka, a isto tako, ovo je značajno u provedbi identificiranih mjera za poboljšanje energetske efikasnosti. Navedeni pristup je u skladu sa konceptom SECAP-a, odnosno omogućava lokalno djelovanje u cilju smanjenja emisija koje imaju globalne posljedice. Općina Konjic mrežu javne rasvjete je stavila na raspolaganje JKP „Standard“ d.o.o. Konjic, a Općina Konjic obezbjeđuje sredstva za izgradnju, rekonstrukciju, održavanje, troškove utrošene električne energije.

Relevantni podaci za analizu energetske potrošnje u sektoru javne rasvjete općine Konjic dobijeni su od administrativnih službi Općine.

4.4.2 Opći podaci o javnoj rasvjeti na području Općine Konjic

Javna rasvjeta na području Općine Konjic elrktičnom energijom napaja se sa niskonaponske mreže putem 51 priključne tačke na kojima se vrši mjerenje potrošnje električne energije. Ukupan broj svjetiljki u baznoj godini iznosio je 1.362. Svjetiljke su montirane na najvećim dijelom na drvenim, AB stubovima i dijelom na metalnim stubovima na noseće konzole. Mreža javne rasvjete najvećim dijelom izvedena je nadzemno. Na području općine Konjic javna rasvjeta osvjetljava Magistralni put M17, naseljena mjesta, trgove, pješačke zone, kao i važnije objekte.

U baznoj godini svjetiljke javne rasvjete na području Općine Konjic (urbani i ruralni) su energetske niskoefikasne (živine, natrijeve i metal-halogene) što je razlog velike potrošnje energije i slabe osvjetljenosti javnih površina (ulica, trgova, mostova, javnih građevina i dr.). Sve ovo je bio razlog da se u narednom periodu posveti pažnja modernizaciji rasvjete kroz mjere energetske efikasnosti. Modernizacija se prije svega odnosi na zamjenu energetske neefikasne svjetiljke sa energetske



efikasnim i promjena načina upravljanja javnom rasvjetom koja se vrši putem fotoćelija (60%) i analognih vremenskih releja (40%), a što značajno utiče na potrošnju električne energije.

Provođenjem mjera energetske efikasnosti, zamjenom zastarjelih niskoefikasnih živinih, natrijumovih i metal-halogenih sijalica sa visokoefikasnim LED sijalicama i unapređenja u upravljanju rasvjetom, će rezultirati smanjenjem potrošnje električne energije, emisije stakleničkih gasova, smanjenja svjetlosnog zagađenja te unapređenja kvalitete osvjetljenosti saobraćajnica i javnih površina. Provođenjem ovih mjera značajno će smanjiti i finansijska sredstva koja se izdvajaju iz budžeta lokalne zajednice za troškove potrošnje električne energije za javnu rasvjetu, a značajno će se smanjiti i troškovi održavanja javne rasvjete.

4.4.3 Struktura postojeće mreže javne rasvjete Općine Konjic

Mrežu javne rasvjete Općine Konjic čine uređaji za napajanje – mjerna mjesta javne rasvjete sa brojlilima utroška električne energije, uređaji za upravljanje (fotoćelije i analogni vremenski releji) javnom rasvjetom, napojni kablovi, stubovi, nosači svjetiljki (konzole), svjetiljke i izvori svjetlosti (sijalice). Mreža javne rasvjete na području općine Konjic povezana je na distributivnu mrežu, preko trafostanica prenosnog odnosa 10/0,4 kV kojih na području Općine Konjic ima 262, a izgrađene su kao stubne, blindirane, klasične slobodnostojeće ili u objektu, trafostanice sa SN blokom.

Napajanje javne rasvjete izvršeno je preko izvoda za javnu rasvjetu u TS, a topologija mreže definisana je stanjem na terenu (rasporedu i veličini naselja/ulica te blizine TS i razvodnih ormara). Upravljanje javnom rasvjetom (uključivanje i isključivanje) se vrši preko fotoćelija i analognih vremenskih releja. Mjerenje preuzete električne energije za potrebe javne rasvjete vrši pomoću posebnih brojila, koja registruju samo potrošnju javne rasvjete. Stepenn pokrivenosti javnom rasvjetom općine Konjic u baznoj 2014. godini iznosi 85% urbanog dijela i 0% ruranog dijela što pokazuje vrlo slabo razvijenu mrežu javne rasvjete. Razlog slabe pokrivenosti, odnosno nepokrivenosti ruralnih naselja je prije svega velika površina općine, velike udaljenosti naseljenih mjesta i male gustine naseljenosti.

Javna rasvjeta godišnje prosječno svijetli oko 4 100 sati (prosječna godišnja uključenost), ovisno o vremenskim prilikama.

4.4.4 Potrošnja električne energije u mreži javne rasvjete Općine Konjic u baznoj godini

Za potrebe javne rasvjete općine Konjic u 2014. godini je potrošeno 1.128,01 MWh električne energije, što u odnosu na broj svjetiljki predstavlja enormno visoku potrošnju. U narednom periodu općinske vlasti planiraju proširenje mreže javne rasvjete, povećanje pokrivenosti urbanog i ruralnog dijela, a što će direktno uticati na povećanje potrošnje električne energije, te su implementacija mjera energetske efikasnosti i praćenje novih tehnologija iz ove oblasti od posebnog značaja.

Iz prikupljenih i obrađenih podataka se zaključuje da u sistemu javne rasvjete postoje značajni kapaciteti za poboljšanje sistema javne rasvjete i to prvenstveno na smanjenju potrošnje električne energije, te održavanju javne rasvjete. Postojeće svjetiljke su energetske niskoefikasne, a i upravljanje javnom rasvjetom ima kapacitete za smanjenje potrošnje električne energije uzimajući u obzir razvoj tehnologija i trenutni način upravljanja javnom rasvjetom (fotoćelije i analogni vremenski releji). Općinske vlasti vode aktivnu politiku na održivom energetskom razvoju primjenjujući mjere koje rezultiraju smanjenjem potrošnje energije, uz stalno poboljšanje komfora života građana-proširenje mreže javne rasvjete, i smanjenju svjetlosnog zagađenja (koristi se osvjetljenost koja je potrebna). U



skladu sa navedenim, a prema planskim dokumentima, u narednom periodu planirana je zamjena živinih, natrijum i metal-halogenih sijalica sa energetske povoljnijim, te značajna proširenja mreže javne rasvjete. Ove aktivnosti Općinska uprava je uvrstila u strateške dokumente i potvrdila opredjeljenost za održivi energetske razvoj u cilju stvaranja boljih uslova za život građana na svom području. Sredstva za realizaciju ovih aktivnosti dijelom su planirana su u budžetu, a za dio sredstava će probati obezbijediti iz iz međunarodnih fondova u svrhu proširenja i modernizacije javne rasvjete obzirom da se radi o finansijski zahtjevnim projektima.

4.4.5 Referentni inventar emisija CO₂ za javnu rasvjetu Općinu Konjic za baznu godinu

Emisije CO₂ iz sektora javne rasvjete su indirektno emisije, nastaju potrošnjom električne energije (ne na mjestu proizvodnje). Ukupne emisije CO₂ iz ukupne potrošnje električne energije za javnu rasvjetu na području Općine Konjic za 2014. godinu date su u narednoj tabeli.

Tabela 18: Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na administrativnom području Općine Konjic pripadajuće emisije CO₂ u 2014. godini

Javna rasvjeta	Potrošnja el. energije (MWh)	Emisioni faktor tCO ₂ /MWh	Emisija tCO ₂
	1.128	0,76	857

Ukupne emisije u sektoru javne rasvjete, kao posljedica potrošnje električne energije, za referentnu 2014. godinu iznosile su 857 tona CO₂.

4.1 Analiza stanja upravljanja komunalnim otpadom i referentni inventar emisija CO₂ iz sektora Općine Konjic

Za potrebe izračuna emisije CO_{2-eq} s ciljem pripreme referentnog (BEI), a kasnije i kontrolnog inventara (MEI) za praćenje napretka implementacije mjera korištena je metodologija IFEU Instituta koja je priznata i od strane Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC) čiji je i Bosna i Hercegovina član. Polazna osnova za određivanje emisija stakleničkih gasova su:

- morfološki sastav i karakteristike komunalnog otpada
- godišnja količina prikupljenog komunalnog i stepen pokrivenosti stanovništva uslugom prikupljanja
- postupci finalnog zbrinjavanja otpada (odlaganje na deponijama, reciklaža, kompostiranje, anaerobna digestija, odlaganje na divljim deponijama).

4.1.1 Analiza stanja upravljanja komunalnim otpadom

Morfološki sastav i karakteristike komunalnog otpada

Tabela 19 prikazuje morfologiju otpada kao prosječnu vrijednost za bh. općine i gradove. Prema podacima o sastavu otpada i prosječnom udjelu ugljika po pojedinim vrstama otpada bilo je moguće odrediti ukupni udio ugljika, te njegovu podjelu na tzv. obnovljivi i neobnovljivi ugljik. Ukupan udio ugljika iznosi 24,1% od vlažnog otpada, od čega na neobnovljivi (fosilni) ugljik otpada 7,1%, dok na obnovljivi 17% od vlažnog otpada. Donja toplotna moć otpada iznosi 9 MJ/kg što, što odgovara prosječnoj vrijednosti za zemlje u razvoju.



U sastavu otpada, najveći udio zauzima bio-otpad od hrane i vrtova (43%), potom karton sa 15%, ostali otpad (prašina, kamenčići, pepeo itd.) sa 11% i plastika sa 8%. Navedeni procenti reciklažnih sirovina jasan su pokazatelj mogućnosti potencijala odvojenog prikupljanja organskog otpada u svrhu kompostiranja te reciklabilnih sirovina (papir/karton, plastika, metal i staklo) u svrhu reciklaže, čime se značajno mogu smanjiti količine otpada za finalno odlaganje.

Tabela 19: Morfološka struktura miješanog komunalnog otpada na području općine Konjic

Sastavnica otpada	Procenat (%)
Otpad od hrane	35
Otpad iz vrtova i bašti	8
Papir/karton	15
Plastika	8
Staklo	4,41
Željezni metali	0,8
Neželjezni metali	0,69
Tekstil	6
Guma i koža	0,6
Pelene	7
Drvo	0,1
Mineralni otpad	3
Ostalo	11,401
Ukupno	100

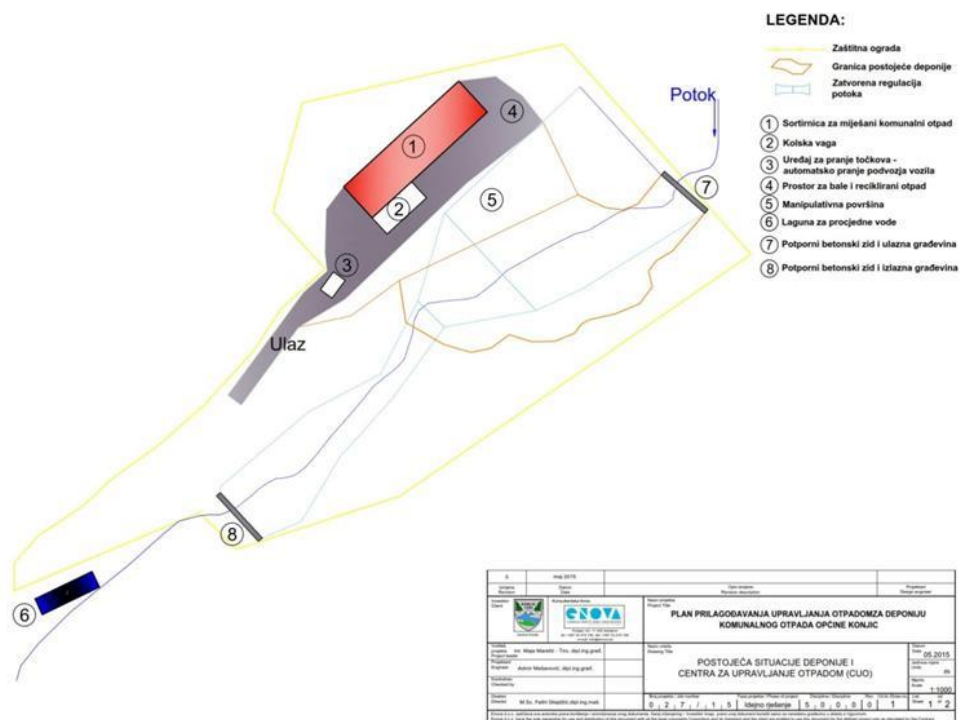
Količine komunalnog otpada i njegov tretman

Otpad sa područja općine Konjic od 2010. godine se odlaže na lokalitetu „Repovački potok“ u prirodnom klancu gdje protiče Homoljski potok. Prije početka odlaganja otpada potok je zatvoren regulacionom građevinom tako da je spriječeno zagađivanje istog i smanjen je negativni uticaj. Ulazna i izlazna građevina regulacije potoka predstavlja i potporne betonske zidove koji omogućuju stabilnost deponije i osiguravaju dovoljnu zapreminu za odlaganje otpada. Upravljanje komunalnim otpadom na području općine Konjic u isključivoj je nadležnosti JKP “Standard“ d.o.o Konjic.

Prilaz deponiji omogućen je asfaltiranim lokalnim putem koji se priključuje na magistralni put M-17: Sarajevo – Mostar. Udaljenost deponije od magistralnog puta iznosi cca 850 m. U blizini deponije nalaze se naselja Repovica i Galjevo. Najbliža kuća je udaljena cca 50 m zračne linije od deponije. Od jezgra općine Konjic deponija je udaljena cca 2,4 km. Od 2013. godine na lokaciji deponije izgrađen je i pušten u rad centar za upravljanje otpadom.

Deponija posjeduje osnovnu infrastrukturu kada su u pitanju dovod vode i električne energije, a od postojećih objekata koji su izgrađeni i pušteni u rad postoje:

- sortirnica za mješani komunalni otpad sa kancelarijskim prostorijama,
- prostor za odvojeni reciklažni i balirani otpad,
- vaga,
- praonica točkova i
- laguna za procjedne vode.



Slika 26: Postojeća situacija deponije „Repovački potok“ sa izgrađenim objektima

Odlaganje otpada je bilo vrlo jednostavno, gdje vozilo namijenjeno za prijevoz dovozi isti na plato i odlaže na predviđeno mjesto. Deponovani slojevi otpada su se konstantno prekrivali inertnim materijalima (jalovinom) sa lokacije i na taj način su se spriječili mogući požari. Deponija ne posjeduje sistem za prikupljanje deponijskih gasova, dok postoji laguna i sistem prikupljanja zagađenih procjednih voda. Odloženi otpad zagađuje životnu sredinu i prostor mještana čime direktno utiče na kvalitet života, te ugrožava zdravlje ljudi.

Uspostava sortirnice za miješani komunalni otpad 2013. godine, u okviru projekta tehničkog unapređenja upravljanja komunalnim otpadom u općini Konjic, a u svrhu smanjenja ukupnih količina otpada, predstavlja pogon čija je osnovna funkcija da izdvoji reciklažne sirovine iz novopristiglog miješanog komunalnog otpada, te da se na taj način smanji troškove odlaganja na regionalnoj deponiji.

Prednost ovakvog načina tretmana novopristiglih količina je mogućnost tretmana miješanog komunalnog otpada bez prethodno primijenjenog primarnog izdvajanja. Drugim riječima, sortirnica za miješani komunalni otpad je koncipirana na način da koristi ulaznu sirovinu u vidu ukupno prikupljenog miješanog komunalnog otpada, te ne zahtijeva uvođenje sistema za odvojeno prikupljanje otpada na područjima općina koje su obuhvaćene uslugom budućeg centra za upravljanje otpadom.



Slika 27: Prikaz unutrašnjosti sortirnice i procesa sortiranja otpada

Sortirnica otpada obuhvata objekat za sortiranje otpada, skladište sa nadstrešnicom i parkiralište za kamione. Objekat za sortiranje je zatvoren, opremljen transporterima, magnetnim i nemagnetnim odvajanjem, sitom i presom za izdvojene sekundarne sirovine. U sklopu objekta nalazi se i sanitarni čvor. Dovezeni otpad odlaže se u namjenski predviđene odjeljke („boksove“), odnosno namanipulativni prostor. Iz „boksova“ se materijal pomoću utovarivača odvodi u stroj za trganje vrećica (ukoliko je otpad dopremljen u plastičnim vrećicama) ili izravno u ulazni transporter postrojenja. Otpad se na početku prosijava, pri čemu se odvaja fina frakcija (< 30 mm), a u svrhu omogućavanja jednostavnijeg odvajanja frakcija za reciklažu. Nakon prosijavanja materijal odlazi na liniju za ručno sortiranje, na kojoj se odvija tzv. pozitivno sortiranje, odnosno odvaja materijal prema vrsti (tipu) i kvaliteti. Odvajaju se sljedeće frakcije: PET po boji, LDPE, HDPE, PP, papir, karton, metali i staklo. Odvojene frakcije skladište se u fizički odvojenim boksovima ispod linije za sortiranje. Nakon ručnog sortiranja, preostali materijal upućuje se ispod magnetna, pomoću kojeg se odvajaju magnetni metali (Fe) te preko tzv. „Eddy Current“ separatora, na kojemu se odvajaju nemagnetni metali (Al, Cu i dr.). U sklopu objekta moguće je postaviti presu (balirku) za presovanje „ručno“ izdvojenih komponenti otpada. Presovani (balirani) otpad privremeno se skladišti na prostoru natkrivenog skladišta u zoni sortirnice otpada do konačne otpreme.

Tabela 20: Infrastruktura i oprema za odvojeno prikupljanje otpada

Infrastruktura	Lokacija	Broj
Centar za kabasti otpad	Repovački potok	1
Sortirnica	Repovački potok	1
Reciklažno dvorište	Repovački potok	1

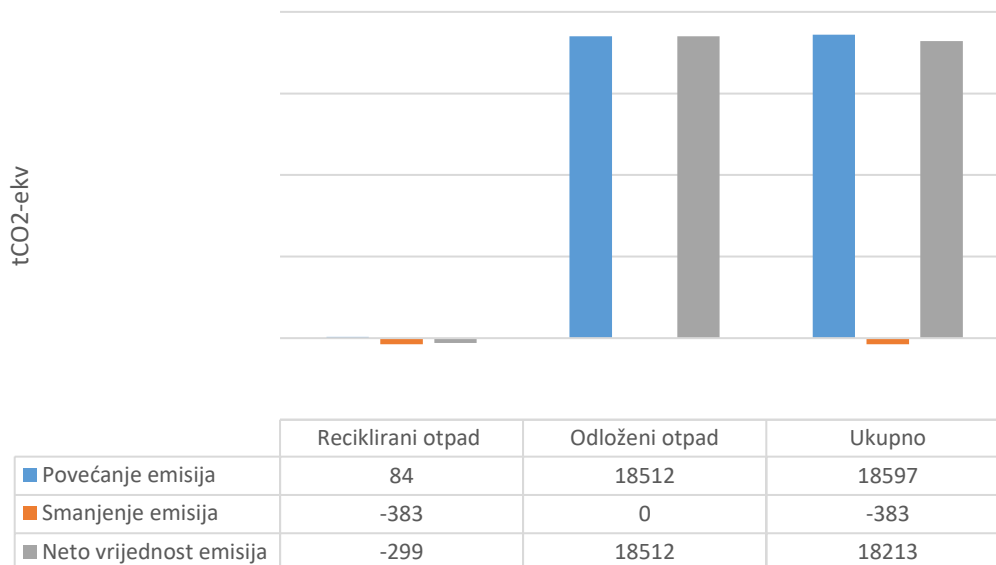
Prema dostupnim podacima iz Integralne strategije razvoja Općine Konjic (2018-2027) u baznoj, 2014. godini je prikupljeno 12.900 t komunalnog otpada. Putem sortiranja je izdvojeno 354 t papira i 8 tona plastike.

4.1.2 Referentni inventar emisija CO₂ za sektor upravljanja komunalnim otpadom

Na bazi dostupnih podataka o iznad navedenim stavkama (morfološka struktura, količine i načini finalnog zbrinjavanja otpada) izvršena je procjena emisija stakleničkih gasova iz sektora upravljanja otpadom za baznu godinu.



Iz grafika (Slika 28) se može vidjeti da godišnja neto emisija stakleničkih gasova izraženih kao CO₂-eq iznosi 18.213 tona u 2014. godini. Odvojeno prikupljanje papira i kartona, te plastike je umanjilo emisije od odlaganja za 383 tone, međutim povećanjem stepena odvojenog prikupljanja moguće je dati još pozitivniji doprinos smanjenju emisija.



Slika 28: Vrijednost emisija stakleničkih gasova sektora upravljanja komunalnim otpadom za baznu godinu – općina Konjic



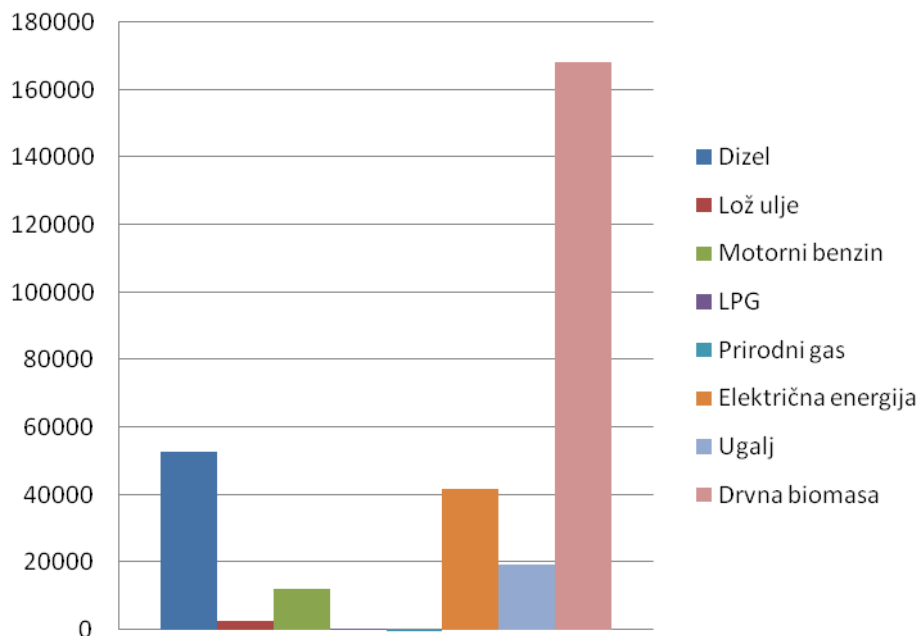
4.2 Ukupna energetska potrošnja i referentni inventar emisija CO₂ Općine Konjic

4.2.1 Energetska potrošnja Općine Konjic– Referentni inventar (BEI)

Analiza potrošnje energije Općine Konjic za 2014. godinu uključuje potrošnju iz sektora zgradarstva, saobraćaja i javne rasvjete. Ukupni utrošak energije navedenih sektora iznosi 297.036,59 MWh.

Tabela 21: Podjela energetske potrošnje pojedinih sektora po energentima u baznoj godini

Energent	Potrošnja energije MWh/god				%
	Zgradarstvo	Saobraćaj	Javna rasvjeta	Ukupno po energentima.	
Dizel		52.762,37		52.762,37	18%
Lož ulje	2.485,71			2.485,71	1%
Motorni benzin		11.990,28		11.990,28	4%
LPG		448,00		448,00	0%
Prirodni gas	105			104,73	0%
Električna energija	40.633,27		1.128,00	41.761,27	14%
Ugalj	19.207,63			19.207,63	6%
Drvena biomasa	168.276,60			168.276,60	57%
UKUPNO	230.707,94	65.200,65	1.128,00	297.036,59	100%
Udio pojedinog sektora (%)	78%	22%	0%		



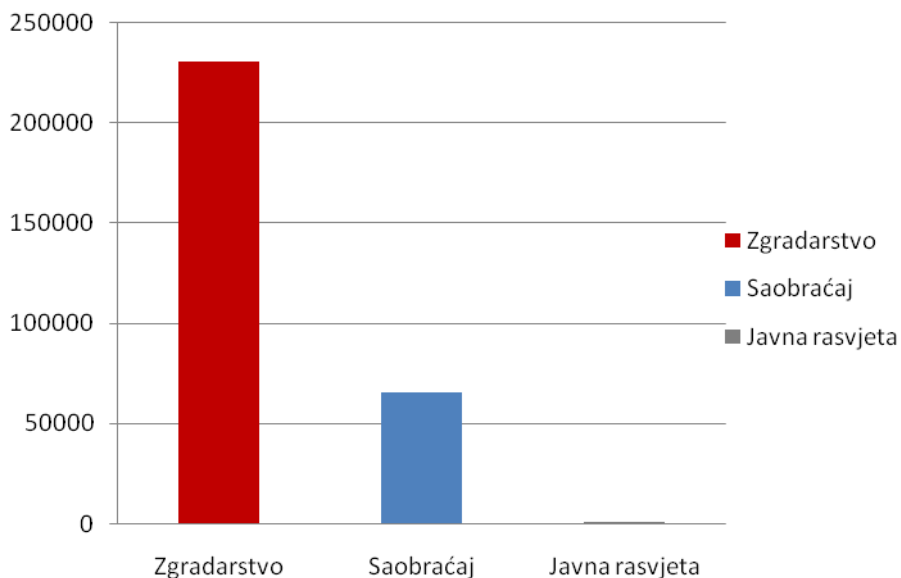
Slika 29: Potrošnja energije po energentima u 2014. godini

Na osnovu analize ukupne potrošnje energije po energentima, proizlazi da je drvena biomasa energent sa najvećim udjelom u ukupnoj potrošnji energije u iznosu od 168.276,6 MWh, što čini 57% od ukupne



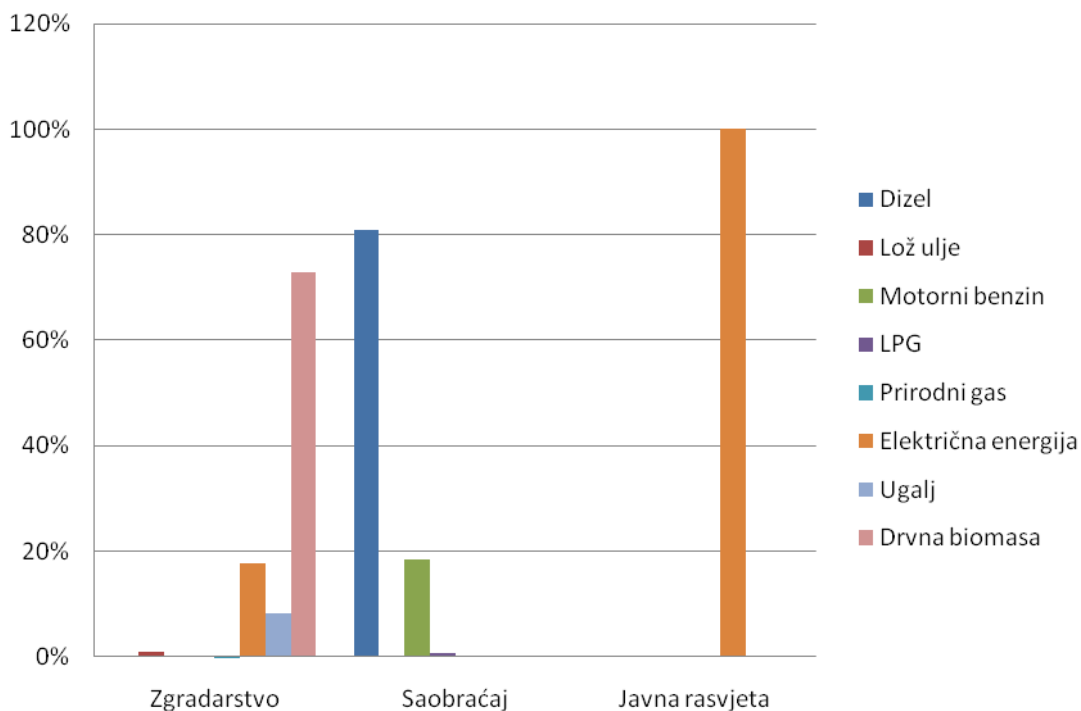
potrošnje energije na području općine Konjic. Dominantni energenti još su dizel (18%) i električna energija (14%).

Najveći potrošač energije je sektor zgradarstva sa procentualnim učešćem od 78%, slijedi ga sektor saobraćaja, 22%, dok je udio učešća sektora javne rasvjete zanemarivo mali.



Slika 30: Ukupna potrošnja energije po sektorima u 2014. godini

Na narednoj slici prikazana je ukupna potrošnja energije po sektorima i energentima u 2014. godini na području općine Konjic.



Slika 31: Ukupna potrošnja energije po sektorima i energentima u 2014. godini



Drvena biomasa (73%) i električna energija (18%) su najzastupljeniji energenti sektora zgradarstva. U sektoru saobraćaja najviše se troše dizel (81%) i motorni benzin (18%).

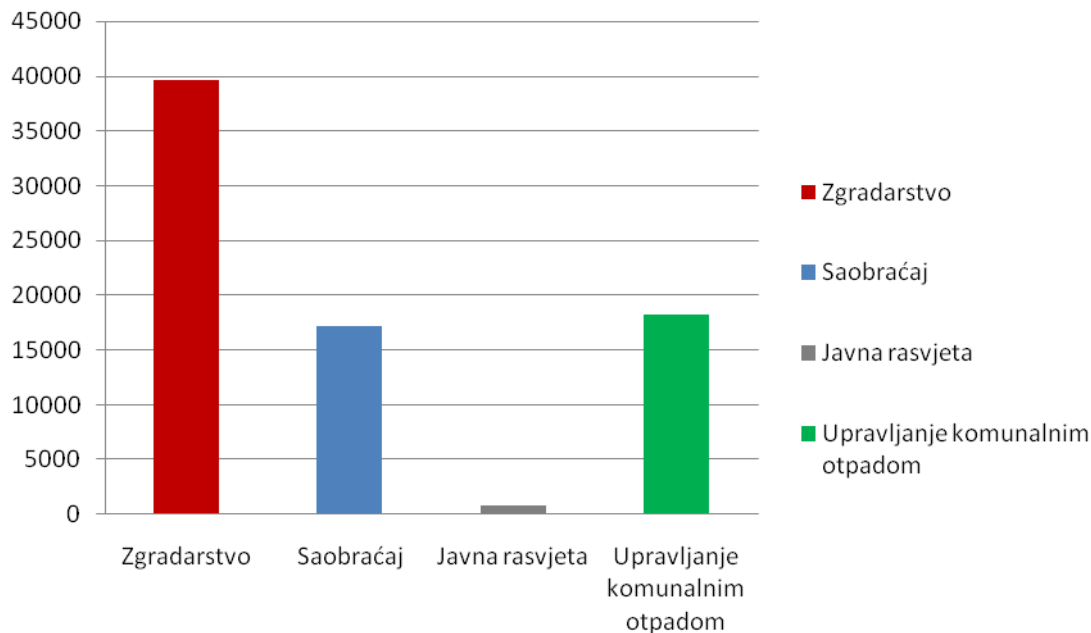
4.2.2 Ukupne emisije CO₂ Općine Konjic - Referentni inventar (BEI)

Referentni inventar emisija CO₂ Općine Konjic uključuje direktne emisije CO₂ nastale sagorijevanjem goriva i indirektno emisije CO₂ iz potrošnje električne i toplotne energije za sektore zgradarstva i javne rasvjete. Pored toga, referentni inventar emisija uključuje i neenergetske sektore kao što je sektor upravljanja komunalnim otpadom.

Tabela 22: Emisije CO_{2eq} po sektorima i energentima u 2014. godini

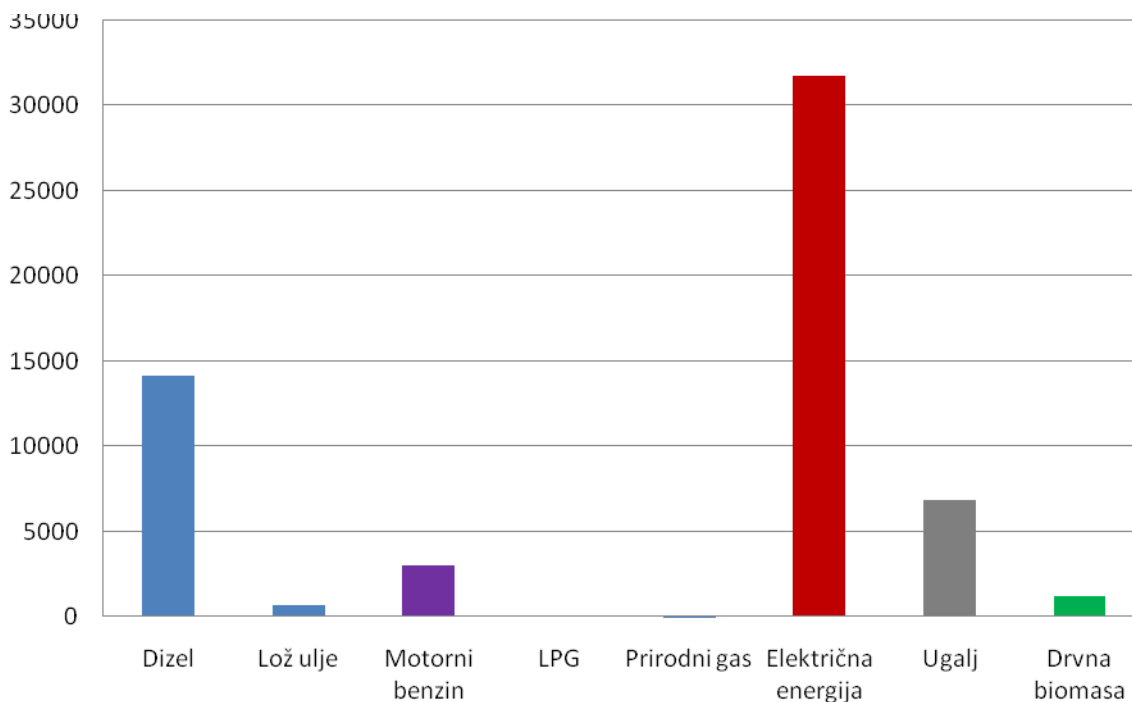
Energent	Emisija tCO _{2eq} /god			Ukupno po energentima	%
	Zgradarstvo	Saobraćaj	Javna rasvjeta		
Dizel	0	14.140,32		14.140,32	25%
Lož ulje	666,17			666,17	1%
Motorni benzin	0	2.997,57		2.997,57	5%
LPG	0	101,70		101,70	0%
Prirodni gas	21			21,16	0%
Električna energija	30.881,28		857,28	31.738,56	55%
Ugalj	6.853,96			6.853,96	12%
Drvena biomasa	1.177,94			1.177,94	2%
UKUPNO	39.600,50	17.239,58	857,28	57.697,36	100%
Neenergetski sektor					
Upravljanje komunalnim otpadom				18.213	
UKUPNO (tCO_{2eq})				75.910,36	

U pogledu sektora, zgradarstvo je izvor najveće količine emisija CO₂, 39.600,5 t od 75.910,36 t, tj. 53%. Zatim slijede sektor upravljanja komunalnim otpadom, 18.213t odnosno 24% i sektor saobraćaja, 17.239,58 t, što u procentima iznosi 23%.



Slika 32: Ukupne emisije CO₂ po sektorima za 2014. godinu

Emisije iz potrošnje električne energije (31.738,56 tCO₂) i dizel goriva (14.140,32 tCO₂) su najzastupljenije u ukupnom referentnom inventaru emisija Općine Konjic u 2014. godini, a procentualni udjeli im iznose 55% i 25%, respektivno.



Slika 33: Ukupne emisije CO₂ prikazane po energentima u 2014. godini



5 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO₂ ZA 2020. GODINU - MEI

5.1 Kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora zgradarstva za 2020. godinu

5.1.1 Emisije CO₂ javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic

U periodu između 2014. i 2020. godine na području Općine Konjic nisu izgrađeni novi objekti u vlasništvu Općine. U navedenom periodu izvršeno je i utopljavanje, odnosno postavljanje termoizolacije, te zamjena stolarije i crne bravarije na nekoliko objekata. Termoizolacija omotača objekta je izvršena na 6 objekata, ukupna površina izolovanih zidova iznosi 6.200 m². Termoizolacija stropa je izvršena na 4 objekta, površina termoizolovanog dijela stropa iznosi 4.809 m². Potpuna zamjena stolarije i crne bravarije koja je bila na objektima do 2014. godine je izvršena na 7 objekata, dok je na 3 objekta izvršena djelimična zamjena stolarije i crne bravarije. Stolarija i crna bravarija koja je postavljena ima mnogo bolje termičke karakteristike, što dodatno doprinosi uštedi toplotne energije i smanjenju emisija CO₂. Ukupna površina zamijenjenih otvora iznosi 3.373 m².

Tabela 23: Zbirni pregled mjera na vanjskoj ovojnici realiziranih u periodu od bazne do kontrolne godine na zgradama u vlasništvu Općine

Mjere na vanjskoj ovojnici javnih zgrada u vlasništvu Općine realizirane u periodu 2014.-2020.		
Površina termoizolovanih vanjskih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa (m ²)	Površina zamjene vanjskih otvora (m ²)
6.200	4.809	3.373

Pored utopljavanja objekata izvršene su i mjere na sistemu grijanja u nekoliko objekata. Mjere na sistemu grijanja su provedene na 6 objekata koji su u vlasništvu Općine. Na 3 objekta je instalisan novi kotao na pelet, a dva objekta na kojima je provedena ova mjera su već ranije imali instalisan sistem centralnog grijanja, a kao energent su koristili ugalj, dok je treći objekat kao izvor toplotne energije imao individualnu pećnicu na drvo. U 2 objekta, koji su do sada imali instaliran sistem centralnog grijanja a kao energent koristili ugalj instalirani su novi kotlovi na ugalj višeg stepena efikasnosti. U jednom objektu je instaliran novi kotao koji kao energent koristi mješavinu drvo-ugalj, koji je zamijenio stari kotao koji je kao energent koristio isključivo ugalj.

Tabela 24: Zbirni pregled mjera na sistemu grijanja realiziranih u periodu od bazne do kontrolne godine na zgradama u vlasništvu Općine

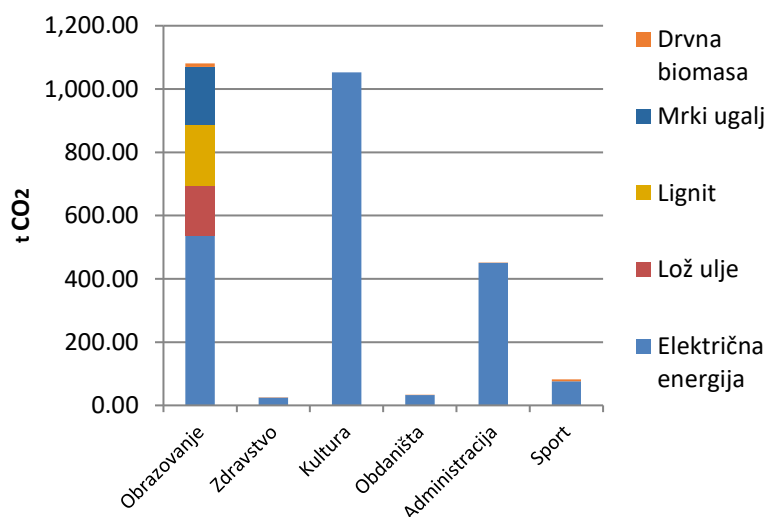
Promjene u sistemu grijanja javnih zgrada u vlasništvu Općine realizirane u periodu 2014.-2020.			
Način grijanja		Broj zgrada	Grijana površina m ²
Prije mjera	Poslije mjera		
centralno / ugalj	centralno / pelet	2	4597
centralno / ugalj	centralno / drvo-ugalj	1	1400
centralno / ugalj	centralno / ugalj	2	2358
individualna pećnica / drvo	centralno / pelet	1	288
Ukupno:		6	8643

Kako je u periodu između bazne i kontrolne godine izvršeno utopljanje nekoliko objekata i izvršena zamjena starijih i dotrajalih kotlova, a pri tome nisu izgrađeni novi objekti, u ovom periodu je došlo do smanjenja emisija CO₂. U narednoj tabeli prikazane su emisije CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic prema namjeni za 2020. godinu.

Tabela 25: Emisije CO₂ javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u kontrolnoj 2020. godini

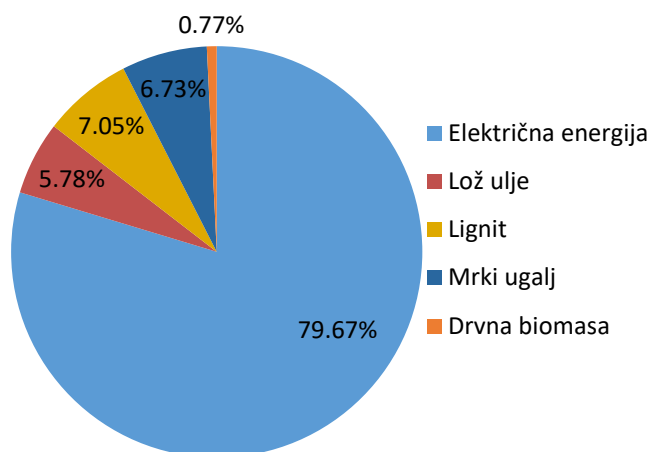
Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god				
	Električna energija	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Obrazovanje	536,79	157,64	192,11	183,51	11,31
Zdravstvo	24,34	0,00	0,00	0,00	1,21
Kultura	1.052,29	0,00	0,00	0,00	0,00
Obdaništa	32,22	0,00	0,00	0,00	1,60
Administracija	450,79	0,00	0,00	0,00	0,53
Sport	76,00	0,00	0,00	0,00	6,37
UKUPNO	2.172,43	157,64	192,11	183,51	21,03

Promatrajući javne zgrade u vlasništvu Općine Konjic najveći udio u ukupnim emisijama za kontrolnu godinu čine emisije nastale u zgradama namijenjenim za obrazovanje 39,7%, zatim zgradama namijenjenim za kulturu 38,6%, nakon toga slijede zgrade namijenjene za administraciju sa 16,6%, a zgrade namijenjene sportu doprinose emisiji CO₂ sa 3% od ukupne emisije, dok obdaništa ukupnim emisijama doprinose sa 1,2%. Najmanji udio u emisijama CO₂ imaju zgrade namijenjene zdravstvu, a njihov udio iznosi 0,9%.



Slika 34: Emisije CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u kontrolnoj godini

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čine emisije uzrokovane potrošnjom električne energije sa udjelom od 79,67%, a zatim slijede emisije nastale korištenjem lignita 7,05% i mrkog uglja 6,73%, dok emisije nastale korištenjem lož ulja iznose 5,78%. Najmanji udio čine emisije nastale sagorijevanjem drvene biomase 0,77%.



Slika 35: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic za kontrolnu godinu

5.1.2 Emisije CO₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic

U periodu između 2014. i 2020. godine na području Općine Konjic nisu izgrađeni novi objekti koji nisu u vlasništvu Općine. U navedenom periodu izvršeno je i utopljanje, odnosno postavljanje termoizolacije te zamjena stolarije i crne bravarije na jednom objektu. Rekonstruisane površine su prikazane u narednoj tabeli:

Mjere na vanjskoj ovojnici javnih zgrada u vlasništvu Općine realizirane u periodu 2011.-2020.		
Površina termoizolovanih vanjskih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa (m ²)	Površina zamjene vanjskih otvora (m ²)
2.208	2.506	972

U posmatranom periodu je izvršena i zamjena sistema grijanja u jednom objektu. U objektu u kojem je provedena mjera je razvijen sistem centralnog grijanja. Instaliran je novi kotao koji kao energent koristi pelet, dok je kotao koji je ranije bio u upotrebi kao energent koristio lož ulje.

Promjene u sistemu grijanja javnih zgrada u vlasništvu općine realizirane u periodu 2011.-2020.			
Način grijanja		Broj zgrada	Grijana površina m ²
Prije mjera	Poslije mjera		
centralno / lož ulje	centralno / pelet	1	4.803
Ukupno:		1	4.803

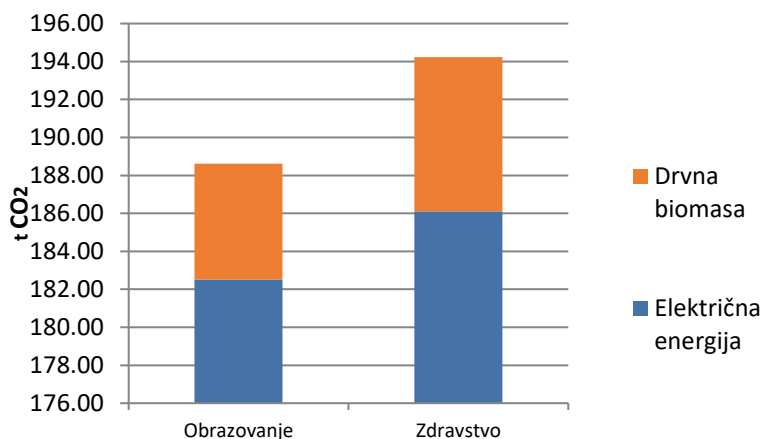
Kako je u periodu između bazne i kontrolne godine izvršeno utopljanje jednog objekata i izvršena zamjena sistema grijanja, a pri tome nisu izgrađeni novi objekti u ovom periodu je došlo do smanjenja emisija CO₂. U narednoj tabeli su prikazane emisije CO₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic za 2020. godinu.



Tabela 26: Emisije CO₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic u kontrolnoj godini

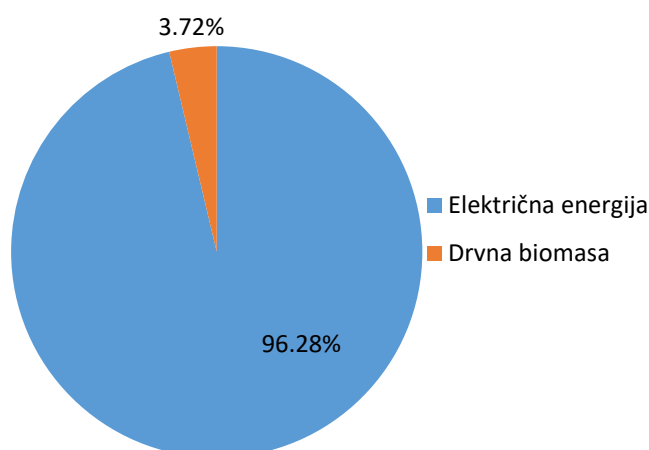
Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god	
	Električna energija	Lignit
Obrazovanje	182,51	6,10
Zdravstvo	186,11	8,12
UKUPNO	368,62	14,12

Promatrajući javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Konjic nešto udio u ukupnim emisijama za baznu godinu čine emisije iz zgrada namijenjenih za zdravstvo sa 50,7%, dok objekti namijenjeni obrazovanju doprinose sa 49,3% od ukupnih emisija.



Slika 36: Emisije CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u kontrolnoj godini

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čine emisije uslijed korištenja električne energije s udjelom od 96,28%, dok emisije nastale korištenjem drvene biomase iznose 3,72%.



Slika 37: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO₂ iz javnih zgrada koji nisu u vlasništvu Općine Konjic za kontrolnu godinu

5.1.3 Emisije CO₂ stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini

Za određivanje emisija CO₂ stambenih zgrada u kontrolnoj godini, korišteni su podaci o ostvarenim uštedama u periodu od 2014. do 2020. godine realizacijom mjera energetske efikasnosti. Podaci o realiziranim mjerama dobiveni su na osnovu rezultata ankete provedene na statističkom uzorku od 201 domaćinstava. Zbirni prikaz mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2014. -2020. na stambenim jedinicama u vlasništvu anketiranih domaćinstava dati su u narednim tabelama 27 i 28.

Anketa je pokazala da je u posmatranom periodu najveći broj anketiranih domaćinstava individualne peći na čvrsta goriva (drvo i ugalj) zamijenila centralnim sistemom grijanja koji koristi obnovljivi energent (drvena biomasa), dok u nekim slučajevima nije došlo do promjene. Najveći broj domaćinstava, njih 148 (73,6%), nije izvršilo promjene u sistemima grijanja u posmatranom periodu.

Tabela 27: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na sistemima grijanja stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu od 2014. do 2020. godine

Promjene u sistemu grijanja realizirane u periodu 2014.-2020.		
Način grijanja - energent		Broj stambenih jedinica
Prije mjera	Poslije mjera	
Pojedinačne peći - Ugalj i drvo	Centralno/etažno - Ugalj i drvo	8
Grijalica, klima i sl. - El. Energija	Centralno/etažno - Drvo/biomasa	2
Pojedinačne peći - Ugalj i drvo	Centralno/etažno - El. Energija	2
Pojedinačne peći - Ugalj i drvo	Centralno/etažno - Drvo/biomasa	14
Centralno/etažno - Ugalj i drvo	Centralno/etažno - El. Energija	3
Pojedinačne peći - Drvo/biomasa	Centralno/etažno - Drvo/biomasa	9
Grijalica, klima i sl. - El. Energija	Centralno/etažno - Ugalj i drvo	3
Centralno/etažno - Ugalj i drvo	Centralno/etažno - Drvo/biomasa	4
Grijalica, klima i sl. - Ugalj i drvo	Centralno/etažno - El. Energija	1
Grijalica, klima i sl. - El. Energija	Centralno/etažno - El. Energija	1
Centralno/etažno - El. Energija	Centralno/etažno - Drvo/biomasa	1
Pojedinačne peći - Drvo/biomasa	Centralno/etažno - El. Energija	2
Pojedinačne peći - Ugalj i drvo	Pojedinačne peći - Drvo/biomasa	2



Promjene u sistemu grijanja realizirane u periodu 2014.-2020.		
Način grijanja - energent		Broj stambenih jedinica
Prije mjera	Poslije mjera	
Centralno/etažno - Drvo/biomasa	Centralno/etažno - El. Energija	1
Bez promjena		148
UKUPNO		201

Što se tiče obnove vanjske ovojnice stambenih jedinica (termoizolacija zidova i stropa/krova, zamjena stolarije) anketa je pokazala da je na 111 stambenih jedinica realizirana najmanje jedna mjera, što predstavlja 55,2% od ukupnog broja stambenih jedinica obuhvaćenih anketom. Na 41,8% stambenih jedinica su zamijenjeni prozori, na 38,8% su zamijenjena vanjska vrata, na 13,4% je postavljena termoizolacija zidova, a na 6,5% je postavljena termoizolacija stropa/krova.

Tabela 28: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na ovojnicama stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2014.-2020.

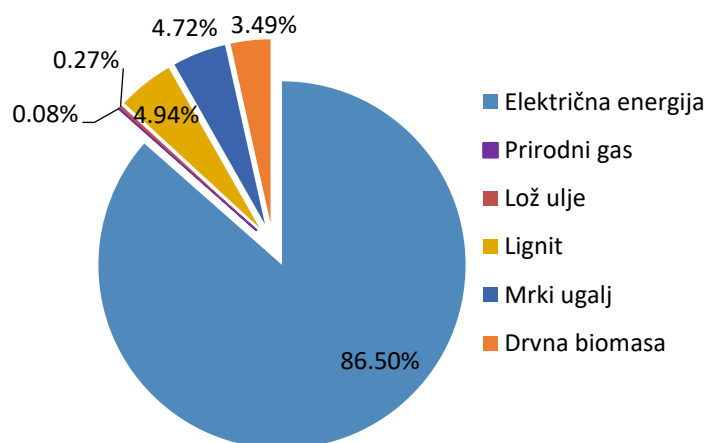
Provedene mjere energetske efikasnosti	Broj stambenih jedinica
Termoizolacija vanjskih zidova	27
Termoizolacija stropa/krova	13
Zamjena prozora	84
Zamjena vanjskih vrata	78

Uvrštavanjem podataka o realizovanim mjerama energetske efikasnosti proračunate su emisije CO₂ za kontrolnu godinu. U narednoj tabeli su prikazane emisije CO₂ iz stambenih zgrada na području općine Konjic za 2020. godinu.

Tabela 29: Emisije CO₂ stambenih zgrada na području općine Konjic

Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god					
	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
UKUPNO	23.769,34	21,16	74,60	1.357,34	1.296,61	959,56

Najveći dio emisija CO₂ nastaje korištenjem električne energije i njihov udio je 86,50%, zatim emisije iz potrošnje lignita 4,94% i mrkog uglja 4,72%, dok emisije CO₂ nastale korištenjem ostalih energenata zajedno iznose 3,84%.



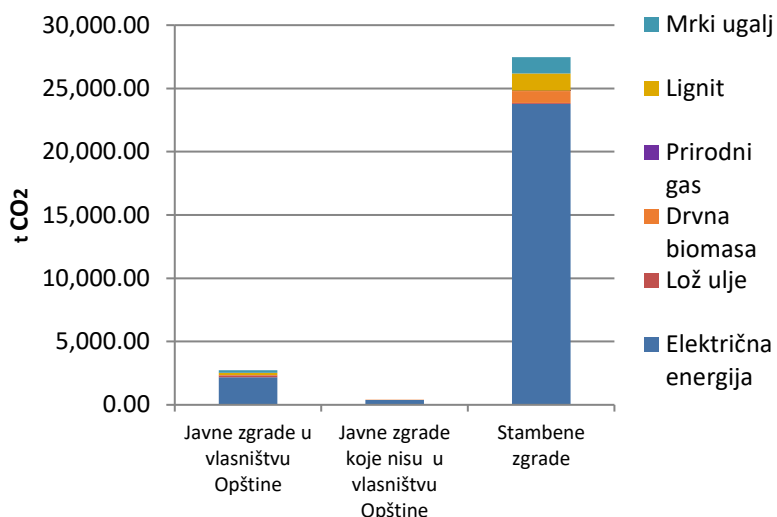
Slika 38: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO₂ iz stambenih zgrada na području općine Konjic za kontrolnu godinu

5.1.4 Ukupne emisije CO₂ sektora zgradarstva u kontrolnoj godini

U narednoj tabeli prikazane su emisije CO₂ sektora zgradarstva općine Konjic za 2020. godinu, dok je na slici dat prikaz raspodjele emisije CO₂ po sektorima.

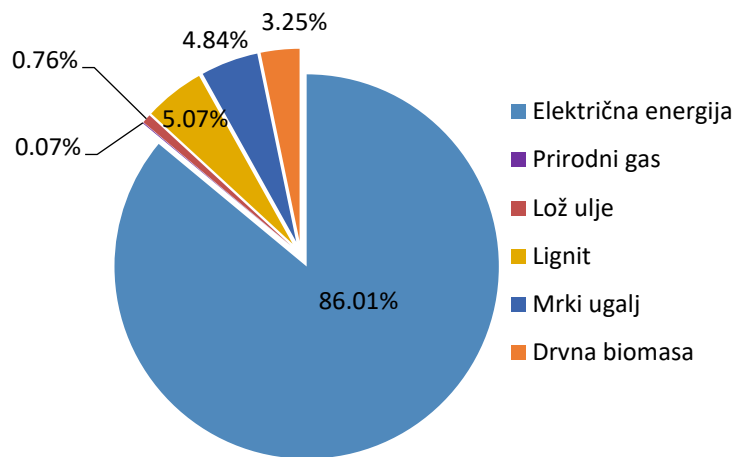
Tabela 30: Kontrolni inventar emisije CO₂ sektora zgradarstva općine Konjic za kontrolnu godinu

Podsektor	Emisija CO ₂ , tCO ₂ /god					
	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Javne zgrade u vlasništvu Općine	2.172,43	0,00	157,64	192,11	183,51	21,03
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	68,62	0,00	0,00	0,00	0,00	14,22
Stambene zgrade	23.769,34	21,16	74,60	1.357,34	1.296,61	959,56
Ukupno	26.310,39	21,16	232,24	1.549,45	1.480,12	994,81



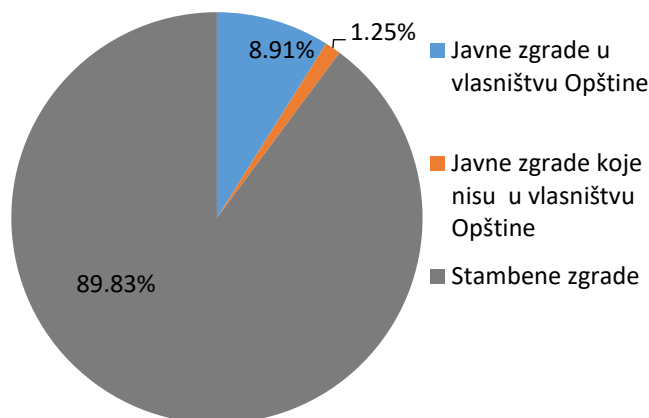
Slika 39: Kontrolni inventar emisije CO₂ iz sektora zgradarstva općine Konjic prema podsektorima i energentima za 2020. godinu

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čine emisije iz električne energije s udjelom od 86,01%, zatim emisije uslijed korištenja lignita 5,07% i mrkog uglja 4,84%, zatim slijede emisije uslijed potrošnje drvene biomase 3,25%, dok emisije uzrokovane korištenjem prirodnog gasa i lož ulja zajedno doprinose sa 0,83% od ukupnih emisija CO₂.



Slika 40: Udio pojedinog energenta u ukupnom inventaru emisija CO₂ sektora zgradarstvo za kontrolnu godinu

Promatrajući sektor zgradarstva najveći udio u ukupnim emisijama imaju stambene zgrade 89,83%, zatim javne zgrade u vlasništvu Općine 8,91%, dok javne zgrade koje nisu u nadležnosti općine doprinose sa 1,25% od ukupnih emisija CO₂.

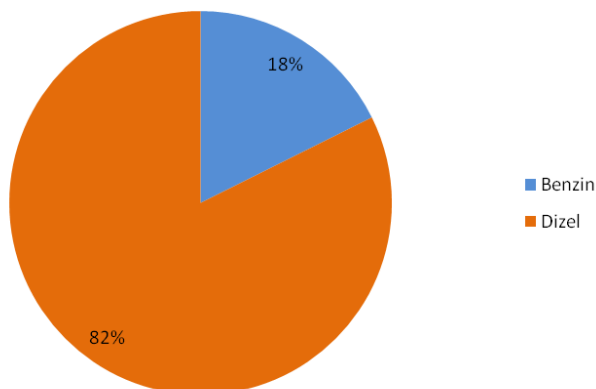


Slika 41: Udio pojedinog podsektora u ukupnom inventaru emisija CO₂ sektora zgradarstva za kontrolnu 2020. godinu

5.2 Kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora saobraćaja za 2020. godinu

5.2.1 Kontrolni inventar emisija CO₂ vozila u vlasništvu Općine Konjic

U 2020. godini vozni park Općine Konjic je brojao 17 vozila, što je povećanje za 21% u odnosu na baznu godinu. Broj vozila koja koriste dizel iznosi 14, dok je broj onih sa pogonom na benzin 3.



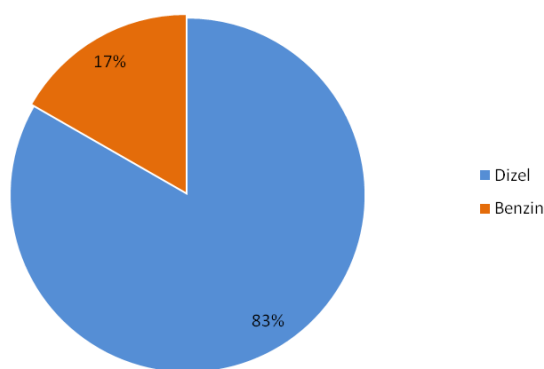
Slika 42: Podjela vozila u vlasništvu Općine Konjic prema pogonskom gorivu

Iako broj vozila nije značajno porastao, zapaženo je veliko povećanje u prosječnom broju kilometara koji se prelaze. Ipak, uslijed modernizacije, nabavkom automobila visoke ekološke kategorije i poboljšanjem putne infrastrukture, utrošak energije i emisije CO₂ nisu porasle proporcionalno porastu pređenih kilometara. Potrošnja energije i oslobođene količine CO₂ vozila u vlasništvu Općine Konjic prikazane su u nastavku.

Tabela 31: Potrošnja energije i emisije CO₂ vozila u vlasništvu Općine Konjic prema vrsti goriva

Vrsta goriva	Broj vozila	Utrošak energije (MWh)	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
Dizel	14	354	94,87
Benzin	3	71	17,75

Utrošak energije vozila na dizel ostaje dominantan u strukturi ukupne potrošnje ovog podsektora i iznosi 83%, a uslijed većeg emisionog faktora u odnosu na benzin, udio ovih vozila u ukupnim emisijama CO₂ je 84%.



Slika 43: Potrošnja energije vozila vlasništvu Općine Konjic prema vrsti goriva

5.2.2 Kontrolni inventar emisija CO₂ iz javnog prijevoza

U 2020. godini na području općine Konjic usluge javnog prijevoza vršilo je 51 vozilo, 6% manje u odnosu na baznu godinu. Po pitanju pogonskog goriva koje se koristi za javni prijevoz nije došlo do napretka u odnosu na baznu godinu. Sva vozila koriste dizel, a u narednoj tabeli je prikazana potrošnja energije i emisije CO₂ u sektoru javnog saobraćaja Općine Konjic. Uslijed manjeg broja vozila, ali i modernizacije boljih uslova vožnje, ukupni utrošak energije i količine oslobođenog CO₂ smanjeni su za 12%.

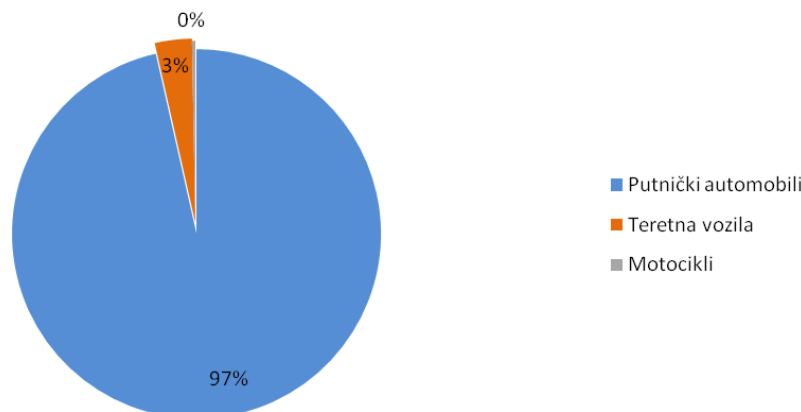
Tabela 32: Potrošnja energije i emisije CO₂ vozila javnog saobraćaja Općine Konjic

Vrsta goriva	Broj vozila	Utrošak energije (MWh)	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
Dizel	51	6.167	1.653
Benzin	0	0	0

5.2.3 Kontrolni inventar emisija CO₂ privatnih i komercijalnih vozila

Prema podacima Agencije za identifikacione dokumente, evidenciju i razmjenu podataka (IDEAAA) na području općine Konjic u 2019. godini je bilo registrovano 6.717 putničkih automobila, 226 teretnih vozila te 21 motocikl. U odnosu na baznu godinu došlo je do povećanja broja vozila za cca 33%. Učešće

privatnih automobila u strukturi registrovanih privatnih i komercijalnih vozila značajno je poraslo, sa 90% na 97%, dok je udio teretnih vozila smanjen sa 10% na 3%.



Slika 44: Zastupljenost privatnih i komercijalnih vozila na području općine Konjic

Positivan trend ogleda se u povećanju broja vozila koja koriste LPG kao pogonsko gorivo, a utrošak energije i emisije koje nastaju njegovim sagorijevanjem porasli su za 53%. Porast od 12% zabilježen je i od strane vozila na dizel, dok su rezultujuća potrošnja energije i oslobođene količine CO₂ od sagorijevanja benzina smanjeni za 30%. Također je bitno napomenuti da je došlo do modernizacije i pojave sve većeg broja automobila koji ispunjavaju određene euro standarde.

Vozila na dizel gorivo su najveći potrošač u ovom podsektoru i ona troše 85% energije, zatim slijede vozila koja koriste benzin kao pogonsko gorivo sa 14% i posljednja su vozila koja koriste LPG kao pogonsko gorivo sa 1% potrošnje energije ovog podsektora. Broj električnih automobila je zanemarivo mali.

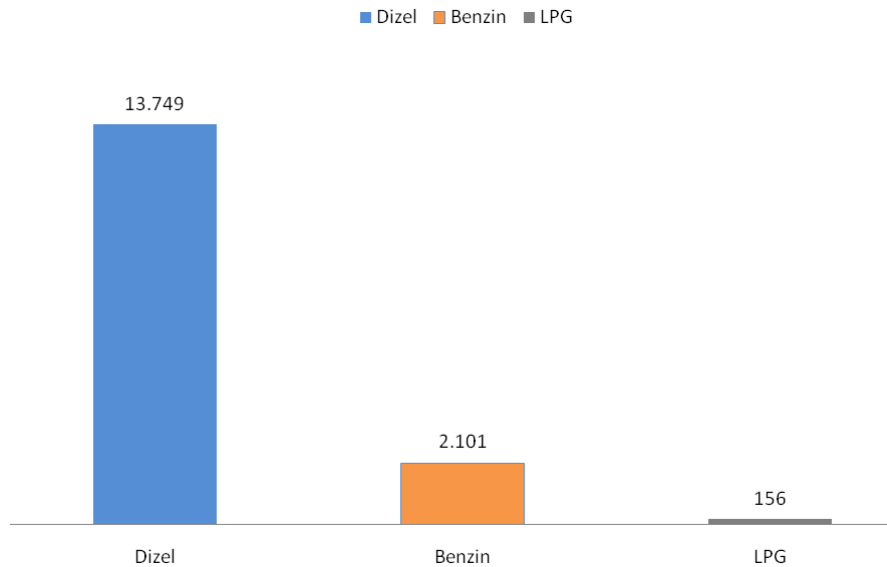
Tabela 33: Potrošnja energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila

Vrsta goriva	Utrošak energije (MWh)		
	Dizel	Benzin	LPG
Privatna i komercijalna vozila	51.301	8.403	687

Ukupne emisije CO₂ u najvećem podsektoru porasle su za samo 5% u odnosu na baznu godinu, iako je broj registrovanih automobila značajno porastao. Ovo se može povezati sa upotrebom ekonomski i ekološki prihvatljivije vrste goriva - LPG, ali i modernizacije i zamjene starih vozila novim, te poboljšanjem putne infrastrukture i uslova vožnje.

Tabela 34: Emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila

Vrsta goriva	Emisija CO ₂ [t CO ₂]		
	Dizel	Benzin	LPG
Privatna i komercijalna vozila	13.749	2.101	156



Slika 45: Emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila izražene u tonama

5.2.4 Kontrolni inventar ukupnih emisija CO₂ sektora saobraćaja

Utrošak energije i pripadajuće emisije CO₂ u sektoru saobraćaja na području općine Konjic u kontrolnoj godini iznose 66.983 MWh i 17.771 [tCO₂], a što predstavlja porast od 3% u odnosu na baznu godinu.

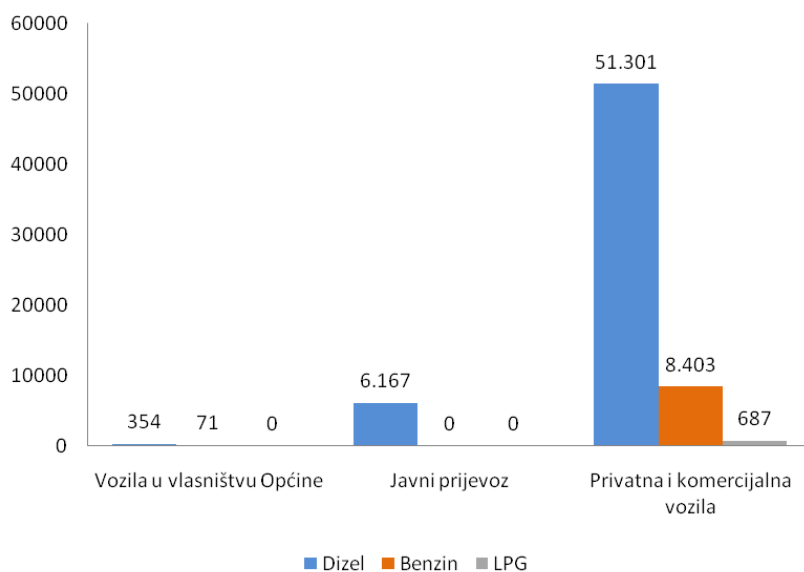
Uslijed proširenja voznog parka Općine i znatno većeg broja kilometara koji su vozila prelazila, ostvaren je primjetan porast utroška energije i oslobođene količine CO₂ ovog podsektora u odnosu na 2014. godinu.

Podsektor putničkih i komercijalnih vozila je postao još dominantniji u odnosu na ostale podsektore po pitanju utroška energije i emisija CO₂, sa procentualnim učešćem od 90%. Stanovništvo se sve više odlučuje na privatni prijevoz uslijed nedovoljno povezanog i nerazvijenog javnog transporta.

Prostor za napredak nastavlja postojati u oblasti javnog prijevoza i vrste goriva koja se koristi u tu svrhu. Uticaj ekološki prihvatljivog goriva kao što je LPG na smanjenje količine emisija direktno se može uočiti u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila, gdje nije došlo do porasta emisija uprkos porastu broja registrovanih vozila.

Tabela 35: Ukupan utrošak energije iz sektora saobraćaja

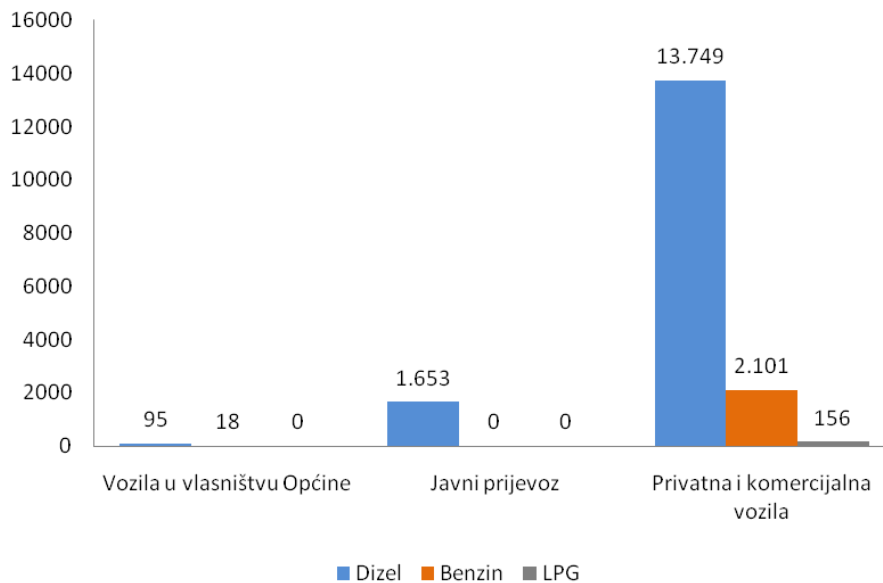
Podsektor	Utrošak energije (MWh)			
	Dizel	Benzin	LPG	Ukupno
Vozila u vlasništvu Općine	354	71	0	425
Javni prijevoz	6.167	0	0	6.167
Privatna i komercijalna vozila	51.301	8.403	687	60.391



Slika 46: Ukupni utrošak energije iz sektora saobraćaja izražen u MWh

Tabela 36: Ukupne emisije CO₂ iz sektora saobraćaja u kontrolnoj godini

Podsektor	Emisija CO ₂ [t CO ₂]			
	Dizel	Benzin	LPG	Ukupno
Vozila u vlasništvu Općine	95	18	0	113
Javni prijevoz	1.653	0	0	1.653
Privatna i komercijalna vozila	13.749	2.101	156	16.005



Slika 47: Ukupne emisije CO₂ iz sektora saobraćaja izražene u tonama u kontrolnoj godini

5.3 Analiza potrošnje energije i kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete u 2020. godini

U periodu od bazne 2014. godine do početka 2020. godine na području Općine Konjic izvršena su značajna ulaganja u javnu rasvjetu. U navedenom periodu mreža javne rasvjete je enormno proširena (pokrivenost urbanog dijela 95%, a ruranog 62%, sa godišnjim rastom od 17,47%), a potrošnja električne energije u istom periodu je imala pad od 7,08% na godišnjem nivou, a u cijelom periodu 35,55%. Razlog ovog trenda je je intenzivna zamjena niskoefikasnim svjetiljkama sa visokefikasnim LED svjetiljkama. Tako je u tokom 2015. godine zamijenjeno 60% svjetiljki, a tokom 2016. godine sve svjetiljke na području općine Konjic su zamijenjene sa visokoefikasnim LED svjetiljkama, ukupno 1.362 svjetiljke. Ova zamjena je rezultirala smanjenjem potrošnje električne energije koja je u 2015. godini smanjena 53,93% u odnosu na 2014. godinu. Trend smanjenja potrošnje nastavljen je i u 2016. godini, a nakon toga iz razloga proširenja mreže nije bilo smanjenja potrošnje električne energije. Smanjenjem potrošnje električne energije značajno su smanjene emisije kao i finansijskih sredstava iz budžeta koja mogu biti preusmjerena na druge projekte od interesa za građane na području ove lokalne zajednice.

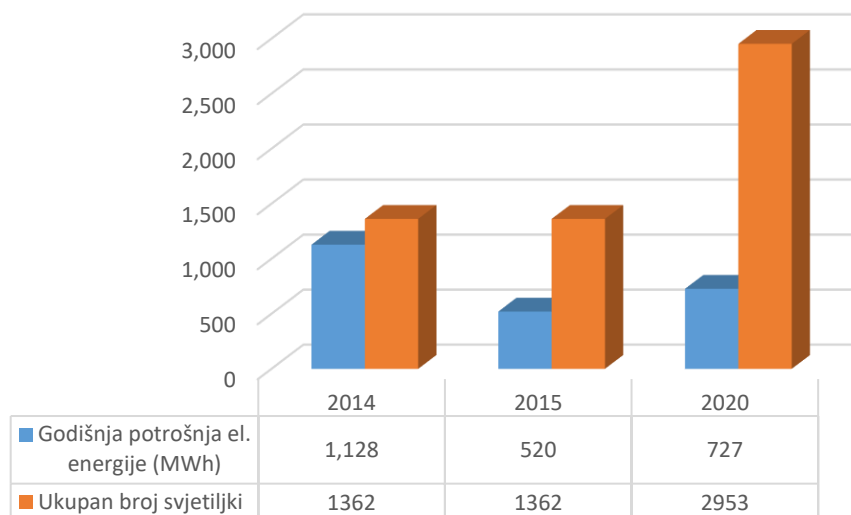
Nakon zamjene niskoefikasnih svjetiljki općinske strukture su u cilju obezbijeđenja boljih uslova života građana na području općine Konjic intenzivno radila na proširenju mreže, pri čemu se vodilo računa da sve novograđene svjetiljke budu u energetske klasi visokoefikasnih svjetiljki. U periodu od 2016. - 2020. godine ukupno je ugrađeno 1.633 svjetiljke, odnosno povećanje na godišnjem nivou od 17,47%, dok je potrošnja električne energije imala rast od 63,7% (u cijelom periodu 2017-2020. godine) u odnosu na potrošnju iz 2016. godine kada je bila najmanja (mali broj LED svjetiljki).

Javna rasvjeta godišnje prosječno radi (svijetli) oko 4 100 sati zavisno od vremenskih prilika (stepenu oblačnosti tj. broju oblačnih dana, što je posljedica meteoroloških stanja i atmosfernih promjena). Ukupan broj svjetiljki u mreži sistema javne rasvjete za Općinu Konjic u 2020. godini iznosi 2.953 i sve svjetiljke su sa niskom energetske potrošnjom LED svjetiljke. U ovom periodu nisu vršena poboljšanja koja se odnose na upravljanje javnom rasvjetom.



Potrošnja električne energije u sektoru javne rasvjete Općine Konjic

Za napajanje sistema javne rasvjete u 2020. godini potrošeno je 727 MWh električne energije. Pregled trenda potrošnje električne energije sistema javne u vremenskom periodu od 2014. do 2020. godine sa trendom povećanja broja svjetiljki u istom periodu prikazan je u nastavku (korišteni su dostupni podaci):



Slika 48: Trend potrošnje električne energije u sistemu javne rasvjete i povećanje broja svjetiljki za Općinu Konjic

Iz prikaza na prethodnom grafiku vidljivo je da je broj svjetiljki u 2014. i 2015. godini bio isti, ali da se potrošnja električne energije značajno smanjila, a razlog tome je zamjena niskoefikasnih svjetiljki sa energetski efikasnijim LED svjetiljkama. U 2020. godini potrošnja električne energije je povećana iz razloga proširenja mreže što je direktno uticalo na povećanje potrošnje električne energije.

Kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete Općine Konjic 2020. godini

Ukupne emisije CO₂ sektora javne rasvjete Općine Konjic 2020. godini dat je u narednoj tabeli.

Tabela 37: Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na administrativnom području općine Konjic i pripadajući kontrolni inventar emisije CO₂ u 2020. godini

Javna rasvjeta	Potrošnja el. energije (MWh)	Emisioni faktor tCO ₂ /MWh	Emisija tCO ₂
	727	0,76	553

Ukupni Kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete u 2020. godini iznosi 553 tCO₂.



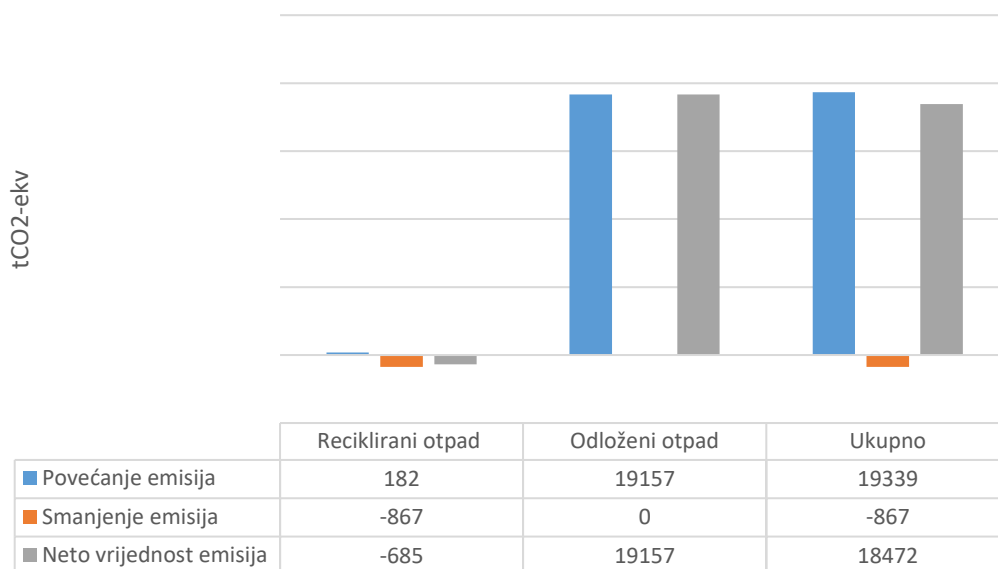
5.1 Kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora upravljanja komunalnim otpadom u 2020. godini

5.1.1 Kontrolni inventar emisija iz sektora komunalnog otpada

U odnosu na baznu 2014. godinu povećan je stepen obuhvata pokrivenosti uslugama javnog odvoza, te je u 2019. godini iznosila 80%. Količina komunalnog otpada iznosila je 13.600. Izdvojeno je 120 t papira, te 14 t plastike. Iako je općina Konjic jedna od rijetkih jedinica lokalne samouprave koja ima sortirnicu za komunalni otpad, kao osnovni identificirani problemi ističu se:

- nedovoljne količine izdvojenog recikliranog materijala
- nedovoljno posuda za odvojeno prikupljanje otpada
- nedostatak edukacije stanovništva o odvojenom prikupljanju otpada i značaju reciklaže.

Iz grafika (Slika 49) može se vidjeti da godišnja neto emisija stakleničkih gasova izraženih kao CO₂-eq iznosi 18.472 tona u periodu od godinu dana. U poređenju sa emisijama iz bazne, 2014. godine, vrijednosti su nešto manje, što je posljedica smanjenih količina za odvojeno prikupljanje (koje su u baznoj godini bile veće).



Slika 49: Vrijednost emisija stakleničkih gasova za 2020. godinu – općina Konjic



5.2 Ukupni Kontrolni inventar emisija CO₂ za 2020. godinu

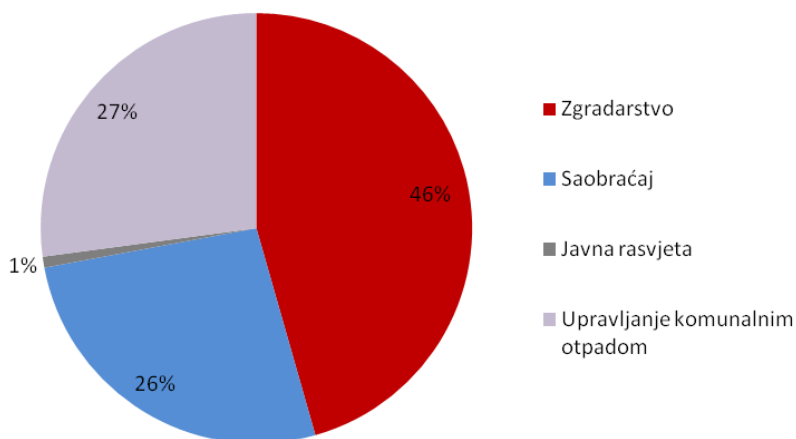
5.2.1 Ukupne emisije CO₂ Općine Konjic– Kontrolni inventar (MEI)

Kontrolni inventar emisija CO₂ Općine Konjic uključuje direktne emisije CO₂ nastale sagorijevanjem goriva i indirektne emisije CO₂ iz potrošnje električne i toplotne energije za sektore zgradarstva, saobraćaja i javne rasvjete. Pored toga, kontrolni inventar emisija uključuje i neenergetske sektore, kao što je sektor upravljanja komunalnim otpadom.

Tabela 38: Emisije CO_{2eq} po sektorima i energentima u 2020. godini

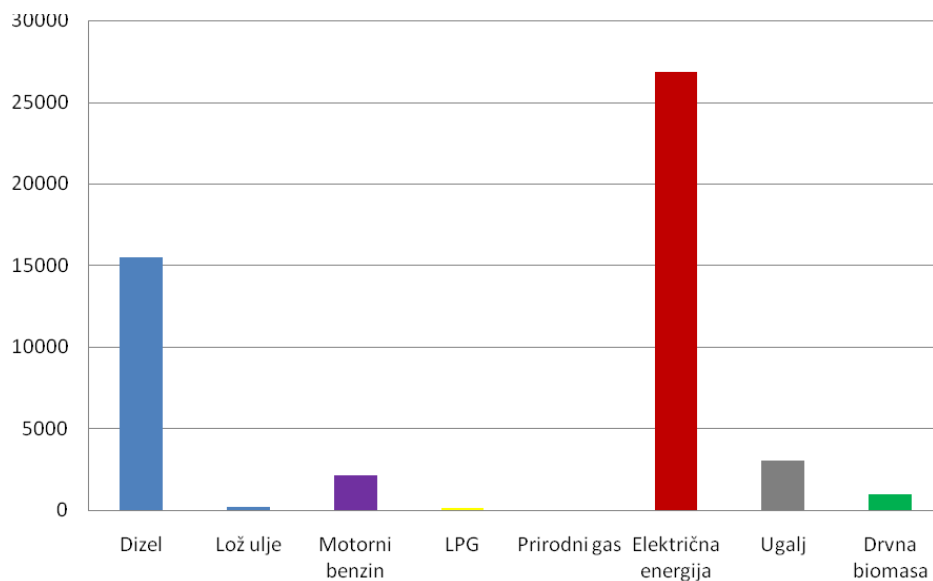
Energent	Emisija tCO _{2eq} /god			Ukupno po energentima	%
	Zgradarstvo	Saobraćaj	Javna rasvjeta		
Dizel		15.496,30		15.496,30	32%
Lož ulje	232,23			232,23	0%
Motorni benzin		2.118,50		2.118,50	4%
LPG		155,95		155,95	0%
Prirodni gas	21			21,16	0%
Električna energija	26.310,40		552,52	26.862,92	55%
Ugalj	3.029,57			3.029,57	6%
Drvena biomasa	994,81			994,81	2%
UKUPNO	30.588,17	17.770,75	552,52	48.911,43	100%
Neenergetski sektor					
Upravljanje komunalnim otpadom				18.472	
UKUPNO (tCO_{2eq})				67.383,43	

Najveći udio 47% u ukupnim emisijama CO_{2eq} ima sektor zgradarstva, nakon kojeg slijedi sektor upravljanja komunalnim otpadom sa učešćem od 27% i sektor saobraćaja sa približno jednakim učešćem od 26%.



Slika 50: Procentualno učešće sektora u ukupnim emisijama CO₂ za 2020. godinu

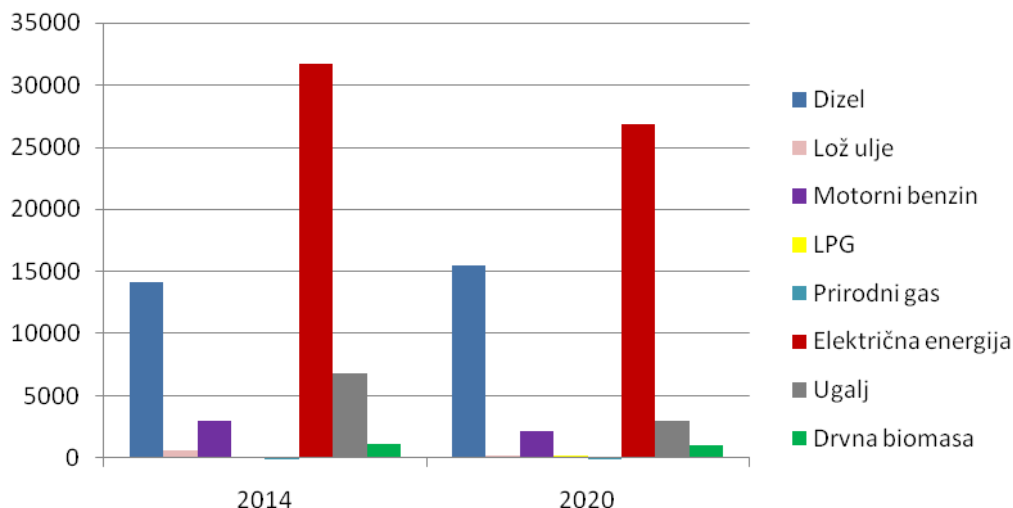
Ukupne emisije CO_{2eq} kontrolnog inventara Općine Konjic iznose 67.383,43 tCO_{2eq}. Emisije iz potrošnje električne energije (26.862,92 tCO₂) i dizel goriva (15.496,30 tCO₂) su najzastupljenije u ukupnom kontrolnom inventaru emisija Općine Konjic za 2020. godinu.



Slika 51: Ukupne emisije CO₂ prikazane po energentima u 2020. godini

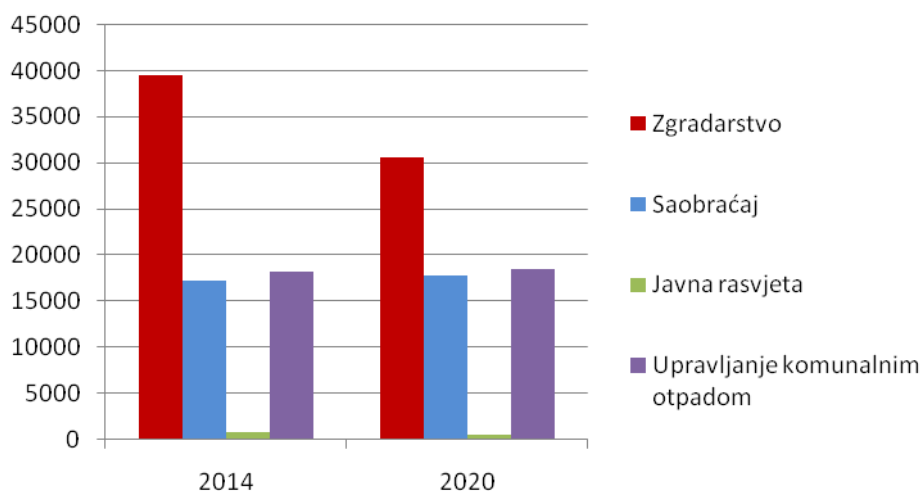
5.3 Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara Općine Konjic

Ukupan Kontrolni inventar emisija CO₂ u 2020. godini iznosio je 67.383,43 tCO_{2eq} što je za oko 13% manje u odnosu na Referentni inventar emisija CO₂ koji je iznosio 75.910,36 tCO_{2eq} u 2014. godini. Zabilježen je porast učešća emisija nastalih upotrebom dizel goriva, sa 25% na 32%, dok su udjeli emisija ostalih energenata smanjeni.



Slika 52: Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara po energentima

Povećanje udjela sektora u ukupnim emisijama zabilježeno je u sektoru saobraćaja (sa 23% na 26%), ali i u sektoru upravljanja komunalnim otpadom (sa 24% na 27%). Smanjenje u odnosu na 2014. godinu ostvareno je u sektoru zgradarstva (sa 53% na 45%), a učešće javne rasvjete u ukupnim emisijama u 2020. je ostalo jednako kao u 2014. (1%).



Slika 53: Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara po sektorima



6 UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA (eng. Mitigation)

- Plan prioriternih mjera za ublažavanje efekata klimatskih promjena

6.1 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora zgradarstva Općine Konjic

6.1.1 Javne zgrade u vlasništvu Općine Konjic

Redni broj mjere	Z - 0
Naziv mjere/aktivnost	Izrada studije za toplifikaciju urbanog područja
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2025
Potrebna investicija (KM):	100.000
Procjena uštede energije (MWh):	-
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	-
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona, -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratki opis/komentar :	Treba naglasiti da Općina Konjic ima strateško opredjeljenje za realizaciju plana zaštite okoliša koje proizilazi iz Integralne strategije razvoja Općine Konjic 2018-2027 godine. U cilju realizacije plana zaštite okoliša Općina je definisala, u sklopu programa povećanja energetske efikasnosti, mjeru izrade studije za toplifikaciju urbanog područja. Cilj ove studije je da definiše potrebe gradskog područja općine Konjic za toplotnom energijom, da prijedloge tehnički i ekonomski izvodljivih rješenja, imajući u vidu raspoložive energetske resurse na teritoriji općine i njenom okruženju. Ispravan pristup u planiranju sistema energetske opskrbe, treba da počne od principa održivosti, koji podrazumijeva davanje prednosti korišćenju vlastitih energetske resursa, sa davanjem prioriteta obnovljivim energetskim izvorima.



6.1.2 Javne zgrade u vlasništvu Općine

Redni broj mjere	Z – 1
Naziv mjere/aktivnosti	Toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada u nadležnosti Općine
Nadležnost za provedbu	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	2.100.000
Procjena uštede energije (MWh)	1.870,18
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	681,67
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH -Međunarodnonarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	Kao prvi paket mjera u predlaže se toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada. Paket mjera se sastoji od tri zasebne mjere. <ol style="list-style-type: none"> 1. Termoizolacija vanjskih zidova zgrada sa termoizolacionim slojem debljine 12cm. Predviđeno je da se termoizolacija vanjskih zidova izvrši na 81% zgrada koje su u vlasništvu Općine od toga 71% do 2025. godine a 10% u periodu od 2025. do 2030. godine. 2. Termoizolacija stropa zgrada sa termoizolacionim slojem debljine 15cm. Predviđeno je da se termoizolacija stropa ili krova izvrši na 87% zgrada koje su u vlasništvu Općine od toga 74% do 2025. godine a 13% u periodu od 2025. do 2030. godine. 3. Termoizolacija vanjskih otvora na zgradama. Predviđeno je da se koeficijent prolaza toplote ovim mjerama smanji na U=1,4 W/m²K Predviđena je zamjena prozora i vrata na 77% zgrada u vlasništvu Općine od toga 68% do 2025. godine, a 9% u periodu od 2025. do 2030. godine.



Redni broj mjere	Z – 2
Naziv mjere/aktivnosti	Zamjena rasvjete u javnim zgradama u vlasništvu Općine
Nadležnost za provedbu	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	110.000
Procjena uštede energije (MWh)	627,19
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	476,66
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	U javnim zgradama rasvjeta predstavlja jednog od značajnijih potrošača električne energije, u zgradama namijenjenim za sportske aktivnosti doprinose ukupnoj potrošnji sa čak 80% potrošnje. Predviđeno je da se klasične sijalice sa žarnom niti zamijene štednim LED sijalicama koje imaju mnogo duži vijek trajanja i troše znatno manje električne energije. Stoga je period otplate investicije zamjene starih sijalica sa novim jako kratak.



Redni broj mjere	Z – 3
Naziv mjere/aktivnosti	Instalacija toplotnih pumpi i split klima u javnim zgradama koje su u vlasništvu Općine
Nadležnost za provedbu	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	880.000
Procjena uštede energije (MWh)	1.245,31
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	917,58
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	<p>Planirana je zamjena postojećeg sistema grijanja i prelazak na toplotne pumpe za šest zgrada u vlasništvu Općine, dok je instalacija split klima predviđena za jedan objekat. Predviđeno je da svi objekti koriste toplotnu pumpu koja radi na principu vazduh-voda.</p> <p>Zgrade koje su obuhvaćene ovom mjerom kao izvor toplote trenutno koriste električnu energiju (grijalice) ili individualnu pećnicu na drva. Predviđeno je da se instalacije toplotnih pumpi izvrši na 3 objekta Narodnog Univerziteta Konjic, u starom i u novom dijelu zgrade Općine Konjic, Agenciji za ekonomski razvoj“ PRVI KORAK“ d.o.o. te objektu u kojem su smješteni JKP Standard, Služba za civilnu zaštitu Općine Konjic. Objekat u kojem je predviđena insalacija split klima jeste JKP „Vodovod i Kanalizacija“ d.d. Konjic.</p>



Redni broj mjere	Z – 4
Naziv mjere/aktivnosti	Instalacija kotlova na pelet i sistema centralnog grijanja u javnim zgradama koje su u vlasništvu Općine
Nadležnost za provedbu	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	370.000
Procjena uštede energije (MWh)	606,81
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	932,23
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	Ovom mjerom su obuhvaćeni objekti koji trenutno imaju sistem centralnog grijanja a koji kao energent koriste mješavinu uglja i drvne biomase ili lož ulje, zatim objekti koji imaju sistem centralnog grijanja ili koriste individualnu pećnicu a kao energent koriste drvenu biomasu. Za objekte koji već imaju instaliran sistem centralnog grijanja potrebno je sistem prilagoditi novom načinu grijanja, dok za objekte koji trenutno koriste individualnu pećnicu planira se i instalacija cjelokupnog sistema grijanja. Ovom mjerom je obuhvaćeno 16 objekta u vlasništvu Općine.



6.1.3 Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine

Redni broj mjere	Z – 5
Naziv mjere/aktivnosti	Toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada koje nisu u nadležnosti Općine
Nadležnost za provedbu	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	330.000
Procjena uštede energije (MWh)	163,30
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	1,14
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	<p>Predlaže se termoizolacija stropa na objektu Srednje škole „Konjic“.</p> <p>Predviđeno je da se termoizolacija stropa izvrši sa termoizolacionim slojem debljine 15 cm. Predviđeno je da se termoizolacija stropa ili krova izvrši do 2025. godine.</p> <p>Pored termoizolacije stropa predviđeno je i da se izvrši zamjena stolarije i crne bravarije na objektu, kao i za termoizolaciju stropa. Predviđeno je da se koeficijent prolaza toplote prozora i vrata ovom mjerom smanji na $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.</p>



Redni broj mjere	Z – 6
Naziv mjere/aktivnosti	Zamjena rasvjete u javnim zgradama koji nisu u vlasništvu Općine
Nadležnost za provedbu	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	30.000
Procjena uštede energije (MWh)	174,09
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	132,31
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	U javnim zgradama rasvjeta predstavlja jedan od značajnijih potrošača električne energije, u zgradama namjenjenim za sportske aktivnosti doprinose ukupnoj potrošnji sa čak 80% potrošnje. Predviđeno je da se klasične sijalice sa žarnom niti zamijene štednim LED sijalicama koje imaju mnogo duži vijek trajanja i troše znatno manje električne energije. Stoga je period otplata investicije zamjene starih sijalica sa novim jako kratak.



6.1.4 Stambene zgrade

Redni broj mjere	Z -7
Naziv mjere/aktivnost	Podizanje svijesti građanstva o prednostima korištenja obnovljivih izvora energije i načinima postizanja energetske efikasnosti, kao i obuka o mogućnostima ostvarivanja navedenog
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	50.000
Procjena uštede energije (MWh):	4.377,81
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	703,84
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH
Kratki opis/komentar:	<p>Upoznavanjem vlasnika stanova i porodičnih kuća o mogućnostima ušteda potrošnje energije, a time i o mogućim dugoročnim značajnim finansijskim uštedama, kao i odgovarajućom obukom vlasnika/korisnika objekata o pravilnom ophođenju prema energiji i energentima moguće je doprinijeti smanjenju potrošnje energenata i vode, a time i utjecati na smanjenje emisija CO₂.</p> <p>Podizanje svijesti vlasnika/korisnika objekata o važnosti štednje energenata i drugih resursa se može provoditi kroz održavanje tematskih seminara, radionica, tribina, kao i štampanjem i distribucijom odgovarajućih promotivnih materijala. Općina Konjic, u okviru Službe za prostorno uređenje, građenje i obnovu, bi trebala oformiti tim koji bi bio zadužen za provođenje edukacije/obuke korisnika.</p> <p>Naglasak edukacije u ovom sektoru trebao bi biti na promociji gradnje niskoenergetskih i pasivnih kuća i zgrada. Podizanjem svijesti o važnosti štednje energije i obukom vlasnika/korisnika objekata planirano je ostvariti dugoročne uštede toplinske i električne energije u iznosu 2%od ukupne potrošnje energije. Ostvarene uštede trebale bi dodatno motivisati građane na korištenje OIE i povećanje energetske efikasnosti svojih objekata.</p>



Redni broj mjere	Z - 8
Naziv mjere/aktivnost	Toplotna izolacija vanjskih ovojnica stambenih zgrada
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine):	2020- 2030
Potrebna investicija (KM):	12.000.000
Procjena uštede energije (MWh):	12.863,70
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	1.104,40
Izvor sredstava za provedbu mjere:	<ul style="list-style-type: none">-Vlasnici stanova/kuća-Budžet Općine Konjic,-Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona,-Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH,-Međunarodni donatori : GIZ, UNDP, USAID i-Fondovi EU
Kratki opis/komentar:	<p>Toplotna izolacija vanjskih ovojnica (utopljanje) stambenih zgrada, postavljanjem termoizolacije na vanjske zidove, krovove ili stropove prema negrijanom prostoru, zatim zamjenom prozora i vanjskih vrata, kao i sprečavanjem nastajanja toplotnih mostova, što zajedno značajno doprinosi smanjenju potrošnje energenata za grijanje, a samim time i smanjenju emisija CO₂ u atmosferu. Svi zamijenjeni elementi vanjske ovojnice moraju zadovoljavati minimalne zahtjeve za energetske karakteristike zgrada.</p> <p>Planira se obnova 12% stambenih zgrada do 2030. godine, ukupne površine 79.047 m².</p> <p>Procjenjuju se uštede od 54% u potrošnji toplotne energije po domaćinstvu, pri čemu su investicijski troškovi oko 150 KM/m².</p>



Redni broj mjere	Z - 9
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena postojećih sistema grijanja u stambenim zgradama koji koriste fosilna goriva (ugalj i lož ulje) sistemima koji koriste OIE
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine):	2020- 2030
Potrebna investicija (KM):	700.000
Procjena uštede energije (MWh):	1.382,50
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	820,22
Izvor sredstava za provedbu mjere:	<ul style="list-style-type: none">-Vlasnici stanova/kuća-Budžet Općine Konjic,-Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona,-Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH,-Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i-Fondovi EU
Kratki opis/komentar:	<p>Zamjena postojećih sistema grijanja u stanovima i kućama koji koriste fosilna goriva (ugalj) sa efikasnijim sistemima grijanja (biomasa ili dr.).</p> <p>Zamjenom sistema grijanja se postiže povećanje efikasnosti generatora toplote te se značajno utiče na smanjenje emisija CO₂, jer se planira uvođenje drvene biomase, koja predstavlja obnovljivi izvor energije.</p> <p>Zamjena se planira u najmanje 20 domaćinstava/stanova godišnje, do 2030. godine.</p>



Redni broj mjere	Z - 10
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena postojećih sistema grijanja u stambenim zgradama koji koriste električnu energiju sistemima grijanja pomoću toplotnih pumpi
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030
Potrebna investicija (KM):	1.400.000
Procjena uštede energije (MWh):	2.915,37
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	2.215,68
Izvor sredstava za provedbu mjere:	<ul style="list-style-type: none">-Vlasnici stanova/kuća-Budžet Općine Konjic,-Budžet Općine Konjic,-Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona,-Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH,-Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i-fondovi EU
Kratki opis/komentar:	<p>Zamjena postojećih sistema grijanja u stanovima i kućama koji koriste električne grijalice, sa sistemima grijanja pomoću toplotnih pumpi (voda-zrak).</p> <p>Toplotne pumpe su, prema Evropskoj direktivi 2010/31/EU o energetske svojstvima zgrada - EPBD, visoko efikasni alternativni sistemi snabdijevanja energijom, koji toplotu preuzetu iz okoline (vazduh, tlo, voda) na nižem temperaturnom nivou, pomoću kompresora pogonjenog električnom energijom (kod kompresorskih toplotnih pumpi), dižu na viši temperaturni nivo, odnosno predaju sistemu grijanja i/ili sistemu za pripremu potrošne tople vode.</p> <p>Toplotne pumpe predstavljaju okolinski prihvatljiv način grijanja, te se prelaskom na toplotne pumpe mogu ostvariti značajne uštede u troškovima za grijanje.</p> <p>Zamjena se planira u najmanje 25 domaćinstava/stanova godišnje, do 2030. godine.</p>



Redni broj mjere	Z - 11
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena postojećih rasvjetnih tijela u stambenim zgradama sa LED sijalicama
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030
Potrebna investicija (KM):	440.000
Procjena uštede energije (MWh):	4.772,77
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	3.627,31
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Vlasnici stanova/kuća -Budžet Općine Konjic, -Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona, -Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -fondovi EU
Kratki opis/komentar:	<p>Zamjena sijalica sa žarnom niti LED sijalicama odgovarajuće jačine i intenziteta svjetla. Postepenom zamjenom svih sijalica sa žarnom niti, novim i energetske efikasnijim rasvjetnim tijelima s autonomnom regulacijom nivoa svjetlosti ovisno o jačini dnevnog svjetla, moguće je postići uštedu i do 85% utrošene električne energije za rasvjetu u domaćinstvima, a time i značajno doprinijeti smanjenju emisija CO₂.</p> <p>Zamjena će se izvršiti za najmanje 80% od ukupne rasvjete u domaćinstvima, do 2030. godine.</p>



Redni broj mjere	Z - 12
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena kućanskih uređaja sa energetski efikasnijim uređajima
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030
Potrebna investicija (KM):	12.000.000
Procjena uštede energije (MWh):	2.544,86
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	1.934,09
Izvor sredstava za provedbu mjere:	<ul style="list-style-type: none">-Vlasnici stanova/kuća-Budžet Općine Konjic,-Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona,-Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH,-Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i-Fondovi EU
Kratki opis/komentar:	<p>Zamjena postojećih kućanskih uređaja sa visoko efikasnim uređajima iz najvišeg energetskeg razreda A+++ (A++). Navedena mjera se odnosi na kućanske uređaje sa značajnom potrošnjom električne energije, kao što su frižideri, zamrzivači, mašine za veš, mašine za suđe i sl. Zamjena će se izvršiti za najmanje 30% od ukupnog broja uređaja u domaćinstvima/stanovima, do 2030. godine.</p> <p>Domaćinstva troše oko 40% električne energije na rad kućanskih uređaja, što značajno utiče na emisije CO₂.</p> <p>Energetski efikasni kućanski uređaji troše u prosjeku 65% manje električne energije u odnosu na postojeće uređaje u domaćinstvima.</p>



Redni broj mjere	Z - 13
Naziv mjere/aktivnost	Ugradnja solarnih sistema za pripremu sanitarne tople vode
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030
Potrebna investicija (KM):	1.300.000
Procjena uštede energije (MWh):	738,56
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	561,31
Izvor sredstava za provedbu mjere:	<ul style="list-style-type: none">-Vlasnici stanova/kuća-Budžet Općine Konjic,-Budžet Hercegovačko-Neretvanskog Kantona,-Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH,-Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i-fondovi EU
Kratki opis/komentar:	<p>S obzirom na nizak temperaturni nivo sanitarne vode (cca 45-55°C) sa relativno visokim stepenom termičke konverzije sunčeve energije u toplotnu, može se s pravom tvrditi da primjena sunčeve energije za ove potrebe ima najveće opravdanje.</p> <p>S ekonomskog aspekta može se vrijednost solarne energije izraziti uglavnom kroz nekoliko kategorija tržišnog vrednovanja. Tu se prvenstveno misli na stabilnost cijene u odnosu na fosilna goriva, smanjenje eksploatacionih troškova postojećih sistema, smanjenje emisije CO₂ i lokalni ekonomski razvoj.</p> <p>Ugradnja solarnih kolektora za zagrijavanje tople sanitarne vode, u najmanje 400 domaćinstava/stanova do 2030. godine.</p> <p>Za prosječnu porodičnu kuću sa površinom od oko 90 m² za grijanje tople vode potrebno je instalirati 4 m² solarnih kolektora.</p>



6.2 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete Općine Konjic

Redni broj mjere	JR - 1
Naziv mjere/aktivnost	Modernizacija javne rasvjete - Energetski efikasna obnova javne rasvjete – ugradnja vremenskih releja
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	27.500,00
Procjena uštede energije (MWh):	38,83
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	29,51
Izvor sredstava za provedbu mjere:	Budžet Općine Konjic Budžet Vlade FBiH Budžet Hercegovačko-neretvanskog kantona Fond za zaštitu okoliša FBiH međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID Fondovi EU
Kratki opis/komentar:	<p>Mjera se odnosi na zamjenu postojećeg upravljanja fotočelijama sa vremenskim relejima baziranim na astronomskom satu. Trenutno u Općini Konjic 60% rasvjete se upravlja sa fotočelijama koje imaju niz nedostataka u upravljanju javnom rasvjetom i sa aspekta potrošnje. Ovaj način upravljanja realiziran je na 55 mjernih mjesta (60%). Uzimajući u obzir da je već realizirana mjera zamjene svih svjetiljki na području Općine Konjic sa visoko efikasnim LED svjetiljkama i referentno vrijeme rada javne rasvjete od 4.100 sati godišnje te pretpostavku smanjenja vremena rada javne rasvjete za max. 1 jedan sat dnevno zbog upotrebe vremenskog releja umjesto fotočelije, može se dobiti godišnja ušteda u potrošnji električne energije od cca 8,90 %, a povrat investicije je vrlo kratak.</p> <p>Troškovi investicije potrebni za instalaciju astronomskog releja su troškovi nabavke astronomskog releja (upravljačka elektronika sa pametnim sensorom + trofazni kontakt) i troškovima montaže, koji iznose prema trenutnim tržišnim cijenama cca 500 KM/komadu.</p> <p>Realizacijom ove mjere potrošnja električne energije bi se smanjila za 38,83 MWh/god., a emisije CO₂ za 29,51 tCO₂/god u odnosu na 2020. godinu tako da bi potrošnja električne energije na nivou sistema bila 764,23 MWh/god (uključena i potrošnja koja će nastati proširenjem sistema javne rasvjete za za 1% na godišnjem nivou), a ukupna godišnja emisija CO₂ na nivou sistema bi iznosila 581 tCO₂/god.</p> <p>Napomena: Prije realizacije mjere neophodno je provjeriti detaljnu strukturu mreže koja se upravlja fotočelijama (vrstu i broj rasvjetnih tijela), te provesti analizu za svako mjerno mjesto.</p>



6.3 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora saobraćaja Općine Konjic

6.3.1 Vozila u vlasništvu Općine Konjic

Redni broj mjere	S - 1
Naziv mjere/aktivnost	Obnova voznog parka u vlasništvu Općine Konjic
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	400.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	60
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	15,52
Izvor sredstava za provedbu mjere:	Općina Konjic
Kratki opis/komentar :	U cilju smanjenja emisija CO ₂ predviđena je obnova voznog parka u vlasništvu Općine Konjic. Od 17 vozila, 5 ima konvencionalne ekološke karakteristike, a 8 kategoriju manju od EURO 5. Stoga se predviđa njihova zamjena vozilima sa smanjenom emisijom stakleničkih gasova (EURO 5 ili EURO 6).

6.3.2 Vozila javnog prijevoza

Redni broj mjere	S - 2
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena postojećih dotrajalih autobusa autobusima na prirodni gas
Nadležnost za provedbu :	Prevoznici na području općine Konjic Općina Konjic
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	1.850.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	0
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	144
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Prevoznici na području općine Konjic -Općina Konjic -Fond za zaštitu okoliša FBiH -Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID -Fondovi EU
Kratki opis/komentar :	Navedena mjera podrazumijeva da će do 2030. godine 50% vozila javnog prijevoza na području Konjica, odnosno 26 autobusa, koristiti prirodni gas (CNG) kao pogonsko gorivo. Nabavku vozila trebaju izvršiti lokalni prevoznici uz pomoć lokalne zajednice i potencijalnih donatora. Utrošak energije će ostati nepromijenjen, ali zbog ekološki daleko prihvatljivijeg pogonskog goriva sa manjim emisionim faktorom, doći će do smanjenja emisije CO ₂ .



6.3.3 Privatna i komercijalna vozila

Redni broj mjere	S - 3
Naziv mjere/aktivnost	Promovisanje korištenja javnog prevoza kao jeftinog i efikasnog načina prevoza
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic Prevoznici na području općine Konjic
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	500.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	6.689
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	1.778
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Općina Konjic -Prevoznici na području općine Konjic
Kratki opis/komentar :	Općina će u saradnji sa javnim prevoznicima na području Konjica dogovoriti uslove sufinansiranja autobuskih karata kako bi se povećao broj građana koji koriste ovu uslugu. Korištenjem javnog prijevoza dolazi do smanjenja emisije CO ₂ iz podsektora privatnih i komercijalnih vozila za 6%.

Redni broj mjere	S - 4
Naziv mjere/aktivnost	Edukacija građana u oblasti saobraćaja
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic Auto-škole
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	50.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	6.689
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	1.778
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Općina Konjic -Fond za zaštitu okoliša FBiH
Kratki opis/komentar :	Na temelju iskustva evropskih gradova utvrđeno je da se kontinuiranom edukacijom i informisanjem građana mogu postići uštede u potrošnji energije u saobraćaju od 5%. Radi se o malim promjenama voznih navika koje će se prezentovati kroz promotivne, informativne i edukacijske radionice kao i distribuciju odgovarajućih promotivnih materijala.



Redni broj mjere	S - 5
Naziv mjere/aktivnost	Promovisanje biciklizma i unapređenje biciklističkog prevoza
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2025.
Potrebna investicija (KM):	200.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	6.689
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	1.778

Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Općina Konjic -Fond za zaštitu okoliša FBiH
Kratki opis/komentar :	Cilj mjere jeste unaprijediti status biciklističke infrastrukture i to na način da se omogući dostupnost biciklističkih staza. Mreža biciklističkih staza mora biti dobro povezana i sigurna za korištenje. Predviđa se postavljanje držača za bicikle ispred svih javnih ustanova i škola. U sklopu mjere predviđa se i promotivna kampanja u cilju što šire upotrebe bicikla kao prevoznog sredstva, naročito na kraćim relacijama.

6.4 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora upravljanja otpadom Općine Konjic

Redni broj mjere	UO-1
Naziv mjere/aktivnost	Nabavka kompostera za kućno kompostiranje organskog otpada u ruralnom dijelu općine
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic JKP "Standard" d.o.o Konjic.
Početak/kraj provedbe (godine):	2020–2025
Potrebna investicija (KM):	Ukupna investicija: 173.000 KM <ul style="list-style-type: none"> Nabavka 3.000 kućnih kompostera (320 litara) u ruralnom dijelu (168.000 KM) Provođenje edukacije domaćinstava o kućnom kompostiranju i nadzor nad provedbom projekta i izvještavanje (5.000 KM)
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	429 t/god
Izvor sredstava za provedbu mjere:	<ul style="list-style-type: none"> Općina Konjic Fond za zaštitu okoliša FBiH Fondovi EU Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID
Kratki opis/komentar:	<p>Predviđeno je da se izdvojeni bio-otpad iz ruralnog područja tretira u kućnim komposterima (Slika 54), s ciljem dobivanja komposta kojeg domaćinstva koriste kao gnojivo u vlastitoj poljoprivrednoj proizvodnji. Na ovaj način organski otpad ne opterećuje sistem zbrinjavanja komunalnog otpada, s obzirom na manje količine otpada koji se transportira prema deponiji uz, posljedično, manje troškove transporta. Prema količinama i morfološkom sastavu komunalnog otpada procjenjuje se da je moguće kompostirati maksimalno 3.911 t/god ruralnog bio-otpada, što znači smanjenje količina otpada koji se finalno odlaže za ovaj iznos.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Slika 54: Bio-otpad koji se kompostira i primjer kućnog kompostera</p> <p>S ciljem uspostave sistema izdvajanja bio-otpada iz komunalnog otpada na izvoru, potrebno je provesti javnu edukaciju domaćinstava ruralnog dijela općine koja su uključena u sistem i kojima su osigurani komposterima. Edukacija podrazumijeva organiziranu obuku domaćinstava o važnosti izdvajanja</p>

Redni broj mjere	UO-1
Naziv mjere/aktivnost	Nabavka kompostera za kućno kompostiranje organskog otpada u ruralnom dijelu općine
	organskog otpada i načinima kućnog kompostiranja u pojedinačnim mjesnim zajednicama ili pak grupnu obuku za nekoliko mjesnih zajednica. Dodatni način edukacije jeste postavljanje informativnih i edukativnih članaka i video-zapisa o kućnom kompostiranju na oficijelnu stranicu Općine, te preduzeća zaduženog za prikupljanje otpada.

Redni broj mjere	UO-2
Naziv mjere/aktivnost	Nabavka kontejnera za odvojeno prikupljanje papira i kartona, plastike i stakla za postizanje cilja odvojenog prikupljanja 40% od nastalih količina do 2030. godine te nabavka vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija
Nadležnost za provedbu :	Općina Konjic JKP "Standard" d.o.o Konjic.
Početak/kraj provedbe (godine):	2020 – 2030
Potrebna investicija (KM):	Ukupna investicija: 459.198 KM <ul style="list-style-type: none"> • Nabavka 204 kontejnera 1,1 m³ za papir i karton (114.180 KM) • Nabavka 98 kontejnera 1,1 m³ za plastiku (54.806 KM) • Nabavka 54 kontejnera 1,1 m³ za staklo (30.212 KM) • Nabavka 2 vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija (240.000 KM) • Provođenje edukacije domaćinstava o značaju odvojenog prikupljanja i nadzor nad provedbom projekta i izvještavanje (20.000 KM)
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	3.889 t/god
Izvor sredstava za provedbu mjere:	<ul style="list-style-type: none"> • Općina Konjic • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Fondovi EU • Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID
Kratki opis/komentar:	<p>Infrastruktura za prihvata komunalnog otpada u općine podrazumijeva uspostavu sistema odvojenog prikupljanja reciklažnih materijala iz toka miješanog komunalnog otpada u urbanom i u ruralnom dijelu. Kao ključna pretpostavka za određivanje broja potrebnih kontejnera za staklo, papir i karton te plastiku uzet je odvoz reciklažnog otpada 2x sedmično te ostvarivanje stepena odvojenog izdvajanja 40% od nastalih količina navedenih frakcija do 2030. godine.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Slika 55: Primjeri sistema odvojenog prikupljanja frakcija komunalnog otpada</p> <p>Otpad se odvozi specijalnim vozilom prema predviđenom reciklažnom dvorištu gdje se balira i prodaje kao reciklažna sirovina na tržištu sekundarnih sirovina. Na ovaj se način smanjuju količine otpada za finalno odlaganje na deponiji.</p>



7 PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO₂ ZA IDENTIFICIRANE MJERE DO 2030. GODINE

7.1 Uvodna razmatranja

Za potrebe procjene smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine za identifikovane mjere prilagođavanja na klimatske promjene za sektore zgradarstva, saobraćaja, javne rasvjete i sektora upravljanja komunalnim otpadom u općini Konjic, izrađene su projekcije kretanja energetske potrošnje i emisija do 2030. godine za dva scenarija: *scenarij bez mjera* i *scenarij sa mjerama*.

Scenarij bez mjera je temeljni scenarij (eng. *Business as usual*) koji pretpostavlja povećanje energetske potrošnje prepuštene tržišnim kretanjima i navikama potrošača, bez provođenja mjera, ali uz pretpostavku uobičajene primjene novih, tehnološki naprednijih proizvoda kako se tokom vremena pojavljuju na tržištu.

Scenarij sa mjerama pretpostavlja smanjenje energetske potrošnje i pripadajućih emisija CO₂ do 2030. godine provođenjem identificiranih mjera ublažavanja efekata klimatskih promjena te prilagođavanju klimatskim promjenama.

7.2 Projekcije emisija CO₂ po sektorima

7.2.1 Projekcije emisija CO₂ iz sektora zgradarstva

Javne zgrade u vlasništvu Općine Konjic

U sektoru javnih zgrada u vlasništvu Općine Konjic u periodu od 2014. godine pa do 2020. godine došlo je do smanjenja potrošnje energije i do smanjenja emisija CO₂. Potrošnja energije je smanjena za 15,98%, dok je emisija CO₂ smanjena za 26,29%. U posmatranom periodu je izvršeno utopljanje vanjske ovojnice na nekoliko zgrada. U ovom periodu nisu izgrađene nove zgrade.

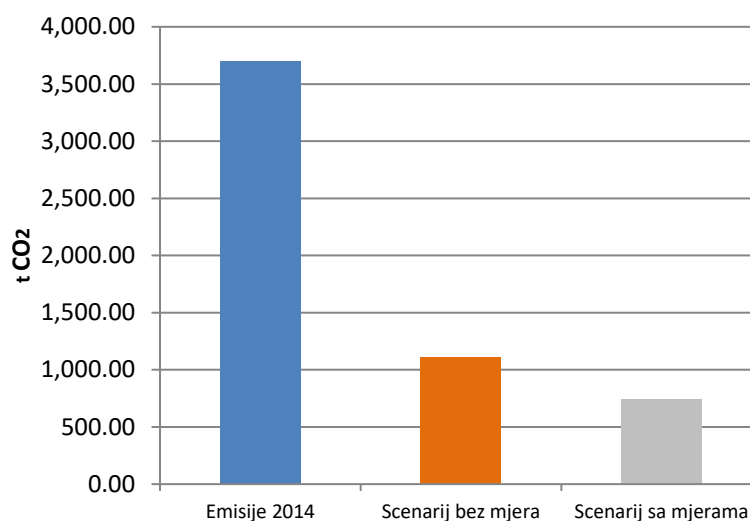
Analiziran je scenarij bez predloženih mjera, odnosno da će se potrošnja energije nastaviti istim trendom kao u periodu od 2014. godine do 2020. godine, ali uzimajući u obzir napredak i razvoj tehnologija te zakonske regulative u oblasti energetske efikasnosti. Prema ovom scenariju potrošnja energije u 2030. godini bi bila 42,62% manja nego što je u 2014. godini, dok bi emisija CO₂ u 2030. godini bila manja za 70,11% nego što je u 2014. godini.

Scenarij s mjerama izrađen je na osnovu procjene smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂ za javne zgrade u vlasništvu Općine Konjic do 2030. godine u skladu sa predloženim mjerama iz poglavlja **Error! Reference source not found.** Prema predloženim mjerama potrošnja energije u 2030. godini će biti 50,20% manja nego u 2014. godini. Uslijed provođenja mjera energetskog utopljanja ovojnice zgrada, zamjene sistema grijanja i promjene energenta te zamjene rasvjete unutar zgrada i instalacije solarnih kolektora, predviđa se da će emisija CO₂ u 2030 biti 80,04% manja nego što je u 2014. godini.

U nastavku je data uporedba scenarija sa mjerama i scenarija bez mjera:

Tabela 39: Projekcije sektora javnih zgrada u vlasništvu Općine po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2014. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2014. [%]
	2014.	2030.		2014.	2030.	
Scenarij bez mjera	8.930,62	5.124,52	-42,62%	3.699,38	1.105,62	-70,11%
Scenarij sa mjerama	8.930,62	4.447,84	-50,20%	3.699,38	738,28	-80,04%



Slika 56: Usporedba emisija CO₂ u javnim zgradama u vlasništvu Općine

Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Konjic

U sektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Konjic u periodu od 2014. godine pa do 2020. godine došlo je do smanjenja potrošnje energije i do smanjenja emisija CO₂. Potrošnja energije je smanjena za 15,98%, dok je emisija CO₂ smanjena za 46,01%. Do smanjenja potrošnje energije u ovom sektoru je došlo uslijed provedenih mjera utopljanja vanjske ovojnice na nekoliko zgrada. U ovom periodu nisu izgrađene nove zgrade.

Analiziran je scenarij bez predloženih mjera, s obzirom da su analizirana dva objekta koji nisu u vlasništvu Općine. Na jednom od objekata su provedene mjere utopljanja u periodu između bazne i kontrolne godine, drugi objekat je izgrađen 2000. godine pa se predpostavlja prema ovom scenariju da do 2030. godine neće biti vršene nikakve dodatne mjere. S obzirom da neće biti izvršene nikakve mjere, neće doći do promjene u potrošnji energije niti u količini emisije CO₂.

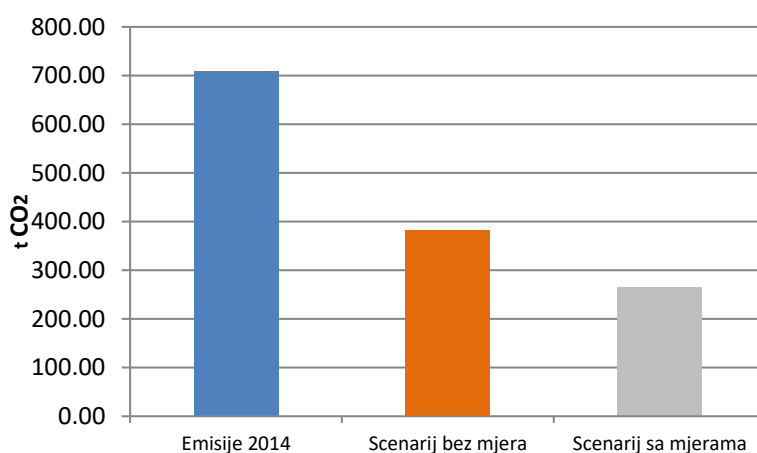
Scenarij s mjerama izrađen je na osnovu procjene smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂ za javne zgrade, koji nisu u vlasništvu Općine Konjic do 2030. godine u skladu sa predloženim mjerama iz poglavlja **Error! Reference source not found.** Prema predloženim mjerama potrošnja energije u 2030. godini će biti 13,60% manja nego u 2014. godini. Uslijed provođenja mjera energetskog utopljanja ovojnice zgrada, zamjene sistema grijanja i promjene energenta, te zamjene rasvjete unutar objekata, predviđa se da će emisija CO₂ u 2030 biti 62,35% manja nego što je u 2014. godini.



U nastavku je data usporedba scenarija sa mjerama i scenarija bez mjera:

Tabela 40: Projekcije sektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2014. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2014. [%]
	2014.	2030.		2014.	2030.	
Scenarij bez mjera	2.886,58	2.517,16	-12,80%	709,13	382,85	-46,01%
Scenarij sa mjerama	2.886,58	2.287,64	-20,75%	709,13	265,56	-62,55%



Slika 57: Usporedba emisije CO₂ u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Općine

Stambene zgrade

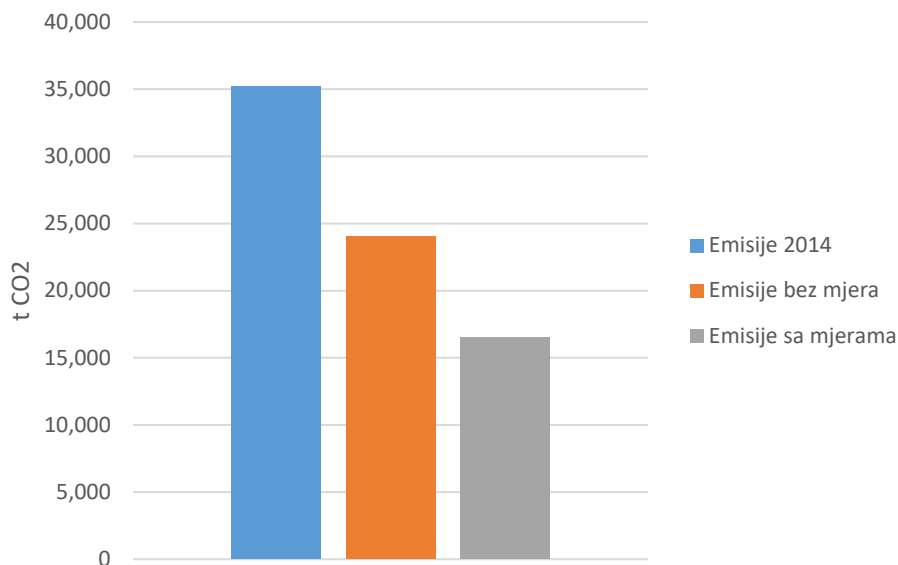
U sektoru stambenih zgrada primjetno je smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂ u periodu od bazne godine do 2020. godine. Smanjenje potrošnje energije iznosi približno 19,5%, dok smanjenje emisija CO₂ iznosi približno 21%. Razlog smanjenja potrošnje energije je najvećim dijelom samoincijativno investiranje građana u mjere energetske efikasnosti, što uključuje termoizolaciju vanjskog omotača, te unapređenje sistema grijanja i prelazak na drvenu biomasu. U periodu od 2020. do 2030. očekuje se sličan trend smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂.

Scenarij s mjerama izrađen je na osnovu procjene smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂ u stambenim zgradama do 2030. godine u skladu sa predloženim mjerama iz poglavlja 8.1. Ukupno smanjenje emisija sektora stambenih zgrada je 18.680 t CO₂.

U nastavku je dat uporedba scenarija s mjerama sa scenarijem bez mjera. Ukupni potencijal smanjenja emisija CO₂ u sektoru stambenih zgrada iznosi 21,32% (razlika postotaka scenarija s i bez mjera).

Tabela 41: Projekcije sektora stambenih zgrada po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2014. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2014. [%]
	2014.	2030.		2014.	2030.	
Scenarij bez mjera	218.891	156.219	-28,63%	35.192	24.015	-31,76%
Scenarij sa mjerama	218.891	146.580	-33,03%	35.192	16.512	-53,08%



Slika 58: Usporedba emisija u sektoru stambenih zgrada

7.2.2 Projekcije emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete

U Općini Konjic, prema dostupnim podacima, u periodu od 2014.-2020. godine zabilježeno je povećanje broja svjetiljki u iznosu od 17,47% godišnje i smanjenje potrošnje električne energije od 7,08% godišnje. U 2014. godine sve svjetiljke su bile izboj sa niskoefiksnim elektromagnetnim predspojnim uređajima. Ove svjetiljke su veliki potrošači električne energije, tako da je potrošnja po svjetiljki bila 830 MWh/izvoru. Tokom 2015. i 2016. godine izvršena je zamjena svjetiljki na izboj sa LED svjetiljkama što je rezultiralo smanjenjem potrošnje po izvoru i ukupne potrošnje električne energije. Smanjenje potrošnje direktno je uticalo i na smanjenje emisija. Nakon zamjene svjetiljki intenzivirano je proširenje mreže javne rasvjete u periodu od 2017.- 2020. godine, tako da je 2020. godine pokrivenost javnom rasvjetom bila 95% urbanog dijela i 65% ruranog dijela Općine. Sve svjetiljke koje su ugrađeno u procesu proširenja mreže javne rasvjete su visoko efikasne LED svjetiljke.

Uzimajući u obzir navedenu pokrivenost mrežom javne rasvjete u periodu do 2030. godine ne očekuje se veliko povećanje broja svjetiljki. U ovu svrhu će do 2030. godine biti ugrađeno dodatnih 309 svjetiljki po stopi širenja 1% na godišnjem nivou, potrošnja električne energije za cijeli period će se povećati za 10,5%, u odnosu na 2020. godinu. Proširenje javne rasvjete će pratiti izgradnju u stambenom i infrastrukturnom sektoru, što je u nadležnosti općine (uređenje gradskog građevinskog zemljišta).

Uzimajući u obzir specifičnosti javne rasvjete na području općine Konjic (sve svjetiljke su visokoefikasne LED svjetiljke), a koje se odnose na proširenje u periodu do 2030. godine očekuje se povećanje potrošnje električne energije u odnosu na 2020. godinu. U ovom slučaju posebno je značajno da se razmatra potrošnja električne energije u baznoj 2014. godini, kada je iznosila 1.128 MWh i potrošnja u 2020. godini koja je iznosila 727 MWh.



Kako je navedeno, sve svjetiljke su visokoefikasne, te sa ovog aspekta nije moguće ostvariti smanjenje energetske potrošnje.

Za kreiranje scenarija potrošnje električne energije do 2030. godine neophodno je imati u vidu i činjenicu trenutne potrošnje, odnosno da su sve svjetiljke visokoefikasne i da sa ovog aspekta nije moguće ostvariti uštede, niti provoditi mjere. Pri kreiranju scenarija do 2030. godine u obzir je uzeto, kako je već navedeno samo proširenje mreže.

Na osnovu svega navedenog kreiran je scenarij potrošnje električne energije za javnu rasvjetu, bez mjera koji je dat u nastavku.

Tabela 42: Potrošnja električne energije i emisija scenarija bez mjera sektora javne rasvjete

JAVNA RASVJETA	Potrošnja energije [MWh]			Emisije [tCO ₂]		
	2014. god	2020. god.	2030. god.	2014. god	2020. god.	2030. god.
Scenario bez dodatnih mjera	1.128	727	803	857	558	610

Projekcija potrošnje scenarija bez dodatnih mjera, a koji uključuje ugradnju svjetiljki na proširenju mreže visokoefikasnog razreda, sa prosječnom potrošnjom svjetiljke iz 2020. godine, iznosi 803 MWh/god., a pripadajuće emisije iznose 610tCO₂/god.

Scenarij sa mjerama izrađen je na osnovu procjene smanjenja energetske potrošnje sektora javne rasvjete u 2030. godini prema mjeri u kojoj su izračunate uštede potrošnje električne energije i potencijal za smanjenje emisija CO₂. Procjena potencijala smanjenja potrošnje električne energije za javnu rasvjetu rađena je na osnovu podataka o načinu upravljanja javnom rasvjetom. Naime 60% rasvjete se upravlja fotoćelijama što može značajno uticati na potrošnju. Zamjena fotoćelija sa vremenskim relejima baziranim na astronomskom satu moguće je ostvariti značajne uštede uz niska ulaganja i kratko vrijeme povrata investicije. Uzimajući u obzir da je već realizirana mjera zamjena svjetiljki sa LED (smanjena potrošnja) i referentno vrijeme rada javne rasvjete od 4.100 sati godišnje, te pretpostavku smanjenja vremena rada javne rasvjete za 1 sat dnevno zbog upotrebe vremenskog releja umjesto fotoćelija moguće je postići godišnju uštedu u potrošnji električne energije od cca 8,90 %.

Prema navedenom potencijali za smanjenje potrošnje električne energije za javnu rasvjetu dati su u narednoj tabeli u odnosu na 2020.godinu, a mjera za realizaciju ove uštede data u prethodnom poglavlju.

Tabela 43: Uštede i potencijali za smanjenje emisija u sektoru javne rasvjete u odnosu na 2020.godinu

Mjere i potencijali smanjenja sektora javne rasvjete	Uštede [MWh]	Smanjenje emisije CO ₂ [t]
Modernizacija sistema javne rasvjete, zamjena svjetiljki i upravljanje	38,83	29,51

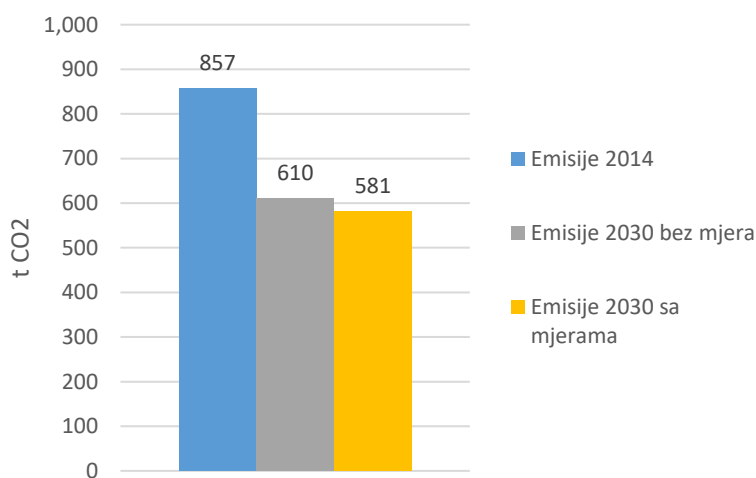
Ukupan potencijal smanjenja emisija sektora javna rasvjeta u odnosu na 2020.godinu iznosi 29,51t CO₂.



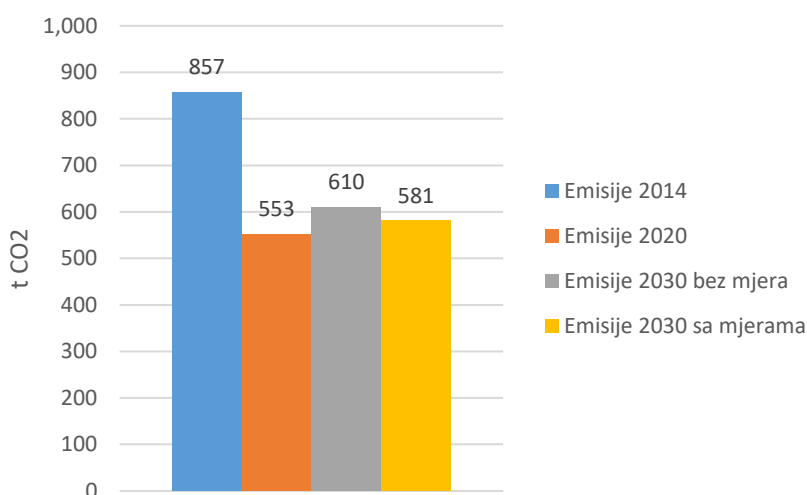
U nastavku će biti data usporedba scenarija s mjerama sa scenarijem bez mjera u odnosu na 2020. godinu te smanjenje emisija u odnosu na baznu godinu.

Tabela 44: Projekcije sektora javne rasvjete po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Emisija CO ₂ [t]		% smanjenje emisija u odnosu na 2014.
	2014.	2030.	2014.	2030.	
Scenarij bez mjera	1.128	803	857	610	-28,81%
Scenarij sa mjerama	1.128	764	857	581	-32,27%



Slika 59: Usporedba emisija u sektoru javne rasvjete Općine Konjic



Slika 60: Usporedba emisija u sektoru javne rasvjete sa 2020. godinom Općine Konjic

Ukoliko se u narednom periodu stvore dodatne mogućnosti finansiranja mjera u sektoru javne rasvjete, dodatne uštede u potrošnji električne energije i smanjenje emisija CO₂ je moguće ostvariti i uvođenjem mjera koje se odnose na ugradnju redukcijskih elektromagnetnih prigušnica sa dva nivoa i relejem za upravljanje u svjetiljci, čime bi se regulisao nivo svjetlosti, a time i energetska



potrošnja. Ovim step dimming principom redukcije smanjuje se svjetlosni nivo za 50% i energetska potrošnja za 35% (u odnosu na standardnu opciju cjelonoćnog 100% nivoa svjetlosti). Za realizaciju ove mjere potrebna su detaljna istraživanja, posebno gdje rasvjeta osvjetljava saobraćajnice. Eventualna realizacija ovakve mjere ne smije uticati na sigurnost u saobraćaju, niti na komfor života građana (osvjetljenost mora zadovoljiti važeće standarde):

Globalne smjernice daljeg razvoja sistema javne rasvjete je telemenadžment. Ovo rješenje omogućava daljinsku dijagnostiku uz mogućnost upravljanja, tj. uključenja i isključenja svjetiljki, kao i regulacije svjetlosnog fluksa (dimovanja). Uvođenje ovog naprednog sistema upravljanja javnom rasvjetom zahtjeva visoke investicione troškove i razvijenu komunalnu i upravljačku infrastrukturu dovoljnih kapaciteta da se ovakav sistem uspostavi i održava, te ova mjera nije ni razmatrana.

7.1 Projekcije emisija CO₂ iz sektora saobraćaja

Na području općine Konjic u periodu 2014-2020. godina zabilježen je porast broja vozila za cca 33% što je uzrokovalo povećanje emisija CO₂ u ovom sektoru za samo 3%. Zamjenom starih vozila novim, sa boljim eko karakteristikama, modernizacijom i poboljšanjem uslova vožnje spriječeno je da dođe do značajnijeg povećanja emisija CO₂.

Vodeći se podacima Ujedinjenih naroda o predikciji smanjenja broja stanovnika u Bosni i Hercegovini zbog iseljavanja i pada nataliteta, broj vozila u 2030. godini bi trebao biti jednak broju vozila 2020. godine. Prema podacima Agencije za identifikacione dokumente, evidenciju i razmjenu podataka (IDEAA) prosječna starost automobila u Bosni i Hercegovini je 16 godina. Predikcija za 2030. godinu jeste da će prosječna starost automobila ostati ista. Shodno navedenom, kao i činjenicom da je u Bosnu i Hercegovinu zabranjen uvoz vozila EURO 4 i nižih kategorija, dolazi se do zaključka da će gotovo sva vozila 2030. godine biti EURO 5 ili više kategorije. Razvojem saobraćajne infrastrukture se stvaraju povoljniji uslovi vožnje i dolazi do manjeg utroška energije u saobraćaju. Vodeći se navedenim podacima, u 2030. godini bi trebalo doći do smanjenja ukupnih emisija iz saobraćaja za 13%.

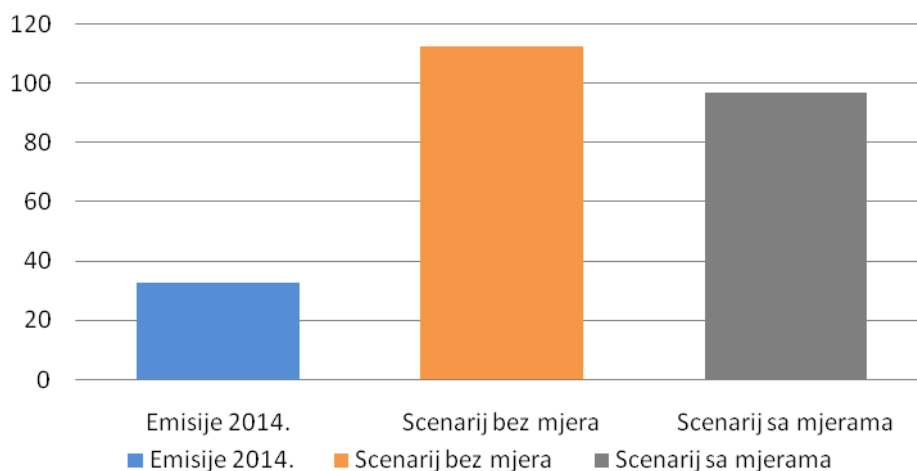
7.1.1.1 Projekcije emisija CO₂ vozila u vlasništvu Općine Konjic

U baznoj godini u vlasništvu Općine Konjic bilo je 14 vozila. Proširenjem voznog parka u periodu 2014-2019. i značajnim povećanjem prosječnog broja kilometara koji se prelazi, došlo je do izuzetnog porasta emitovanog CO₂ iz ovog podsektora. U scenariju bez predložene mjere obnove voznog parka u vlasništvu Općine, utrošak energije i emisije CO₂ bi ostale iste kao 2020. godine. Iako će i u scenariju s navedenom mjerom biti povećanje emisija CO₂ i utrošene energije u odnosu na baznu godinu, uslijed promjene dinamike kretanja vozila i veće pređene kilometraže, spomenuti parametri će pasti u odnosu na 2020. godinu za 15%.

U nastavku je data usporedba scenarija sa mjerama i scenarija bez mjera.

Tabela 45: Projekcije podsektora vozila u vlasništvu Općine po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2014. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2014. [%].
	2014.	2030.		2014.	2030.	
Scenarij bez mjera	124	425	244%	33	112,62	243%
Scenarij sa mjerama		365	195%		97,00	195%



Slika 61: Usporedba emisije CO₂ u podsektoru vozila u vlasništvu Općine

7.1.1.2 Projekcije emisija CO₂ javnog prijevoza

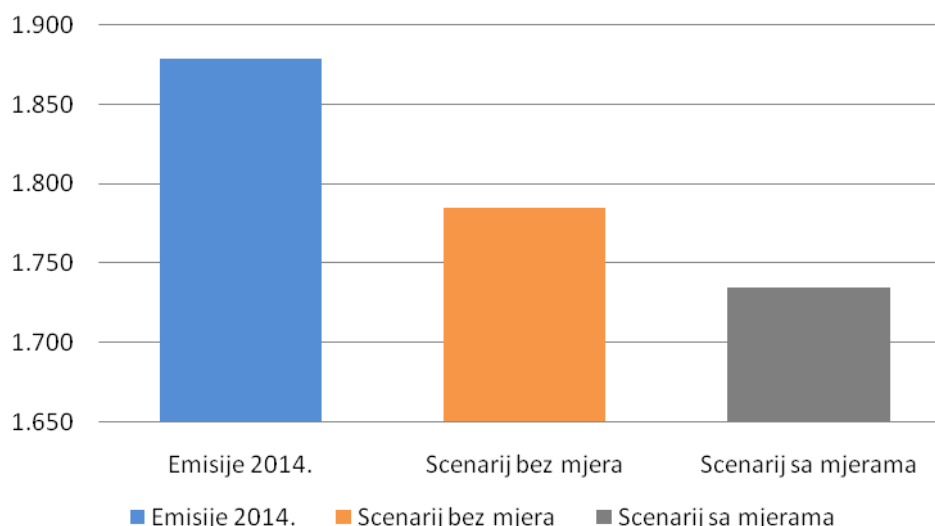
U baznoj godini usluge javnog prijevoza na području općine Konjic vršila su 54 autobusa. Do 2020. godine, broj vozila je smanjen na 51. Navedeno smanjenje broja vozila ali i poboljšanje putne infrastrukture i modernizacija doveli su do smanjenja emisija CO₂ za 12%.

U scenariju bez predložene mjere prelaska 50% voznog parka na prirodni gas kao pogonsko gorivo, doći će do smanjenja utrošene energije i emisija CO₂ za 5% u odnosu na baznu godinu. Navedena smanjenja su uzrokovana poboljšanjem uslova za vožnju i obnovom voznog parka, ali su manja u odnosu na 2020. godinu budući da se predviđa značajna ekspanzija broja vozila i povećanje broja linija na području općine.

U scenariju s navedenom mjerom, utrošak energije u saobraćaju bi ostao isti kao i u scenariju bez mjere. Do razlike u emisiji CO₂ će doći zbog ekološki mnogo prihvatljivijeg pogonskog goriva. U nastavku je data usporedba scenarija sa mjerama i scenarija bez mjera.

Tabela 46: Projekcije podsektora javnog prijevoza po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2014. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2014. [%].
	2014.	2030.		2014.	2030.	
Scenarij bez mjera	7.010	6.660	-5%	1.879	1.784,88	-5%
Scenarij sa mjerama		6.660	-5%		1.735	-8%



Slika 62: Usporedba emisije CO₂ u podsektoru javnog prijevoza

7.1.1.3 Projekcije emisija CO₂ privatnih i komercijalnih vozila

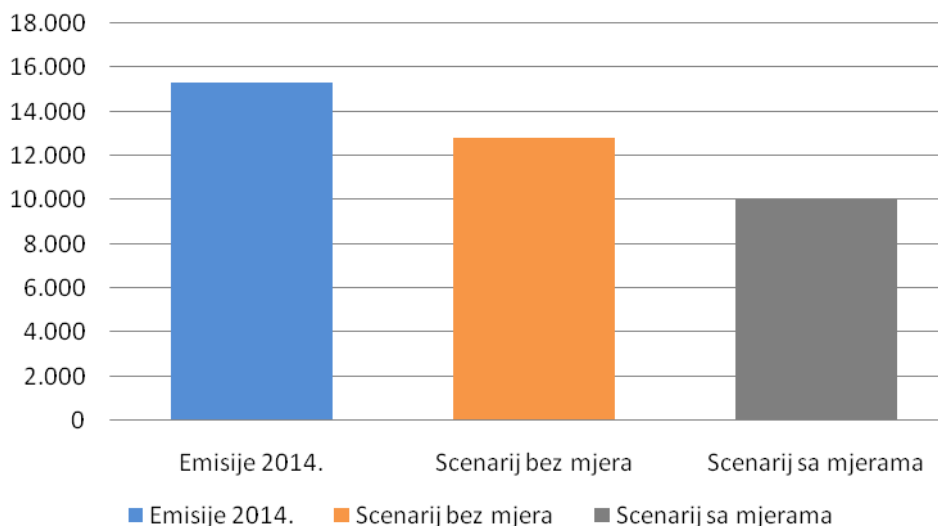
U podsektoru privatnih i komercijalnih vozila je došlo do povećanja broja vozila za oko 33% u periodu 2014-2020. Navedeno povećanje broja vozila je pratilo povećanje emisija CO₂ u ovom podsektoru u iznosu od samo 4%. Primjetan je značajan pad broja vozila s benzinom kao pogonskim gorivom, uz rast broja vozila na LPG. Ekspanzija podsektora se može povezati sa nešto pristupačnijim cijenama automobila i sve češćim odlučivanjem stanovništva na upotrebu privatnog, umjesto javnog transporta. Smanjenje količine emisija CO₂ u odnosu na porast broja vozila rezultat je većeg korištenja LPG-a kao najjeftinijeg ali i ekološki najpovoljnijeg goriva, te modernizacije i povoljnijih uslova vožnje.

U scenariju bez mjera doći će do blagog smanjenja emisija CO₂ u odnos na baznu godinu zbog povoljnijih uslova vožnje, kao i zbog stihijske obnove voznog parka. Prosjek starosti vozila se konstantno zadržava na oko 15 godina, što znači ekološki sve povoljnija vozila kako vrijeme prolazi. Potrebno je ozbiljno pristupiti smanjenju emisija CO₂ iz podsektora privatnih i komercijalnih vozila i podizanju svijesti građana o zagađenosti prouzrokovanom u ovom sektoru. U narednom periodu potrebno je ponuditi alternativna rješenja građanima koja su ekološki prihvatljiva, posebno u dijelu nekomercijalnih vozila i to razvojem i masovnim korištenjem javnog prijevoza, izgradnjom biciklističkih staza, te podizanjem svijesti stanovništva o korištenju bicikla kao ekološki prihvatljivog načina transporta i njihovom edukacijom u oblasti saobraćaja.

U nastavku je data uporedba scenarija sa mjerama i scenarija bez mjera.

Tabela 47: Projekcije podsektora privatnih i komercijalnih vozila po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2014. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2014. [%].
	2014.	2030.		2014.	2030.	
Scenarij bez mjera	58.067	50.000	-14%	15.328	12.830	-16%
Scenarij sa mjerama		38.000	-35%		9.994	-35%



Slika 63: Usporedba emisije CO₂ u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila

7.1.2 Projekcije emisija CO₂ iz sektora komunalnog otpada

Za potrebe projekcije emisija CO₂ iz sektora komunalnog otpada, prvenstveno je neophodno izvršiti projekciju količina otpada do 2030. godine. Kao ulazni podaci korišteni su sljedeći parametri:

- povećanje stepena pokrivenosti uslugom
- odnos rasta BDP i produkcije otpada, te
- povećanja broja stanovnika.

Uzimajući u obzir trenutni stepen pokrivenosti uslugom od 80% do 2030. godine realno je očekivati stepen pokrivenosti uslugom prikupljanja od 95%. Nadalje, za proračun rasta produkcije otpada u odnosu na BDP koristio se podatak Svjetske banke o reformi sektora komunalnog otpada u FBiH koji ukazuje na iskustva iz sličnih zemalja: 1% rasta BDP rezultira s 0,5% rasta stvaranja urbanog otpada po stanovniku i 0,25% rasta stvaranja ruralnog otpada po stanovniku. Za potrebe proračuna, usvojen je konzervativni rast BDP od 2% godišnje kao podatak Agencije za statistiku BiH, na osnovu čega se dobije godišnji rast produkcije otpada od 0,7% za teritorij općine Konjic. U svrhu ovog dokumenta je pretpostavljeno da se broj stanovnika do 2030. neće mijenjati (ni opadati ni rasti).

U nastavku je dat prikaz produkcije otpada za baznu (2014. godinu) i njen rast za 2030. godinu bez implementacije mjera za smanjenje količina otpada postupcima kao što je odvojeno prikupljanje, reciklaža ili biološki tretman. U tom slučaju bi količina otpada koja se odlaže u 2030. godini iznosila 17.494 tona, a emisije CO₂ koje bi nastale odlaganjem otpada bez prethodnog tretmana bi iznosile 27.339 tona, čime bi u odnosu na baznu godinu došlo do povećanja emisija od 47%.

Tabela 48: Odlaganje otpada za 2030. godinu i emisija za scenarij bez mjera za smanjenje količina komunalnog otpada za odlaganje

Komunalni otpad	Odlaganje otpada 2014. [t]	Emisije CO ₂ 2014. [t]	Scenarij 2030.	
			Odlaganje otpada [t]	Emisija CO ₂ [t]
Otpad	12.900	18.213	17.494	27.339



Kako bi se smanjile emisije iz sektora otpada predložene su dvije ključne mjere, ekonomski isplative na lokalnom nivou, u skladu sa lokalnim strateškim ciljevima¹¹:

- povećati nivo izdvajanja reciklažnog otpada
- kućno kompostiranje ruralnog organskog otpada

Napomene kao osvrt na mjere iz Integralne strategije razvoja Općine Konjic 2018– 2027: Umjesto izgradnje centralne kompostane za proizvodnju komposta strogo se preporučuje izdvajanje komposta na mjestu nastanka, posebno u ruralnim dijelovima općine. Da bi kompostana proizvela kompost koji se može upotrijebiti i kao takav imati tržišnu vrijednost jedna lokalna zajednica mora imati uspostavljen sistem odvojenog prikupljanja organske frakcije kako ne bi došlo do njenog onečišćenja drugim frakcijama komunalnog otpada. Pošto to nije slučaj u Konjicu, kompost nastao iz onečišćenog organskog otpada ne može zadovoljiti kriterij pod kojim otpad prestaje biti otpad, a postaje korisna frakcija (namijenjena za korištenje npr. u poljoprivredi ili hortikulturi). Pored toga, cijena komposta je dosta niska, što može negativno uticati na poslovanje kompostane.

Scenarij sa mjerama uspostave infrastrukture za odvojeno prikupljanje reciklažnih sirovina te kućno kompostiranje ruralnog organskog otpada nudi potencijal za „izbjegavanje“ emisija CO₂ od 4.318 t.

Tabela 49: Uštede i potencijali za smanjenje emisija u sektoru komunalnog otpada

Mjere i potencijali smanjenja za sektora komunalnog otpada	Izdvajanje korisnih frakcija/Izbjegnuto odlaganje [t]	Smanjenje emisije CO ₂ [t]
<ul style="list-style-type: none"> • Nabavka kompostera za kućno kompostiranje organskog otpada u ruralnom dijelu općine 	2.022	429
<ul style="list-style-type: none"> • Nabavka kontejnera za odvojeno prikupljanje papira i kartona, plastike i stakla za postizanje cilja odvojenog prikupljanja 40% od nastalih količina do 2030. godine te nabavka vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija 	3.911	3.889

U nastavku je dat uporedba scenarija s mjerama sa scenarijem bez mjera. Za razliku od scenarija „bez mjera“ koji dovodi do povećanja emisija iz sektora uslijed odlaganja otpada, scenarij „sa mjerama“ ostvaruje uštede od 31% u odnosu na baznu godinu.

Tabela 50: Projekcije sektora komunalnog otpada po scenarijima

Scenariji	Otpad za odložiti [t]		Emisija CO ₂ [t]		% smanjenje u odnosu na 2014.
	2014.	2030.	2014.	2030.	
Scenarij bez mjera	12.900	17.494	18.213	27.339	+47%
Scenarij sa mjerama	12.900	11.56018.	18.213	12.413	-31%

¹¹



7.2 Ukupne projekcije emisija CO₂ do 2030. godine

Tabela u nastavku daje pregled ukupnih emisija inventara po sektorima za scenarij bez mjera i scenarij sa mjerama. Najveći udio u ukupnim emisijama scenarija bez mjera ima sektor upravljanja komunalnim otpadom (40%), a od energetske sektora zgradarstvo (37%).

U scenariju sa mjerama udio sektora zgradarstva je 41%, dok je udio sektora upravljanja komunalnim otpadom značajno manji u odnosu na scenarij bez mjera i iznosi 29%.

Tabela 51: Projekcije emisija Inventara za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama

Scenarij	Sektor	Emisija, t CO ₂		% u odnosu na 2014
		2014	2030	
Scenarij bez mjera	Zgradarstvo	39.600,51	25.503,47	-35,60%
	Saobraćaj	17.240,00	14.727,50	-14,57%
	Javna rasvjeta	857,00	492,00	-42,59%
	Upravljanje komunalnim otpadom	18.213,00	27.339,00	50,11%
	UKUPNO	75.910,51	68.061,97	-10%
Scenarij sa mjerama	Zgradarstvo	39.600,51	17.515,84	-55,77%
	Saobraćaj	17.240,00	11.826,00	-31%
	Javna rasvjeta	857,00	581,00	-32%
	Upravljanje komunalnim otpadom	18.213,00	12.413	-31,85%
	UKUPNO	75.910,51	42.335,84	-44,23%

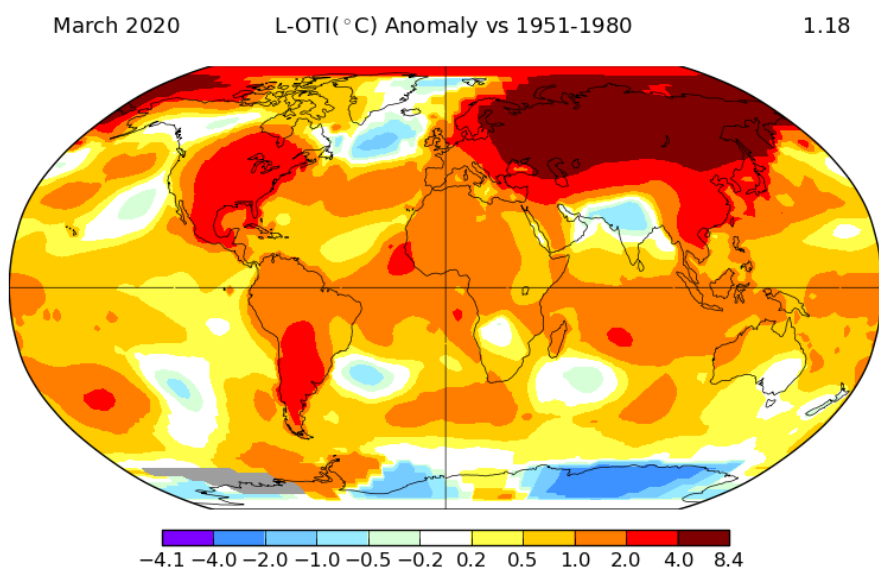
Ukupne emisije scenarija bez mjera iznose 68.061,97 tCO₂, što je u odnosu na 2014. godinu rezultuje u smanjenju emisija od 10%. Scenarij bez mjera podrazumijeva da će tokom primjene novih tehnologija i unapređenih zakona te evropskih direktiva doći do smanjenja u odnosu na zadanu baznu godinu, međutim kako bi se postigao indikativni cilj smanjenja emisija od 40% do 2030. godine, potreban je dodatni angažman. Kada je riječ scenariju sa mjerama, ukupne emisije iznose 42.335,84 tCO₂ čime bi se ostvarilo smanjenje ukupnih emisija Općine Konjic u odnosu na 2014. godinu u iznosu od **44,23%**.

8 PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA (eng. Adaptation) - Plan prioriternih mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama

8.1 Uvod

Klimatske promjene su globalni izazov koji u velikoj mjeri utiče na život u gradovima. Globalno povećanje temperatura uzrokuje porast nivoa mora te se povećava broj ekstremnih vremenskih pojava poput poplava, suša i oluja. Nabrojane pojave uzrokovane klimatskim promjenama, imaju negativne utjecaje na infrastrukturu, stanovanje, zdravlje ljudi i životni vijek. Prema posljednjim procjenama, očekuje se da će klimatske promjene, uzrokovane povišenim vrijednostima stakleničkih gasova (eng. *greenhouse gases*, GHG) u atmosferi, dovesti do niza problema koji će imati utjecaja na razvoj društva, ali i cijeli ekosistem.

Procjenjuje se da su ljudske aktivnosti uzrokovale oko 1,0°C globalnog zagrijavanja iznad predindustrijskog nivoa. Globalno zagrijavanje vjerojatno će prema procjenama dostići 1,5°C između 2030. i 2052. godine, ukoliko se nastavi povećavati sadašnjom brzinom.¹²



Slika 64: Analiza temperature površine Zemlje¹³

Posljedice globalnog zagrijavanja se odražavaju kroz smanjenje snježnih padavina, povećanje temperatura zraka naročito u proljeće i ljeto, te topljenje leda. Prilagođavanje na klimatske promjene odnosi se na radnje poduzete za suzbijanje uticaja klimatskih promjena, umanjnjem ranjivosti i izloženosti njegovim štetnim uticajima i iskorištavanjem mogućih koristi. Sve ovo se odvija na međunarodnom, državnom i lokalnom nivou, dok su jedinice lokalne samouprave, ključne za razvoj i jačanje mjera kako bi se smanjili rizici od nastanka vremenskih i klimatskih prilika. Prilagođavanje i ublažavanje dvije su komplementarne strategije koje predstavljaju odgovor na klimatske promjene te su kao takve u međusobnoj vezi.¹⁴

¹² Climate Change 2014 Synthesis Report, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2014

¹³ <https://data.giss.nasa.gov/gistemp/maps/>, pristupljeno 15.04.2020. godine

¹⁴ Special Report, Chapter 1 — Global Warming of 1.5 °C, IPCC 2015



Prema godišnjem indeksu globalnog prilagođavanja za 2014. godinu, Bosna i Hercegovina zauzima 84. mjesto u svijetu i pretposljednje u Evropi, prema njihovoj osjetljivosti i spremnosti na odgovor na klimatske promjene. Prema globalnom indeksu rizika (GIR), tokom 2014. godine, BiH je zauzela treće mjesto u svijetu, u smislu ranjivosti, kada je bila pogođena intenzivnim i dugotrajnim kišama, koje su uslovile najkatastrofalnije poplave od početka mjerenja prije 120 godina.¹⁵

Kako bi se osiguralo da Općina Konjic napreduje u pravcu postavljene vizije - pametni grad održivog razvoja, visoke kvalitete života i uključenosti svih građana, neophodno je da se društveni, ekonomski i prirodni aspekti općine prilagode trenutnim i budućim klimatskim promjenama. Ovaj segment SECAP-a najprije analizira klimu i klimatske promjene na području općine Konjic, nadalje ocjenjuje opasnosti, izloženosti i kapacitete za prilagođavanje na klimatske promjene i na kraju opisuje mjere prilagođavanja na području općine Konjic.

8.2 Analiza klime i klimatskih promjena na području Općine Konjic

Klima nekog područja se definiše na osnovu srednjih vrijednosti, ekstrema i drugih parametara meteoroloških uslova, tokom nekog vremenskog intervala, a najčešće tokom perioda od 30 godina. Klima na zemlji se uvijek mijenjala i mijenjat će se u budućnosti. Međutim, dok je ona u prošlosti bila podložna samo prirodnim uticajima, zadnjih 100 godina klima se mijenja znatno brže nego ranije, prvenstveno zbog ljudskog djelovanja. Promjena klime se manifestuje kroz promjene srednjeg stanja klime, promjenama međugodišnje varijabilnosti klimatskih parametara te drugih statističkih veličina koje opisuju stanje klime kao što je npr. pojavljivanje ekstrema. Klimatske promjene o kojima se danas mnogo govori, označavaju prije svega veću učestalost i intenzitet ekstremnih klimatskih događaja, odnosno povećana je varijabilnost vremenskih uslova, zabilježenih u svim godišnjim dobima, s brzim promjenama koje se događaju tokom kratkih perioda (pet do deset dana) iz izrazito hladnog u toplo vrijeme, ili iz perioda izrazito velikih količina padavina u ekstremne sušne periode. U nastavku ovog poglavlja prikazane su klimatske varijacije i opažene klimatske promjene kao i procjene klimatskih promjena na području općine Konjic u budućem periodu.

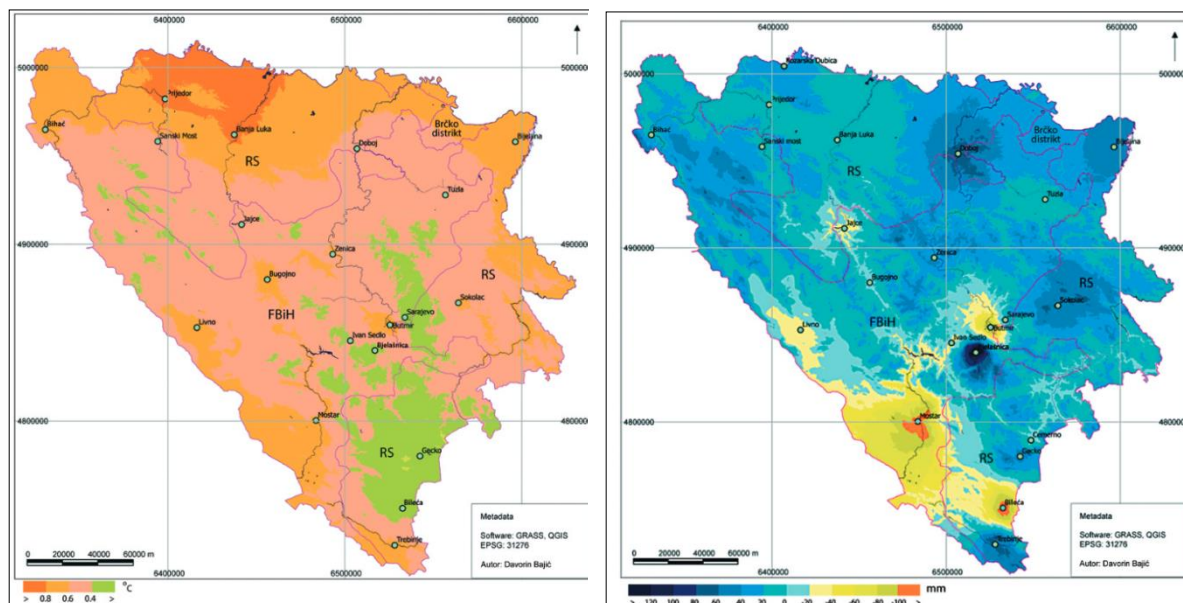
8.2.1 Klimatske varijacije i opažene klimatske promjene

Negativne posljedice klimatskih promjena već su vidljive u Bosni i Hercegovini (BiH), iako ona neznatno doprinosi uzrocima klimatskih promjena. Prvi i Drugi nacionalni izvještaj BiH o klimatskim promjenama prepoznaju činjenicu da će se te promjene ubrzano dešavati do kraja 21. stoljeća. Provedene studije o temperaturnim promjenama u periodu 1961-2010. godine ukazuju na to da je temperatura već povišena u svim dijelovima zemlje. Tokom perioda 1981-2010, najveća povećanja prosječne temperature u ljetnim mjesecima su zabilježena u Hercegovini i centralnim područjima, dok je najveći porast temperature tokom proljeća i zime zabilježen u sjevernim centralnim područjima. Stopa porasta temperature se povećavala tokom posljednje decenije. Iako su ova povećanja zabilježena u kraćem posmatranom vremenskom periodu, zabrinjavajuća su zbog činjenice da bi mogla ukazivati na to da se brzina dešavanja klimatskih promjena povećava. U periodu 1981-2010. godina, veliki dio teritorije BiH je pokazivao trend blagog rasta godišnjih količina padavina u odnosu na period 1961-1990. godine. Najveće povećanje u godišnjoj količini padavina je zabilježeno u centralnim planinskim područjima i u

¹⁵Treći nacionalni izvještaj i drugi dvogodišnji izvještaj o emisiji stakleničkih gasova Bosne i Hercegovine u skladu s Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama, juli 2016.

blizini Doboja, dok je najveći deficit zabilježen na jugu. U periodu jeseni je zabilježen najveći porast u količini padavina, i to naročito u sjevernim i centralnim područjima.¹⁶

Naredna slika prikazuje promjene u godišnjim temperaturama i godišnjoj količini padavina u Bosni i Hercegovini uzimajući u obzir dva perioda: 1981-2010. i 1961-1990. godina.



Slika 65: Promjene u godišnjim temperaturama i količini padavina u Bosni i Hercegovini (poređenje perioda 1981-2010. i perioda 1961-1990. godina)¹⁷

Izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu sa okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija, Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, 2013.

Razlike između perioda 1961–1990. i perioda 2000–2014. godine znatno su veće u odnosu na period 1981–2010., a kreću se do 2,7 °C u pojedinim dijelovima BiH. Posljednjih godina izražene su mikroklimatske promjene, jer se radi o lokalnom nivou, što je evidentno na režimu izlučivanja padavina s posljedicama na vodne resurse. Posljedice tih promjena odražavaju se na raspodjelu padavina tokom godine. Promjene u visini padavina izraženije su po sezonama nego na godišnjem nivou. Po sezonama trend padavina je različit. U centralnom dijelu je negativan tokom proljeća i ljeta, dok je tokom jeseni uočen porast kišnih padavina, naročito u sjeverozapadnim i centralnim dijelovima. Iako nisu zabilježene signifikantne promjene količine padavina, u velikoj mjeri je poremećen pluviometrijski režim, odnosno godišnja raspodjela. Zbog povećanog intenziteta padavina i njegove veće promjenljivosti, kao i zbog povećanog udjela jakih kiša u ukupnoj visini kiša, povećan je rizik od poplava naročito u sjeveroistočnom dijelu BiH, gdje su tokom maja 2014. godine zabilježene najkatastrofalnije poplave u historiji.¹⁸

¹⁶Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i niskoemisionog razvoja za Bosnu i Hercegovinu, Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, 2013.

¹⁷ Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu sa okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija, Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, 2013.

¹⁸ Treći nacionalni izvještaj i drugi dvogodišnji izvještaj o emisiji stakleničkih gasova Bosne i Hercegovine u skladu s Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama, 2016.

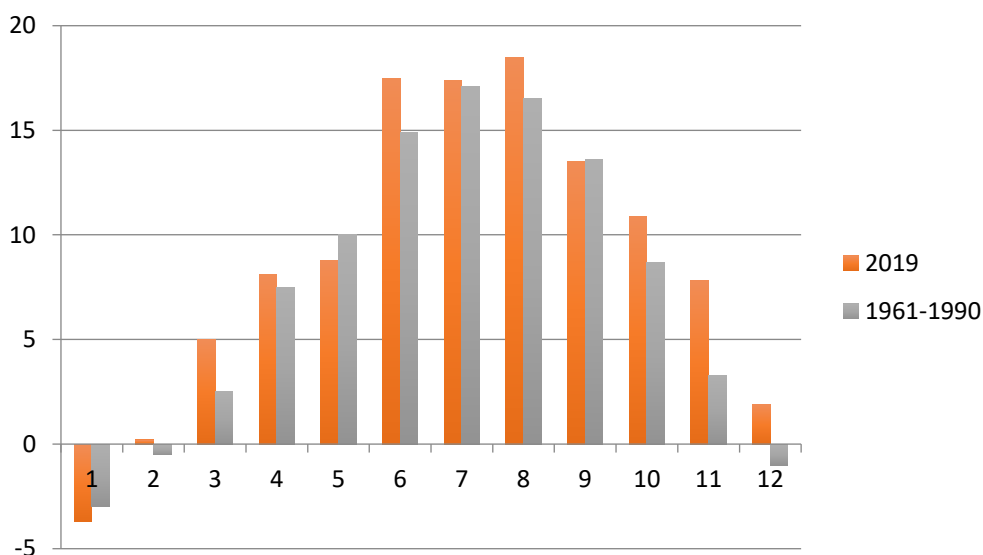
Općina Konjic se prostire na nadmorskoj visini od 270 m n/v do 2155 m n/v (planina Prenj). Područje općine Konjic je pod uticajem tri klimatska pojasa: izmijenjeni sredozemni, predplaninski i planinski klime.

8.2.2 Povećanje prosječne srednje temperature na području općine Konjic

Povećanje srednje godišnje temperature na teritoriji BiH za posljednjih 100 godina je za oko 0,6°C. Međutim, trend povećanja temperature ubrzava. Pridruženi linearni trend zaključno sa 2014. godinom iznosi 0,99°C, tj. približno 1°C za zadnjih stotinu godina, što je više za oko 0,3°C u odnosu na 2008. godinu. Ovi trendovi su različiti za pojedina godišnja doba. Najveći trend povećanja pokazuju ljeto i zima.¹⁹

Prema Lokalnom ekološkom akcionom planu za Konjic utvrđeno je da su mikroklimatski uslovi općine Konjic vrlo izraženi, što je posljedica vrlo raščlanjenog i raznovrsnog reljefa. Pojava mikroklimata se izražava kroz temperaturne inverzije, velike razlike u osunčanosti, različitu izloženost vjetrovima, neravnomjerno zadržavanje magle tokom dana. Srednja temperatura opada sa porastom nadmorske visine u prosjeku za 0,6 °C na svakih 100 m, pa razmjerno tome raste i mogućnost mraza.²⁰

Korišteni klimatološki podaci su izmjereni u meteorološkoj stanici Ivan sedlo, koja je udaljena 17,2 km od općine Konjic. Podaci ukazuju na relativno velika kolebanja vrijednosti mjesečnih temperatura. Za 2019. godinu najveće srednje mjesečne temperature su zabilježene u periodu juli-august, dok su najmanje srednje mjesečne temperature zabilježene u periodu januar-februar. Na osnovu predstavljenog dijagrama primjetno je da se srednja mjesečna temperatura zraka za većinu mjeseci u 2019. godini povećala u odnosu na period 1961.-1990.



Slika 66: Prosječna srednja temperatura zraka za period 1961-1990. i 2019. godinu

8.2.3 Promjene u količini padavina na području općine Konjic

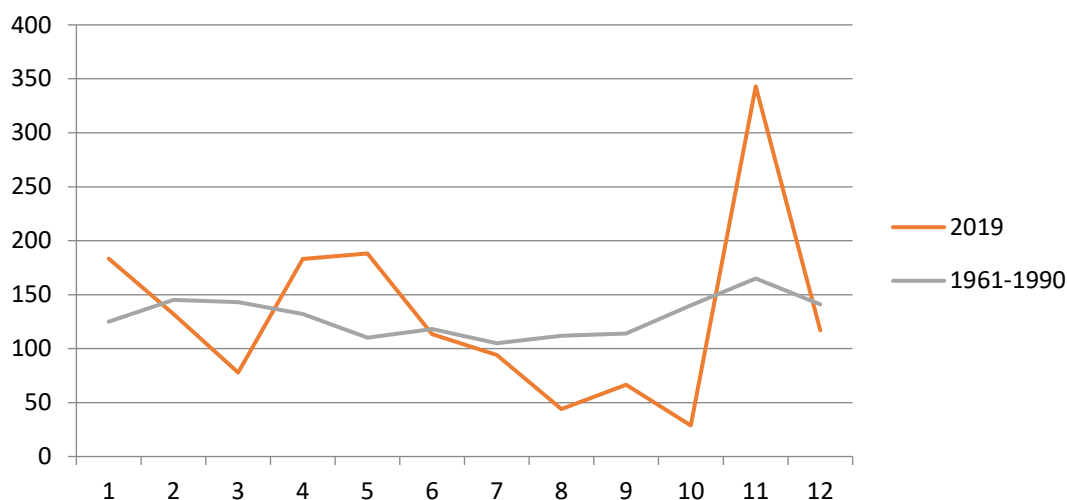
U pogledu rasporeda i količina padavina, područje pripada izmijenjenom sredozemnom padavinskom režimu, sa ukupnom godišnjom količinom padavina od 1500 mm, zabilježenoj u 2019. godini.

¹⁹ Promjena režima padavina u Bosni i Hercegovini i uticaj na različite oblasti života i ekonomiju u našoj državi, Željko Majstorović, 2015. godine

²⁰ Lokalni Ekološki Akcioni Plan (LEAP) Konjic 2015.-2020.



Maksimalna visina snježnog pokrivača je evidentirana u mjesecu januaru i iznosila je 70 mm. Za 2019. godinu najveće količine padavina su zabilježene u periodu u jesenskom periodu, tačnije u mjesecu novembru. Također, povećana količina padavina je karakteristična i za proljetni period april – juni. Najveća odstupanja u vrijednostima mjesečnih količina padavina za 2019. godinu u odnosu na referentni period 1961-1990. su uočena za mjesec oktobar i novembar.



Slika 67: Promjene godišnje količine padavina u području Konjica, period 1961-1990 i 2019.godina

U području izmijenjeno-mediteranske klime općine Konjic, srednji broj dana sa kišom je najveći u jesenjem i zimskom periodu i iznosi preko 10 dana, dok je najmanji u ljetnim mjesecima (u prosjeku 5 do 6 dana). U toku zimskih mjeseci broj dana sa snijegom kao pojavom iznosi od 0 do 35 dana, dok se kao snježni pokrivač (≥ 1 cm) veoma rijetko registruje, a u periodu od aprila do oktobra nema snježnih padavina.²¹ U području predplaninske mediteranske klime srednje godišnje padavine se kreću u intervalu 1250 – 1750 l/m². U području planinske klime (područje planine Prenj) vrijednost prosječne godišnje količine padavina se kreće od 1000 do 1200 l/m². Snježne padavine su obilne, pogotovo na višim kotama. Ovo područje je bogato padavinama, s tim što godišnji zbir padavina raste sa nadmorskom visinom, tako da u najvišim predjelima padavine prelaze i preko 2000 l/m² godišnje.

Izražena promjena godišnjeg rasporeda padavina uz povećanje temperature jedan je od ključnih faktora koji uslovljavaju češće i intenzivnije pojave suše i poplava na teritoriji Bosne i Hercegovine.

8.2.4 Procjene klimatskih promjena na području općine Konjicu budućnosti

Na teritoriji Bosne i Hercegovine mogu se očekivati značajne promjene klimatskih uslova u budućnosti, posebno u slučaju klimatskih scenarija koji ne predviđaju provođenje odgovarajućih mjera ublažavanja klimatskih promjena. Procjene budućih klimatskih promjena baziraju se na emisijama stakleničkih gasova koje uzimaju u obzir parametre o budućem demografskom, socijalnom, privrednom i tehnološkom razvoju na globalnom i regionalnom nivou, nakon čega se integracijama globalnih klimatskih modela koji uključuju komponente klimatskog sistema mogu dobiti procjene klimatskih parametara u budućnosti. Ako globalne emisije stakleničkih gasova zadrže trend iz posljednjih nekoliko

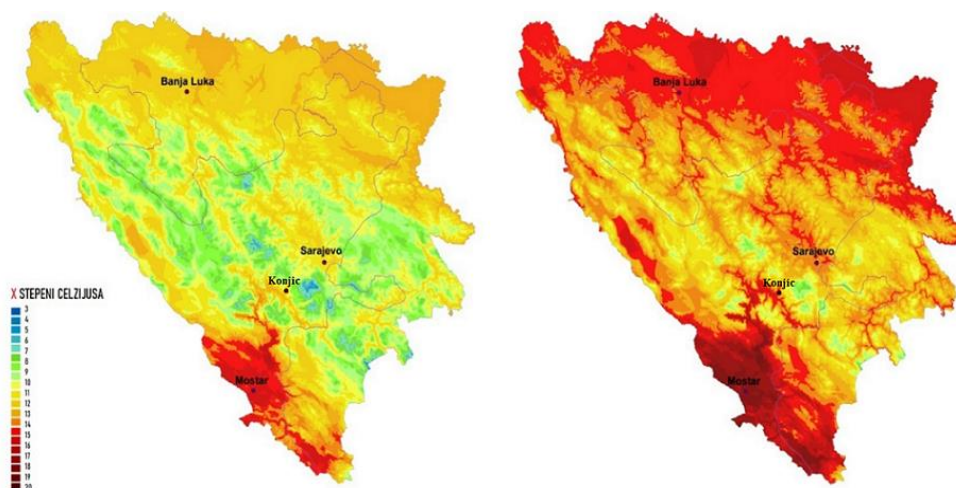
²¹ Prostorni Plan Općine Konjic 2013 – 2033.g.

decenija, klima Bosne i Hercegovine bi u prosjeku mogla postati toplija u odnosu na klimatske uslove iz sredine dvadesetog vijeka. Pored promjena u višegodišnjim srednjim vrijednostima temperature i padavina, buduće promjene će usloviti i promjene u ekstremima. Više izvještaja i istraživanja ukazuje na moguće nepovoljne promjene u intenzitetu i učestalosti ekstremnih padavina u mogućim budućim izmijenjenim klimatskim uslovima.²²

Za procjenu klimatskih promjena određenih područja i gradova koriste se regionalni klimatski modeli. Regionalni klimatski modeli (*Regional Climate Model-RCM*) najčešće su korišteni alati za regionalizaciju rezultata globalnih klimatskih modela i procjenu promjene regionalnih klimatskih uslova u budućnosti u zavisnosti od različitih scenarija mogućeg povećanja koncentracija stakleničkih gasova (Giorgi et al., 2001). Za prikaz klimatskih uslova u budućnosti za područje općine Konjic koristit će se rezultati klimatskog scenarija A1B za teritoriju Bosne i Hercegovine urađenog u okviru regionalnog modela EBU-POM. U odnosu na koncentraciju gasova staklene bašte A1B je okarakterisan kao “srednji” scenario. Scenariji A1B definisan je specijalnim izveštajem IPCC-a o emisijama (Nakicenovic and Swart, 2000) u okviru koga su date moguće buduće emisije gasova staklene bašte kao posljedice budućeg tehnološkog, socijalnog i ekonomskog razvoja, zasnovanog na ljudskim aktivnostima. A1B pretpostavlja izbalansiranu mješavinu tehnologije i korišćenja osnovnih resursa, sa tehnološkim unapređenjima koja omogućavaju izbjegavanje korištenja samo jednog izvora energije. Implikacije ovakvog mogućeg razvoja društva u budućnosti odrazit će se na emisije gasova staklene bašte, u opsegu od veoma intenzivne karbonske emisije do mogućnosti dekarbonizacije emisija.²³

8.2.4.1 Procjena povećanja srednje godišnje temperature na području općine Konjic

Naredne slike prikazuju srednje godišnje temperature za dva vremenska horizonta, 2001-2030. i 2071-2100. za razmatrani scenario A1B. Do kraja XXI vijeka primjetan je kontinuirani porast temperature na području općine Konjic uz srednju godišnju temperaturu od 8°C do 13°C za period 2001-2030. i uz srednju godišnju temperaturu od oko 11°C do 17°C za period 2071-2100.



Slika 68: Srednja godišnja temperatura za period 2001-2030. (lijevo) i za period 2071-2100. (desno) prema scenariju A1B.

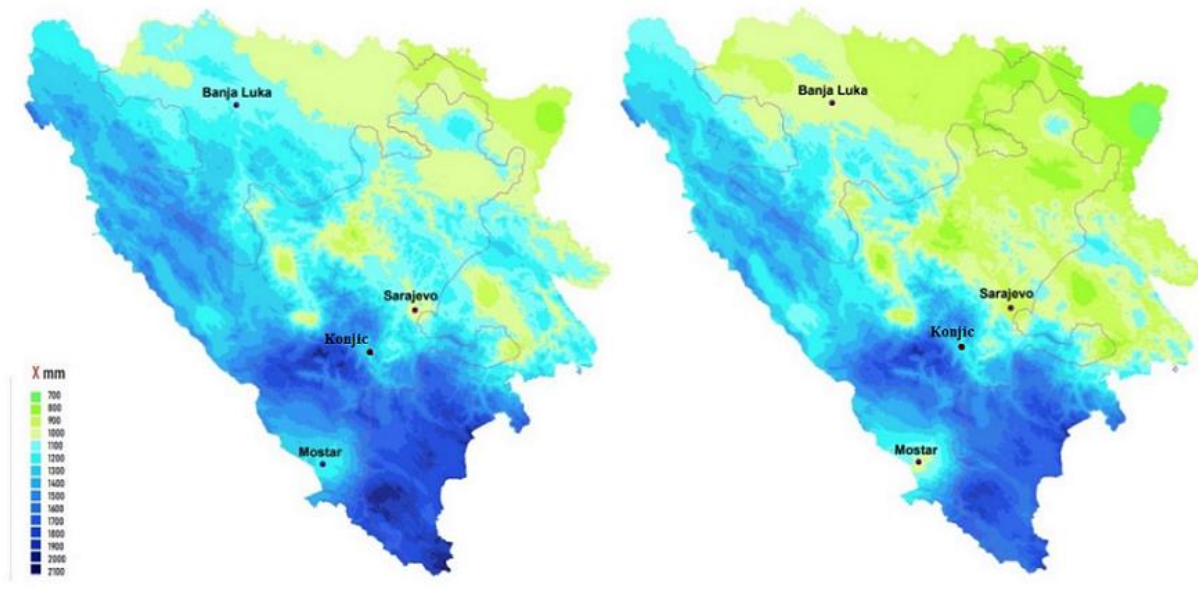
²² Treći nacionalni izvještaj i drugi dvogodišnji izvještaj o emisiji stakleničkih gasova Bosne i Hercegovine u skladu s Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama, 2016.

²³ Bajić D, Trbić G, Klimatski atlas Bosne i Hercegovine - temperature i padavine, Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet, 2016.

Izvor: Kreacija autora na osnovu Klimatskog atlasa Bosne i Hercegovine - temperature i padavine.

8.2.4.2 Procjena promjene u količini padavina na području općine Konjic

Naredne slike prikazuju godišnje količine padavina za dva vremenska horizonta, 2001-2030. i 2071-2100. za razmatrani scenario A1B. Na području općine Konjic mogu se očekivati najveće godišnje padavine od 1100 do 1300 mm za period 2001-2030. godina dok se za period 2071-2100. godina mogu očekivati godišnje padavine od 1200 mm, što ukazuje na smanjenje godišnje količine padavina.



Slika 69: Srednje godišnje padavine za period 2001-2030. (lijevo) i za period 2071-2100. (desno) prema scenariju A1B.

8.3 Ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene za područje općine Konjic

Na osnovu radionice i konsultacija sa predstavnicima Općinskog radnog tima i Savjetodavne grupe za izradu SECAP-a općine Konjic, u nastavku su kao posljedice opisanih klimatskih promjena, prikazane identifikovane opasnosti sa svojim karakteristikama. Pored toga, spram identifikovanih opasnosti određeni su najugroženiji socio-ekonomski i prirodni sektori kao i najugroženije grupe u populaciji. Ovaj dio također prikazuje kapacitete za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Konjic.

8.3.1 Ocjena opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Konjic

Na području općine Konjic identifikovane su opasnosti koje predstavljaju posljedice klimatskih promjena i to: ekstremno visoke temperature, obilne padavine koje se ogledaju kroz obilne kiše i, poplave, suša i nestašice vode, požari te pomjeranje tla koje se ogleda kroz klizišta i slijeganje tla.

Evidentirano je da na potezu od Krupački stijena do Konjica, pri najvišem evidentiranom vodostaju na automatskoj mjernoj stanici Konjic (osnovana 1971.), pri nivou od 5,4 m, rijeka Neretva ne ugrožava ljudske živote i imovinu. Bez destruktivnog djelovanja izliva se iz svog korita na potezu od Tušćice do Prohića potoka i na dijelu ulice od pijace do Novog mosta. Kroz naselja Glavatičevo i Džajice



ne ugrožava stambene objekte, što je veoma bitno, ali pravi manju materijalnu štetu na poljoprivrednom zemljištu.²⁴

Rijeke Trešanica, Baščica, potok Tuščica i Drecelj prilikom ekstremnih padavina mogu uzrokovati i veće materijalne štete. Glavni razlozi mogućih poplava su prekomjerna sječa šuma, neplanska gradnja, stvaranje u divljih deponija na obalama rijeka, bacanje krutog otpada u korita rijeka, mijenjanje toka korita rijeka. Važno je napomenuti kako većina vodotoka u gradskoj zoni ima uređene obale i korita.

Najugroženiji dijelovi općine Konjic u slučaju ekstremnih padavina ili naglog topljenja velikih snježnih nanosa su:

- Dolina (Glavatičeva) Župe od s. Lađanice – Vulića kuća,
- Dijelovi naselja uz rijeku Neretvu: Tuščica, Zlatrgovina, Stari pazar, autobuska stanica i naselje Luka,
- Pojas u zahvatu rijeke Trešanice od Podorašca do ušća u rijeku Neretvu,
- Pojas u zahvatu Tuščičkog potoka,
- Pojas u zahvatu Radavskog potoka,
- Pojas u zahvatu potoka Drecelj,
- Pojas u zahvatu rijeke Baščice od Rajića – do ušća u Jablaničko jezero.

Klizišta u općini Konjic se javljaju na nekoliko lokaliteta, a jedno od najaktivnijih jeste ono u području putne komunikacije Konjic – Lisičići, na lokaciji Kralupi, a centralno mjesto klizišta je u mjestu Jezerine. Klizišta i odroni na području općine Konjic do sada nisu imali značajan uticaj na život i zdravlje ljudi i materijalnih dobara, ali potrebne su sanacije postojećih klizišta i odrona, te maksimalan angažman na sprječavanju pojave novih klizišta i odrona.

Visoke temperature zraka, koje se u julu i avgustu mogu kretati u rasponu 34 – 39°C, te trajati duži vremenski period, mogu uzrokovati vrlo ozbiljne probleme, kao što su ugrožavanje poljoprivrednih dobara, otežano vodosnabdijevanje, ugrožavanje flore i faune te pojavu šumskih požara.

Tada se javljaju suše, koje utiču na vodene akumulacije, izvorišta, te uzrokuju velike probleme u ruralnim područjima, gdje se stanovništvo snabdijeva putem lokalnih vodovoda ili bunara.

Posljednjih nekoliko godina sve je veća opasnost od šumskih požara, koji se javljaju u ljetnim mjesecima, a čija se opasnost povećava činjenicom da ovi požari često izbijaju na nepristupačnim, brdskim, a nerijetko i miniranim terenima. Na osnovu Tabela 52 ustanovljeno je da je najveći broj požara registrovan u 2012. godini, zbog požara koji je zahvatio šumske predjele tokom dužeg perioda u toku godine. Ukupan broj intervencija PVJ (Profesionalna vatrogasna jedinica) Konjic u 2012. godini je iznosio 183. U 2013. godini broj intervencija je iznosio 101, a u 2014. godini 96 intervencija. Broj intervencija se znatno povećao u 2015 godini i iznosio je 235, a zatim u 2016. godini je iznosio 186.²⁵

²⁴ Prostorni Plan Općine Konjic 2013 – 2033.g.

²⁵ Integralna Strategija Razvoja Općine Konjic (2018 – 2027)



Tabela 52: Stanje ugroženosti požarima na području općine Konjic

Godina	Ind. i proiz. objekti	Drugi poslovni objekti	Stamb. objekti	Stočna hrana	Šume	Otvoreni prostori	Vozila	Ostalo
2012	0	0	14	2	81	40	3	43
2013	0	0	3	2	14	21	5	56
2014	0	0	6	2	15	12	9	52
2015	2	6	4	2	24	67	8	122
2016	0	8	8	0	30	30	4	106
UKUPNO	2	14	35	8	164	170	29	379

Izvor: Služba civilne zaštite Općine Konjic

Općina Konjic je usvojila dokument Procjena ugroženosti od požara i Plan zaštite od požara 2016. godine.

Intenzivne snježne padavine na području općine Konjic se javljaju u periodu novembar – april. Snijeg na planinama se zadržava dosta dugo, pa i do 250 dana, a u nižim predjelima oko 40 dana.

Visok snijeg se javlja jednom do dva puta u dekadi, a karakterišu ga visine snijega preko 3 m (u visokim planinskim područjima). U posljednjih 10 godina, takve visine snijega su zabilježene 2004. i 2012. godine. Kada snježni pokrivač pređe visinu od 50 cm, tada je kretanje i funkcionisanje svakodnevnog života stanovnika izuzetno otežano.

Tabela 53: Karakteristike identifikovanih opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Konjic

Opasnosti	Karakteristike opasnosti				
	Trenutne karakteristike		Buduće karakteristike		
	Vjerovatnoća opasnosti	Uticaj opasnosti	Očekivana promjena intenziteta	Očekivana promjena učestalosti	Vremenski period
Ekstremno visoke temperature	Umjerena	Visok	Povećanje	Povećanje	Rizik u dugoročnom periodu
Obilne padavine	Visoka	Visok	Smanjenje	Smanjenje	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu



Opasnosti	Karakteristike opasnosti				
	Trenutne karakteristike		Buduće karakteristike		
	Vjerovatnoća opasnosti	Uticaj opasnosti	Očekivana promjena intenziteta	Očekivana promjena učestalosti	Vremenski period
Obilne kiše	Visoka	Visok	Smanjenje	Smanjenje	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Obilne snježne padavine	Visoka	Visok	Smanjenje	Smanjenje	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Poplave	Visoka	Umjeren	Bez promjene	Bez promjene	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Požari	Visoka	Visok	Povećanje	Povećanje	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Pomjeranje tla	Umjerena	Umjeren	Povećanje	Povećanje	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Klizišta	Umjerena	Umjeren	Povećanje	Povećanje	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Slijeganje tla	Niska	Umjeren	Smanjenje	Bez promjene	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu

Izvor: Izvještaj Općinskog tima i Savjetodavne grupe za izradu SECAP-a Općine Konjic.

8.3.2 Ocjena ugroženosti sektora i grupa od identifikovanih opasnosti na području Općine Konjic

Gotovo svi segmenti ljudskog djelovanja su izloženi opasnostima od klimatskih promjena. Sektori koji su razmatrani u ovoj analizi su:

- ⇒ zgrade/zgradarstvo - odnosi se na sve (općinske/stambene/tercijarne, javne/privatne) objekte ili skupine objekata, trajno sagrađenih ili postavljenih na njihovim lokacijama;



- ⇒ prevoz - obuhvata drumski, željeznički, vazdušni i vodeni prevoz i potrebnu infrastrukturu (puteve, mostove, čvorišta, tunele, luke i zračne luke) te uključuje veliki raspon javne i privatne imovine, vozila (njihovih dijelova i procesa);
- ⇒ proizvodnja i distribucija energije - odnosi se na usluge snabdijevanja energijom i s njom povezanom infrastrukturom (mreže za proizvodnju, transport i distribuciju za sve vrste energije). Obuhvata ugalj, tekući prirodni gas, sirovine za rafinerije, aditive, naftne derivate, gasove, obnovljiva goriva te vodu, struju i grijanje;
- ⇒ vodosnabdijevanje - odnosi se na uslugu vodosnabdijevanja i s njom povezanu infrastrukturu. Obuhvata i potrošnju vode te sisteme za upravljanje vodom (otpadnom i kišnicom) kao što su kanalizacija i sistemi za odvodnju te prečistači (odnosno procesi kojima se otpadna voda dovodi u stanje koje zadovoljava ekološke standarde te zbrinjavanje prekomjernih padavina ili oborinskih voda).
- ⇒ upravljanje otpadom - obuhvata aktivnosti vezane za sakupljanje, obradu i zbrinjavanje različitih vrsta otpada, kao što su kruti i ne-kruti industrijski ili otpad iz domaćinstava te kontaminirane lokacije;
- ⇒ planovi korištenja zemljišta - proces koji provode lokalna tijela vlasti kako bi identificirala, ocijenila i odlučila o različitim opcijama iskorištavanja zemljišta, uključujući i razmatranje dugoročnih ekonomskih, socijalnih i ekoloških ciljeva i uticaja na različite zajednice i interesne grupe te na osnovu toga sastavila i usvojila planove ili propise koje opisuju dozvoljene ili prihvatljive oblike upotrebe;
- ⇒ poljoprivreda i šumarstvo - obuhvata zemljište kategorizirano kao / namijenjeno korištenju u poljoprivredi i šumarstvu, kao i vezane organizacije i industrije. Obuhvata stočarstvo, voćarstvo, povrtlarstvo, pčelarstvo, hortikulturu i ostale oblike proizvodnje i usluga u poljoprivredi i šumarstvu u određenom području;
- ⇒ životna sredina i biodiverzitet – životna sredina se odnosi na zelene krajolike, kvalitet vazduha, dok se biodiverzitet odnosi na raznolikost živih bića na specifičnom prostoru koje se mjeri raznolikošću unutar vrste, među vrstama i raznolikost eko-sistema;
- ⇒ zdravlje/zdravstvo - odnosi se na geografsku distribuciju dominirajućih patogenih stanja (alergija, raka, oboljenja disajnih putova, srčanih oboljenja itd.), uključuje informacije o učincima na zdravlje (biomarkere, smanjenje plodnosti, epidemije) ili dobrobit ljudi (umor, stres, post-traumatski stresni poremećaj, smrt itd.) koji su direktno (zagađenost vazduha, toplotni valovi, suša, jake poplave, ozon iznad tla, buka itd.) ili indirektno (kvalitet hrane/vode, genetski modificirani organizmi itd.) povezani s kvalitetom životne sredine. Takođe, uključuje službu za zdravstvene usluge i s njom povezanu infrastrukturu (npr. bolnice);
- ⇒ civilna zaštita i hitne službe - odnosi se na djelovanje civilne zaštite i hitnih službi za ili u ime javnih tijela vlasti (npr. organizacije civilne zaštite, policija, vatrogasci, vozila hitne pomoći i hitna medicinska služba), a obuhvata upravljanje i smanjenje rizika od nastupanja lokalnih katastrofa (tj. treninge osoblja, koordinaciju, opremu, izradu planova za hitne slučajeve itd.);
- ⇒ turizam - odnosi se na aktivnosti osoba koje putuju i borave u mjestima izvan njihova uobičajenog mjesta stanovanja, u periodu koji nije duži od jedne godine radi odmora, posla i drugih razloga koji se ne odnose na obavljanje bilo kakve djelatnosti za što bi u destinaciji koju posjećuju primali naknadu;
- ⇒ obrazovanje - odnosi se na ustanove, procese, sadržaje i rezultate organizovanog i/ili slučajnog učenja u funkciji razvoja različitih kognitivnih sposobnosti, kao i sticanja raznovrsnih znanja, vještina, umijeća i navika o fizičkom, društvenom i ekonomskom okruženju i
- ⇒ informaciono-komunikacione tehnologije - odnose se na integraciju (udruživanje) telekomunikacija, računara, softvera, memorije, sa ciljem da se korisnicima omogući pristup, čuvanje, prenos i manipulacija informacijama.



Opasnosti, kao što su požari, poplave na području općine Konjic, imaju uticaja na većinu navedenih sektora dok druge opasnosti imaju manji obim uticaja. U kontekstu požara i poplava, na području općine Konjic, ugroženi su sektori: zgradarstvo, prevoz, proizvodnja i distribucija energije, vodosnabdijevanje, planovi korištenja zemljišta, poljoprivreda i šumarstvo, zdravstvo, civilna zaštita i hitne službe, obrazovanje i informaciono-komunikacione tehnologije. Nivo uticaja požara na ove sektore je uglavnom visok. Nivo uticaja poplava na ove sektore je uglavnom umjeren, a u nekim slučajevima visok. Indikatori putem kojih se prati nivo uticaja opasnosti na sektor, su navedeni u narednoj tabeli.



Tabela 54: Ugroženi socio-ekonomski i prirodni sektori po identifikovanim opasnostima na području općine Konjic

Opasnosti	Ugroženi sektori												
	Zgrade	Prijevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korištenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Okoliš i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Turizam	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Ekstremno visoke temp.	-	-	-	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja)	-	-	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	-	Visoko (broj ljekarskih intervencija uzrokovanih ekstremno visokim temperaturama)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi)	Umjereno (Broj noćenja turista/posjeta turističkim atrakcijama)	-	-
Obilne padavine	-	Visoko (dužina nefunkcionalnih saobraćajnica)	Umjerno (broj dana u kojima je prekinuto snabdijevanje energijom)	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja)	Visoko (broj dana u kojima nije moguće prikupljati otpad)	-	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	-	Visoko (broj ljekarskih intervencija uzrokovanih povećanjem padavina)	-	-	-	-
- Obilne kiše	-	-	-	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja)	-	-	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	-	Umjereno (broj ljekarskih intervencija uzrokovanih povećanjem padavina)	-	-	-	-



Opasnosti	Ugroženi sektori												
	Zgrade	Prijevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korištenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Okoliš i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Turizam	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
- Obilne snježne padavine	-	Visoko (dužina nefunkcionalnih prometnica)	Umjerno (broj dana u kojima je prekinuto snabdijevanje energijom)	-	Umjerno (broj dana u kojima je moguće prikupljati otpad)	-	Umjerno (uticaj na konstrukcije i voćnjake)	-	Visoko (broj ljekarskih intervencija uzrokovanih povećanjem padavina)	-	-	-	-
Poplave	Umjerno (broj objekata ugroženih poplavama)	Umjerno (dužina nefunkcionalnih saobraćajnica)	Visoko (broj dana u kojima je prekinuto snabdijevanje energijom/broj ili postotak infrastrukture oštećene u slučajevima poplava)	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja/broj ili postotak infrastrukture ugrožene poplavama)	- Visoko (broj dana u kojima nije moguće prikupljati otpad)	Visoko (površina prenamijenjenog zemljišta)	Visoko (površina poplavljenog poljoprivrednog zemljišta)	-	Umjerno (broj osoba povrijeđenih uslijed pojave poplava/broj smrtnih slučajeva povezanih sa poplavama/broj izdanih upozorenja o kvaliteti vode)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi/prosječno vrijeme odziva relevantnih službi u slučaju poplava)	-	Umjerno (broj dana u kojima je onemogućeno odvijanje nastave, broj obrazovnih objekata ugrožen poplavama)	Umjerno (Broj dana/sati prekida i otežanog rada telefonske mreže/Interneta/moblne mreže/broj ili postotak infrastrukture ugrožene poplavama)



Opasnosti	Ugroženi sektori												
	Zgrade	Prijevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korištenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Okoliš i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Turizam	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Suša i nestašica vode	-	-	-	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja)	-	-	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	Umjereno (sušenje šuma i isušivanje močvara kao prirodnih staništa mnogih biljnih i životinjskih vrsta)	Visoko (broj ljekarskih intervencija uzrokovanih sušom i nestašicom vode)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi)	-	-	-
Požari				Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja)	Umjereno (broj dana u kojima je nije moguće prikupljati otpad)	Visoko (površina prenamijene njenog zemljišta)	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	Visoko (sušenje šuma i isušivanje močvara kao prirodnih staništa mnogih biljnih i životinjskih vrsta)	Visoko (broj ljekarskih intervencija uzrokovanih sušom i nestašicom vode)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi)	Umjereno (Broj noćenja turista/posjeta turističkim atrakcijama)		



Opasnosti	Ugroženi sektori												
	Zgrade	Prijevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korištenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Okoliš i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Turizam	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Pomjeranje tla	Umjerno (broj oštećenih zgrada)	Umjeren (dužina nefunkcionalnih saobraćajnica)	Nisko (broj dana u kojima je prekinuto snabdijevanje energijom/broj ili postotak infrastrukture oštećene pomjeranjem tla)	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja/broj ili postotak infrastrukture ugrožene pomjeranjem tla)	Umjeren (broj dana u kojima je nije moguće prikupljati otpad)	Visoko (površina prenamijene njenog zemljišta)	Umjeren (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	Nisko (Postotak zelenih površina ugroženih pomjeranjem tla)	Umjeren (broj osoba povrijeđenih uslijed pojave pomjeranja tla/broj smrtnih slučajeva povezanih sa pomjeranjem tla/broj izdanih upozorenja o kvaliteti vode/broj zdravstvenih objekata ugroženih pomjeranjem tla)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi/prosječno vrijeme odziva relevantnih službi u slučaju pomjeranja tla)	-	-	Nisko (Broj dana/sati prekida i otežanog rada telefonske mreže/Interneta/mobilne mreže/broj ili postotak infrastrukture ugrožene pomjeranjem tla)



Opasnosti	Ugroženi sektori												
	Zgrade	Prijevoz	Energija	Vodosnabdjevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korištenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Okoliš i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Turizam	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Klizišta	Umjereno (broj objekata ugroženih klizištima)	Umjereno (dužina nefunkcionalnih prometnica)	Nisko (broj dana u kojima je prekinuto snabdjevanje energijom/broj ili postotak infrastrukture oštećene klizištima)	Umjereno (Broj dana prekida vodosnabdjevanja/broj ili postotak infrastrukture ugrožene klizištima)	Umjereno (broj dana u kojima je moguće prikupljati otpad)	Visoko (površina prenamijenjenog zemljišta)	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	Nisko (Postotak zelenih površina ugroženih klizištima)	Umjereno (broj osoba povrijeđenih uslijed pojave klizišta/broj smrtnih slučajeva povezanih sa klizištima/broj izdanih upozorenja o kvaliteti vode/broj zdravstvenih objekata ugroženih klizištima)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi/prosječno vrijeme odziva relevantnih službi u slučaju klizišta)	-	-	Nisko (Broj dana/sati prekida i otežanog rada telefonske mreže/Interneta/mobilne mreže/broj ili postotak infrastrukture ugrožene klizištima)
Slijeganje tla	Nisko (broj oštećenih zgrada)	-	-	Nisko (Broj dana prekida vodosnabdjevanja/broj ili postotak infrastrukture ugrožene slijeganjem tla)	-	Umjereno (površina prenamijenjenog zemljišta)	-	-	-	-	-	-	-



Pored ugroženih sektora, opasnostima od posljedica klimatskih promjena je izloženo cjelokupno stanovništvo uz različite nivoe uticaja na različite kategorije stanovništva. Ekstremno visoke temperature naročito nepovoljno utiču na: žene i djevojke, djecu, stare, osobe sa hroničnim oboljenjima i osobe koje stanuju u objektima ispod standarda (barake, stare trošne kuće i sl.), stanovništvo sa niskim prihodima. Obilne padavine, koje uključuju obilne kiše i snježne padavine naročito nepovoljno utiču na stare, osobe koje stanuju u objektima ispod standarda (barake, stare trošne kuće i sl.), migrante i raseljena lica. Poplave i požari su opasnosti koje pogađaju veliki broj ljudi, sve stanovništvo koje živi u rizičnom području od spomenutih opasnosti na području općine. Posebno negativan uticaj ostvaruju na djecu, stare, osobe sa niskim primanjima i osobe koje stanuju u objektima ispod standarda.



8.3.3 Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Konjic

Kapaciteti za prilagođavanje odnose se na sposobnost sistema da se prilagodi klimatskim promjenama (uključujući klimatsku varijabilnost i klimatske ekstreme), da se ublaže potencijalne štete, iskoriste mogućnosti ili da se suoči sa posljedicama. Kapacitet za prilagođavanje zavisi o raspoloživim finansijskim izvorima, ljudskim resursima i mogućnostima prilagođavanja, i razlikuje se u zavisnosti od opasnosti i sektora. Na primjer, područje koje je dobro pripremljeno za suzbijanje poplava može biti nepripremljeno za toplotne valove. Iznos budžeta, broj obrazovanih po djelatnostima, dostupnost (ili nedostatak) podataka o uticaju pojedinih opasnosti, načini i mehanizmi djelovanja u hitnim situacijama, programi kontinuiteta poslovanja nakon pojave opasnosti i dr. su pokazatelji koji se koriste procjenu kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene. Niz drugih faktora doprinosi ovom kapacitetu, uključujući menadžment i iskustvo lokalne administracije u provođenju mjera kao odgovora na opasnosti.

Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Konjic, u kontekstu ove analize, posmatraju se sa više aspekata. Razmatraju se sljedeći elementi kapaciteta za prilagođavanje:

- ⇒ postojanje javnih službi, što podrazumijeva dostupnost i pristup uslugama javnih službi (policija, vatrogasci, civilna zaštita, hitne službe i sl.) koje se mogu nositi sa identifikovanim opasnostima kao što su npr. poplave i klizišta;
- ⇒ postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera što podrazumijeva interakciju između socio-ekonomskih aktera uzimajući u obzir raspoloživa sredstva te nivo razvijenosti društvene svijesti i povezanosti (npr. nivo zalaganja i reakcije socio-ekonomskih aktera sa jednog područja u slučaju opasnosti);
- ⇒ postojanje, usklađenost i implementacija regulative, zakona, pravilnika, procedura i sl. što uključuje postojanje institucionalnog okruženja, regulacija i politika (npr. zakoni, preventivne mjere, politike urbanog razvoja); vođstvo i kompetencije lokalne uprave; kapacitet osoblja i postojeće organizacijske strukture (npr. znanje i vještine osoblja, nivo interakcije između gradskih/općinskih službi i tijela); dostupnost finansijskih sredstava za klimatske akcije;
- ⇒ postojanje fizičkih resursa podrazumijeva dostupnost resursa (npr. vode, zemljišta, pijeska, kamena i dr.) i praksi za njihovo upravljanje; dostupnost fizičke infrastrukture i uslova za njezino korištenje i održavanje u slučaju opasnosti; postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl. odnosi se na dostupnost podataka i znanja (npr. metodologije, smjernice, okviri za procjenu i nadzor); dostupnost i pristup tehnologiji i tehničkim aplikacijama (npr. meteorološkim sistemima, sistemu ranog upozoravanja, sistemima za kontrolu poplava) te vještinama i sposobnostima potrebnim za njihovu upotrebu kao i potencijal za inovacije u slučaju opasnosti.

U narednoj tabeli su prikazani navedeni elementi kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Konjic po opasnostima i izloženim sektorima. Za svaki element kapaciteta, opasnosti i sektora iskazana je ocjena nivoa razvijenosti (niska, srednja i visoka). Može se izvući generalni zaključak da postojanje javnih službi koje se mogu nositi sa opasnostima te postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera, po svim opasnostima i sektorima ima srednju ocjenu. Ostali elementi kapaciteta odnosno postojanje, usklađenost i implementacija regulative, zakona, pravilnika, procedura i sl.,



postojanje fizičkih resursa te postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl., su ocijenjeni kao umjereno razvijeni sa određenim prostorom za unapređenje.

Kao što je prikazano, vodeće opasnosti na području općine Konjic su požari, te zatim poplave, a njihov utjecaj je prisutan u svim ranije navedenim sektorima. Ocijenjeno je da su elementi kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene umjereno razvijeni po svim sektorima. Navedeno bi značilo da općina Konjic ima umjereno razvijene javne službe (policija, vatrogasci, civilna zaštita, hitne službe i sl.) koje se mogu nositi sa poplavama. Dodatno, postoje i raspoloživi su socio-ekonomski akteri koji uz umjeren nivo razvijenosti društvene svijesti, povezanosti i zalaganja djeluju u slučaju opasnosti od poplava. U dijelu trećeg elementa kapaciteta za prilagođavanje na području općine Konjic unapređenje se može odnositi na jačanje kompetencija lokalne uprave, naročito kapaciteta osoblja i postojeće organizacijske strukture te povećanju finansijskih sredstava za borbu protiv poplava. U smislu fizičkih resursa, kao elementa kapaciteta, neophodno je poboljšavati uslove za upravljanje, korištenje i održavanje fizičke infrastrukture i resursa kako bi se spriječile štete i gubici od poplava. Posljednji element kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene može se poboljšati kroz razvoj novih metodologija, analiza, studija, smjernica, procjena, sistema ranog upozoravanja, sistema za kontrolu poplava, meteoroloških stanica i sistema i sl., te ubrzanim razvojem vještina i sposobnosti potrebnih za upotrebu tehnologija i tehničkih aplikacija za borbu protiv poplava.

Tabela 55: Karakteristike kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Konjic

Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene					
Opasnosti	Postojanje javnih službi	Postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera	Postojanje, usklađenost i implementacija regulative, zakona, pravilnika, procedura i sl.	Postojanje fizičkih resursa	Postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl.
Ekstremno visoke temperature	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Turizam (umjereno)	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Turizam (visoko)	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Turizam (umjereno)	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Turizam (umjereno)	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Turizam (umjereno)
Obilne kiše	- Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Zdravlje (umjereno)	- Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Zdravlje (visoko)	- Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Zdravlje (umjereno)	- Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Zdravlje (umjereno)	- Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Zdravlje (umjereno)



Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene					
Opasnosti	Postojanje javnih službi	Postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera	Postojanje, usklađenost i implementacija regulative, zakona, pravilnika, procedura i sl.	Postojanje fizičkih resursa	Postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl.
Obilne snježne padavine	- Energija (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Otpad (umjereno)	- Energija (visoko) - Zdravlje (visoko) - Prevoz (umjereno) - Otpad (umjereno)	- Energija (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Otpad (umjereno)	- Energija (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Otpad (umjereno)	- Energija (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Otpad (umjereno)
Poplave	- Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (visoko) - Planovi korištenja zemljišta (visoko) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (visoko) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (visoko) - Vodosnabdijevanje (visoko) - Planovi korištenja zemljišta (visoko) - Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (visoko) - Obrazovanje (visoko) - Informacione i komunikacione tehnologije (visoko)	- Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)
Suša i nestašica vode	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)
Požari	Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (visoko)	Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (visoko)	Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)



Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene					
Opasnosti	Postojanje javnih službi	Postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera	Postojanje, usklađenost i implementacija regulative, zakona, pravilnika, procedura i sl.	Postojanje fizičkih resursa	Postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl.
Klizišta	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (visoko) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (visoko) - Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - Životna sredina (umjereno) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (visoko) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (visoko) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (visoko) - Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - Životna sredina (visoko) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (visoko) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Životna sredina (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Životna sredina (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Životna sredina (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)
Slijeganje tla	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (visoko) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (visoko) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno)

Izvor: Izvještaj Općinskog radnog tima i Savjetodavne grupe za izradu SECAP-a Općine Konjic



8.4 Mjere prilagođavanja na klimatske promjene Općine Konjic

8.4.1 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od požara, poplava i klizišta

Redni broj mjere	1
Naziv mjere/aktivnost	Izgradnja novih izvora i instalacija za dostavu vodom za gašenje požara
Nositelj aktivnosti:	Služba za civilnu zaštitu i vatrogastvo Općine Konjic JKP Vodovod i Kanalizacija Konjic
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Vlada FBiH
Početak/kraj provođenja (godine)	2021-2025
Procjena troškova	N.A.
Izvor sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Konjic
Kratki opis mjere/aktivnosti	<ol style="list-style-type: none"> Hidrantsku mrežu nužno je u potpunosti uskladiti s važećim propisima i pravilima tehničke prakse, odnosno važećeg Pravilnika o tehničkim normativima za vanjsku i unutrašnju hidrantsku mrežu za gašenje požara, a pravna lica koje se bave poslovima vodosnabdijevanja dužna su napraviti registar hidrantske mreže s ucrtanim položajima hidranata, te isto dostaviti na korištenje vatrogasnim jedinicama. Postojeću hidrantsku mrežu redovno održavati i ispitivati. Izraditi kartu javnih hidranata u nadležnosti JP na području općine koja mora biti dostavljena Službama CZ i profesionalnim i dobrovoljnim vatrogasnim jedinicama i osigurati njihovu redovnu kontrolu funkcionalnosti. Postavljanje nove hidrantske mreže na mjestima gdje nije izvedena

Redni broj mjere	2
Naziv mjere/aktivnost	Izgradnja novih osmatračkih mjesta za otkrivanje požara na otvorenim prostorima
Nositelj aktivnosti:	Općina Konjic Šumska gazdinstva i pravni subjekti
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Vlada FBiH
Početak/kraj provođenja (godine)	2021-2025
Procjena troškova	/



Redni broj mjere	2
Naziv mjere/aktivnost	Izgradnja novih osmatračkih mjesta za otkrivanje požara na otvorenim prostorima
Izvor sredstava	<ul style="list-style-type: none">Budžet Općine Konjic
Kratki opis mjere/aktivnosti	<p>Za pravovremeno i uspješno otkrivanje požara na otvorenom prostoru potrebno je uvesti savremeniji način osmatranja u smislu tehničkih mogućnosti, putem osiguranja punktova za protivpožarnu zaštitu.</p> <p>Sistemom osmatračkih mjesta mora biti vizuelno pokriveno cijelo područje. Svi osmatrači moraju biti u sistemu veze sa dežurnim u jedinici i međusobno.</p> <p>Smjer i raspored kretanja, te broj osmatrača i osmatračnica treba prilagoditi površini i obliku zemljišta, a određuje se općim aktom pravnog subjekta (Planom zaštite od požara)</p>

Redni broj mjere	3
Naziv mjere/aktivnost	Poboljšanje sistema veza
Nositelj aktivnosti:	Služba za civilnu zaštitu i vatrogastvo Općine Konjic PVJ Općine Konjic Šumska gazdinstva
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none">Vlada FBiH
Početak/kraj provođenja (godine)	2021-2025
Procjena troškova	/
Izvor sredstava	<ul style="list-style-type: none">Budžet Općine Konjic
Kratki opis mjere/aktivnosti	<p>Za pravovremeno i uspješno djelovanje vatrogasaca od trenutka uzbunjivanja, početka intervencije, lokalizovanja i gašenja požara, potrebno je osigurati dovoljan broj stabilnih, mobilnih i prijenosnih radio uređaja za potrebe vatrogasnih jedinica</p>

Redni broj mjere	4
Naziv mjere/aktivnost	Sanacija klizišta
Nositelj aktivnosti:	Služba za civilnu zaštitu i vatrogastvo Općine Konjic



Redni broj mjere	4
Naziv mjere/aktivnost	Sanacija klizišta
Partneri u provođenju aktivnosti:	
Početak/kraj provođenja (godine)	2022-2026
Procjena troškova	300.000 KM
Izvor sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Konjic
Kratki opis mjere/aktivnosti	Krajnji cilj mjere je povećanje sigurnosti građana.

8.4.2 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suše i nestašice vode

Redni broj mjere	5
Naziv mjere/aktivnost	Podizanje javne svijesti o značaju potrošnje vode u domaćinstvima i utjecaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu životne sredine
Nositelj aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Javno komunalno preduzeće "STANDARD" Konjic
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> Općina Konjic Nevladine organizacije Osnovne i srednje škole
Početak/kraj provođenja (godine)	2020-2030
Procjena troškova	10.000
Izvor sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Vlastita sredstva JKP "STANDARD" Konjic Budžet Općine Konjic Donatorska sredstva
Kratki opis mjere/aktivnosti	Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na efekte klimatskih promjena, i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost koja ima za cilj podizanje svijesti o racionalnosti korištenja i načinu uticaja klimatskih promjena na vode izrazito poželjna i potrebna. Poželjno je za ovu aktivnost koristiti postojeće dostupne komunikacijske kanale i infrastrukturu (web stranice, džambo plakate, plakate, letke, račune i dr.), kao i razvijanje novih.



8.4.3 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura

Redni broj mjere	6
Naziv mjere/aktivnost	Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija
Nositelj aktivnosti:	Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove i Odjeljenje za prostorno uređenje Općine Konjic
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Upravitelji zgrada
Početak/kraj provođenja (godine)	2024-2025
Procjena troškova	20.000 KM
Izvor sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Konjic • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere/aktivnosti	Cilj mjere je analizirati i dokumentovati potencijal primjene zelenih tehnologija na javnim, višestambenim i komercijalnim zgradama. Mapiranje treba na temelju prethodne procjene mikroklimatskih uslova objekata i lokacije pokazati područja i zgrade na kojima je moguće primijeniti tehnologiju zelenih krovova i zelenih fasada. Analiza treba obuhvatiti i prijedlog korištenja biljnih vrsta najnižeg alergenog potencijala koje su najprimjerenije za podneblje općine Konjic koje će biti najefikasnije u postizanju optimalnih efekata, koja su tehnička ograničenja i mogućnosti i prikazati proračun efekta koji zelena fasada ima na pojedinu zgradu i kumulativno za određeno područje.

Redni broj mjere	7
Naziv mjere/aktivnost	Primjena tehnologije zelenih krovova i fasada na zgradama u vlasništvu Općine Konjic
Nositelj aktivnosti:	Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove i Odjeljenje za prostorno uređenje Općine Konjic
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Nevladine organizacije sa područja općine Konjic
Početak/kraj provođenja (godine)	2025-2030
Procjena troškova	Odredit će se na bazi analize predviđene u mjeri Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija
Izvor sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Konjic



	<ul style="list-style-type: none"> • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere/aktivnosti	Na bazi mapiranih mogućnosti primjene zelenih tehnologija Općina Konjic će, zavisno o mogućnostima, realizirati (primijeniti) tehnologiju na određenoj površini zgrada u svom vlasništvu. Pri projektovanju energetske obnove zgrada u vlasništvu Općine treba analizirati mogućnost primjene zelenih tehnologija.

8.4.4 Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena

Redni broj mjere	8
Naziv mjere/aktivnost	Edukacija i informisanje o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti
Nositelj aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Odjeljenje za opću upravu
Partneri u provođenju aktivnosti:	<ul style="list-style-type: none"> • Odjeljenje za društvene djelatnosti • Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove
Početak/kraj provođenja (godine)	2020-2030
Procjena troškova	10.000 KM
Izvor sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Konjic • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere/aktivnosti	<p>Razvoj i širenje edukativnih i promotivnih materijala putem web stranice „konjic.ba“ o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti, uključujući teme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanje klimatskih parametara; • pojava ekstremnih klimatskih uslova; • alarmiranje prilikom pojave: ekstremnih klimatskih uslova, prognoze ekstremnih uslova unutar sedam dana, promjene kvaliteta zraka, promjene kvaliteta vode, pojave visokih koncentracija peludi i sl; • savjeti i sugestije o racionalnom korištenju energije i vode; • savjetovanje građana o pitanjima iz područja prilagođavanja klimatskim promjenama i dr.



9 MEHANIZMI FINANSIRANJA PROVOĐENJA AKCIONOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I KLIMATSKIH PROMJENA

9.1 Pregled mogućih izvora sredstava

U cilju implementacije mjera smanjenje emisija CO₂, a koje su predložene Akcionim planom, potrebno je osigurati i odgovarajuća finansijska sredstva. Mobilizaciju neophodnih sredstava moguće je uraditi iz jednog izvora finansiranja ili kombinacijom više različitih izvora. Trenutno dostupni mehanizmi finansiranja omogućavaju različite oblike pružanja pomoći iz domaćih i međunarodnih izvora. Uvažavajući trenutno stanje, donosioci odluka treba da izaberu optimalan model finansiranja koji odgovara stanju u jedinici lokalne samouprave. Pregled trenutno dostupnih izvora finansiranja predstavljeni su u narednoj tabeli.

Tabela 56: Pregled dostupnih izvora finansiranja

	Izvori finansiranja	Vrsta	Oblik finansiranja
Domaći izvori	Budžetska sredstva	Vlastita sredstva	Bespovratna sredstva
	Fond za zaštitu okoliša FBiH	Vlastita sredstva	Bespovratna sredstva
	Investiciono razvojne institucije	Privatna sredstva	Krediti sa povoljnijim uslovima
	Komercijalne finansijske institucije	Privatna sredstva	Kredit
	Privatni investitori	Privatna sredstva	Finansiranje Sufinansiranje
Međunarodni izvori	Međunarodne organizacije, EU i sredstva bilateralne suradnje	Međunarodna sredstva	Tehnička pomoć Bespovratna sredstva
	Međunarodne finansijske institucije	Međunarodna sredstva	Krediti Krediti sa povoljnijim uslovima

9.2 Domaći izvori finansiranja

1. Budžetska sredstva

Potencijalni izvor finansiranja, iz kojeg je moguće obezbijediti sredstva za implementaciju mjera Akcionog plana energetski održivog razvoja i klimatskih promjena, podrazumijeva i budžetska sredstva. Kada je riječ o sredstvima iz budžeta, moguće je identifikovati sljedeće izvore:



- **Budžet Općine Konjic** - kroz svoje redovno poslovanje Općina Konjic ima mogućnost da u svoje strateške dokumente uvrsti i mjere predviđene ovim dokumentom i na osnovu toga planira potrebna sredstva u svom budžetu.
- **Budžet Vlade FBiH** - Vlada FBiH ima mogućnost transfera budžetskih sredstava na niže nivou vlasti, što se može koristiti i za implementaciju mjera energetske efikasnosti i smanjenja emisija CO₂.
- **Resorno Ministarstvo** - Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju iz svojih sredstava, ali i suradnjom sa drugim domaćim i međunarodnim institucijama, je u mogućnosti da realizuje programe koji će doprinijeti smanjenju emisija CO₂ na području općine Konjic.²⁶

2. Fond za zaštitu okoliša FBiH

Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine kroz svoje poslovanje obezbjeđuje finansijsku pomoć za projekte koji imaju za cilj zaštitu životne sredine i unaprjeđenja energetske efikasnosti. Fond se finansira iz naknada koju plaćaju zagađivači životne sredine, naknada za odlaganja otpada, naknade za zaštitu voda, priloga, donacija, sredstava iz međunarodnih projekata i sl.

Općina Konjic, kao jedinica lokalne samouprave, ima mogućnost apliciranja za sredstva Fonda za zaštitu okoliša za potrebe implementacije mjera Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena.

3. Investiciono razvojne institucije

Razvojna banka Federacije BiH predstavlja finansijsku instituciju koja pruža mogućnost zatvaranja finansijske konstrukcije za realizaciju mjera akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena. Naime, u svom kreditnom portfelju Razvojna banka FBiH ima specijalnu kreditnu liniju koja je namijenjena jedinicama lokalne samouprave. Navedena kreditna linija omogućava povlačenje finansijskih sredstava za jedinice lokalne samouprave uz povoljne uslove kreditiranja koji uključuju: grejs period, fleksibilan period otplate, niske kamatne stope i naknade i provizije do 1% vrijednosti kredita.

4. Komercijalne finansijske institucije

Na području Federacije BiH posluje više komercijalnih finansijskih institucija, primarno banaka, koje plasiraju sredstva po tržišnim uslovima. Pojedine banke imaju razvijene programe finansiranja projekata koji se tiču energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije. Jedinice lokalne samouprave imaju mogućnost zaduživanja ili izdavanja garancija za pravovremeno plaćanje dospjelih obaveza javnih preduzeća. Zaduživanje kod komercijalnih finansijskih institucija je alat koji može osigurati djelimično ili ukupno finansiranje mjera predloženih ovim dokumentom.

5. Privatni investitori

Uz korištenje javnog sektora za prikupljanje potrebnih sredstava za implementaciju mjera smanjenja CO₂, potencijalni izvor finansijskih sredstava predstavlja i privatni sektor. Naime, privatni kapital investitora je

²⁶ Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju je u suradnji sa Njemačkom razvojnom bankom (KfW) provodi projekat „Energetska efikasnost u javnim zgradama“, a u suradnji sa UNDP-om koristi sredstva iz „Zelenog klimatskog fonda“



značajan izvor finansijskih sredstava koja se mogu iskoristiti u ovu svrhu. Njačešće korišteni modeli angažmana privatnog kapitala u javne svrhe uključuje:

- **Javno privatno partnerstvo (JPP)** - predstavlja model udruživanja resursa javog i privatnog sektora za potrebe proizvodnje javnih proizvoda ili pružanja javnih usluga. Jedinice lokalne samouprave imaju mogućnost korištenja ovakvog modela organizacije određenog posla u slučajevima kada za to nema potrebne resurse ili kada nije u mogućnosti da samostalno obavlja javne poslove. Primarni razlozi zbog kojih se javni sektor odlučuje na JPP uključuje: nedostatak kapaciteta i resursa, nedostatak stručnih kadrova, visokih troškova, visokog poslovnog rizika itd. Sa druge strane JPP podrazumijeva i učešće privatnog sektora sa svojim kapacitetima, znanjima, vještinama i kapitalom. U navedenom odnosu javni sektor definiše potrebu i obim javnog proizvoda ili usluge, osigurava ravnopravnost i sprječava zloupotrebe, dok privatni sektor nastoji da osigura profitabilnost uz zadovoljenje svih traženih uslova. JPP kao model predstavlja dugoročnu ugovornu saradnju između javnog i privatnog partnera pri čemu se preraspodjela poslovnog rizika u većem dijelu prenosi na privatnog partnera. Projekti na kojima se JPP najčešće koristi kao model suradnje uključuje: energetske sektor, zdravstvo i obrazovanje.
- **ESCO model (eng. Energy Service Companies)** - je model JPP koji se koristi u oblasti pružanja energetske usluge. ESCO model poslovanja obuhvata razvoj, izgradnju i finansiranje projekata koji imaju za cilj povećanje energetske efikasnosti uz istovremeno smanjenje troškova eksploatacije i održavanja. Navedeni model se temelji na smanjenju troškova energije kroz izgradnju infrastrukture koja će omogućiti optimizaciju sistema i efikasnije korištenje energije. ESCO kompanija ulaže svoja sredstva u realizaciju mjera za povećanje energetske efikasnosti, a povrat investicije se ostvaruje kroz uštede koje će nastati. U toku implementacije projekta, odnosno tokom otplate investicije, korisnici usluga plaćaju isti iznos za troškove energije kao što su plaćali i prije implementacije projekta. Nakon otplate investicije, ESCO kompanija izlazi iz projekta i finansijska razlika koja nastaje usljed ušteda se prenosi na krajnje korisnike, što dugoročno predstavlja izuzetnu korist za korisnike. ESCO model je moguće primijeniti na javnim preduzećima, ustanovama i jedinicama lokalne samouprave, a najčešće za projekte iz energetskog sektora.

9.3 Međunarodni izvori finansiranja

Pored navedenih domaćih izvora finansiranja, za potrebe realizacije mjera Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena, moguće je koristiti i sredstva međunarodne pomoći. Naime, međunarodne organizacije, međunarodne finansijske institucije i agencije koje su prisutne na području Bosne i Hercegovine, provode aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu životne sredine i poboljšanje životnih uslova građana.

1. Međunarodne organizacije, EU i sredstva bilateralne saradnje (UNDP, GIZ, EU, USAID)

Na području Bosne i Hercegovine su prisutne brojne međunarodne organizacije koje implementiraju programe kroz koje nude tehničku pomoć ali i finansijska sredstva. Korištenjem sredstava međunarodne pomoći moguće je obezbijediti potrebno finansiranje mjera Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena. Programi koji nude finansiranje navedenih projekata su vremenski



ograničeni, ali isti imaju tendenciju da se ponavljaju u istom ili sličnom obliku. Najznačajniji međunarodni donatori u oblasti energetske efikasnosti, korištenja obnovljivih izvora energije i smanjenja emisija CO₂ u BiH su:

- **Evropska Unija** - sa instrumentom pretpristupne pomoći (**IPA II**), zemlje koje su kandidati ili potencijalni kandidati za članstvo u EU mogu ostvariti finansiranje. IPA II je instrument koji priprema navedene zemlje za način korištenja sredstava, jednom kad budu u sastavu EU. Navedena predpristupna pomoć u BiH se primjenjuje u sferama: demokratije i upravljanja, vladavine zakona i prava, konkurentnosti i inovacija, obrazovanja, zapošljavanja i društvenih promjena, transporta, okoliša, klimatskih promjena i energije, razvoja agrikulture i ruralnog razvoja. Najznačajnije agencije putem koji EU plasira svoju pomoć uključuju:
 - Direkciju za evropske integracije
 - Odsjek za bilateralnu pomoć zemljama Evropske Unije u BiH
 - Odsjek za pružanje podrške za učesće BiH u Programima Zajednice.

Horizon 2020 je program Evropske unije za istraživanje i inovacije koji objedinjuje aktivnosti Sedmog okvirnog programa (FP7), inovacijske aspekte Programa za konkurentnost i inovacije (CIP) i EU doprinos Evropskom institutu za inovacije i tehnologiju (EIT). Struktura Horizonta 2020 temelji se na tri glavna prioriteta: Izvrsna znanost (Excellent Science), Industrijsko vodstvo (Industrial Leadership) i Društveni izazovi (Societal Challenges).

U strateškom programiranju društvenih izazova s visokim potencijalom za rast i inovativnost identificirano je dvanaest fokusnih područja na koja će se koncentrirati sredstva i istraživačke aktivnosti za podršku ključnim ciljevima programa:

- Personalizirana zdravstvena pomoć
 - Održiva sigurnost hrane
 - Plavi rast: realizacija potencijala oceana
 - Pametni gradovi i zajednice
 - Konkurentna energija s niskom emisijom CO₂
 - Energetska efikasnost
 - Mobilnost za rast
 - Otpad: izvor za recikliranje i ponovnu upotrebu sirovina
 - Inovacije vezane za vodene resurse: jačanje vrijednosti vodenih resursa za Evropu
 - Prevladavanje krize: nove ideje, strategije i upravljačke strukture za Evropu
 - Otpornost na katastrofe: sigurna društva, uključujući prilagođavanje klimatskim promjenama
 - Digitalna sigurnost
- **UNDP** - je jedan od najvećih pojedinačnih donatora međunarodne pomoći koji se ogleda u jačanju institucionalnih kapaciteta unutar BiH. Jedinice lokalne samouprave mogu ostvariti podršku UNDP-a kroz apliciranje na projekte koje UNDP finansira samostalno ili u partnerstvu sa drugim



agencijama. Pored finansijske pomoći, programi koje finansira UNDP obezbjeđuju i tehničku podršku u implementaciji projektnih aktivnosti.

- **Njemačka organizacija za tehničku saradnju (GIZ)** - je organizacija koja intenzivno radi na institucionalnom jačanju unutar BiH i stvaranja preduslova samostalnog prikupljanja sredstava iz evropskih fondova. GIZ je prisutan na području Jugoistočne Evrope za što je kreiran i Otvoreni regionalni fond za Jugoistočnu Evropu u sklopu kojeg se nalazi i fond za energetske efikasnosti i obnovljive izvore energije za Jugoistočnu Evropu. Povlačenje sredstava iz navedenog fonda je moguće kroz međunarodnu saradnju sa drugim državama gdje se ostvaruje pravo i na sufinansiranje i tehničku pomoć.
- **USAID**-organizacija koja pruža pomoć u oblastima relevantnim za energetske održivi razvoj i klimatske promjene, a koje se primarno tiču donošenja mjera, privlačenja investicija i integrisanja tržišta energijom BiH sa regionalnim i EU tržištem.

2. Međunarodne finansijske institucije (EIB, EBRD, EEEF)

Mnogobrojne međunarodne finansijske institucije su prisutne na finansijskom tržištu BiH gdje putem povoljnih kreditnih aranžmana nastoje promovirati značaj zaštite okoliša i smanjenja emisija CO₂. Finansijske institucije posredstvom komercijalnih banaka, koje imaju svoje filijale diljem Republike Srpske, plasiraju kreditna sredstva namijenjena finansiranju projekata energetske efikasnosti i korištenja energije iz obnovljivih izvora. U velikom broju slučajeva, navedene kreditne linije međunarodnih finansijskih organizacija nude i podsticaj za investiranje, koji se ogleda u: bespovratnim sredstvima (grant komponenta), tehničkoj pomoći, povoljnim uslovima finansiranja, grace periodu i sl. Vodeće finansijske institucije koje plasiraju sredstva u BiH za potrebe koji doprinose smanjenju emisija CO₂ uključuju: Evropsku investicionu banku (EIB), Njemačka razvojna banka (KfW), Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD) i drugi.



10 ZAKONODAVNI OKVIR

Jedan o važnih preduslova uspješnog provođenja Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena Općine Konjicje njegova potpuna usuglašenost sa relevantnom legislativom, ali i sa svim službenim dokumentima koji su prihvaćeni od strane Općinskog vijeća Konjic.

U kontekstu relevantne legislative, prije svega to su obaveze preuzete Sporazumom o stabilizaciji i pridruživanju (SSP), Ugovor o Energetskoj zajednici, Kyoto sporazumom, Pariškim sporazumom i druge obaveze koje su preuzete međunarodnim Sporazumima i ugovorima te legislativa BiH i entiteta.

10.1 Relevantna regulativa i dokumenti Evropske unije

Glavni legislativni dokumenti koji regulišu razvoj energetskog sektora na nivou Evropske unije biće dati u nastavku, a BiH, odnosno oba entiteta i Brčo Distrikt su preuzeli obavezu usaglašavanja legislative sa navedenom i to:

- Bijela knjiga o energetske politici (White Paper on an Energy Policy for the European Union, January 1996), januar/siječanj 1996.;
- Bijela knjiga o obnovljivim izvorima energije (Energy for the Future: Renewable Sources of Energy, White Paper for a Community Strategy and Action, November 1997), novembar/studenj 1997.;
- Zelena knjiga Prema Evropske strategiji za sigurnost energetskog snabdijevanja (Green Paper „Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply“, November 2000), novembar/studenj 2000.;
- Zelena knjiga o energetske efikasnosti/učinkovitosti ili kako učiniti više s manje (Green Paper on Energy Efficiency or Doing More with Less, June 2005), juni/lipanj 2005.;
- Zelena knjiga o evropske strategiji za održivo, konkurentno i sigurno snabdijevanje energijom (Green Paper on an European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy Supply, March 2006), mart/ožujak 2006.;
- Akcionni plan o energetske efikasnosti/učinkovitosti: Ostvariti potencijal - Uštedjeti 20% do 2020. godine (Action plan for Energy Efficiency: Realising the potential - Saving 20% by 2020, October 2006), oktobar/listopad 2006.;
- Prijedlog Evropske energetske politike (The proposal for European Energy Policy, January 2007), januar/siječanj 2007.
- Okvir za klimatsku i energetske politiku u rperiodu 2020. – 2030. (*A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030, 2014*), januar/siječanj 2014;
- Čista energija za sve Europljane (*Clean Energy For All Europeans, 2016*), novembar/studenj 2016;
- Čista planeta za sve, Dugoročna Evropska strateška vizija za uspješnu, modernu, konkurentu i klimatski neutralnu ekonomiju (*A Clean Planet for all, A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy 2018*), novembar/studenj 2018.

Prijedlog Evropske energetske politike do 2020. godine postavio je 4 glavna zahtjeva i to:

- smanjenje emisije stakleničkih gasova iz razvijenih zemalja za 20%;



- povećanje energetske efikasnosti za 20%;
- povećanje udjela obnovljivih izvora energije na 20%;
- povećanje udjela biogoriva u saobraćaju na 10%.

U kontekstu Evropske strategije Evropske komisije o prilagođavanju klimatskim promjenama izvršeno je ažuriranje ciljeva Evropske energetske politike u skladu s okvirom za klimatsku i energetska politiku do 2030. godine:

- smanjenje stakleničkih gasova za barem 40%;
- povećanje udjela energije iz obnovljivih izvora na barem 32%;
- povećanje energetske efikasnosti za barem 32,5%.

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

- Direktiva o promociji električne energije iz obnovljivih izvora (*Directive 2001/77/EC on the promotion of the electricity produced from renewable energy source in the international electricity market, September 2001*), septembar/rujan 2001.;
- Saopštenje o alternativnim gorivima za korištenje u cestovnom saobraćaju i skupu mjera za promociju korištenja biogoriva (*Communication on Alternative fuels for Road Transportation and on a Set of Measures to Promote the Use of Biofuels, November 2001*), novembar/studen 2001.;
- Direktiva o promociji korištenja biogoriva u prometu (*Directive 2003/30/EC on Promotion of the Use of Biofuels for Transport, May 2003*), maj/svibanj 2003.
- Direktiva o promociji korištenja obnovljivih izvora energije, koja dopunjuje i naknadno ukida Direktive 2001/77/EC i 2003/30/EC (*Directive 2009/28/EC on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC*), 23. april/travanj 2009.
- Direktiva o promociji upotrebe energije iz obnovljivih izvora – preinake (*Directive (EU) 2018/2001 on the promotion of the use of energy from renewable sources – recast*), decembar/prosinac 2018.

Direktive Evropske unije koje direktno ili indirektno regulišu područje *energetske efikasnosti/učinkovitosti* su:

- Direktiva o označavanju energetske efikasnosti/učinkovitosti kućanskih uređaja (*Directive 92/75/ECC on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by household appliances*), novembar/studen 1992.;
- Direktiva o ograničavanju emisija ugljen/ugljičnog dioksida kroz povećanje energetske efikasnosti/učinkovitosti (*Directive 93/76/EEC to limit carbon dioxide emissions by improving energy efficiency (SAVE)*), maj/svibanj 1993.;
- Direktiva o energetske osobinama zgrada (*Directive 2002/91/EC on the energy performance of buildings*), decembar/prosinac 2002.;



- Direktiva o uspostavi sistema/sustava trgovanja dozvolama za emitiranje stakleničkih gasova unutar EU (*Directive 2003/87/EC for establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community*), novembar/studeni 2003.;
- Direktiva o promociji kogeneracije bazirane na korisnim toplotnim potrebama na unutarnjem tržištu energije (*Directive 2004/8/EC on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market*), februar/veljača 2004.;
- Direktiva o uspostavi sistema trgovanja dozvolama za emitiranje stakleničkih gasova u skladu s mehanizmima provedbe Protokola iz Kyota (*Directive 2004/101/EC for establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms*), decembar/prosinac 2004.;
- Direktiva o energetskej efikasnosti/učinkovitosti i energetskej uslugama (*Directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy services*), juni/lipanj 2006.;
- Direktiva o energetskej efikasnosti/učinkovitosti zgrada – preinaka (*Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings*), maj/svibanj 2010.;
- Direktiva o energetskej efikasnosti/učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (*Directive 2012/27/EU on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC*), oktobar/listopad 2012.;
- Direktiva o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetskej svojstvima zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetskej efikasnosti/učinkovitosti (*Directive (EU) 2018/844 amending Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings and Directive 2012/27/EU on energy efficiency*), maj/svibanj 2018.;
- Direktiva o izmjeni Direktive 2012/27/EU o energetskej efikasnosti/učinkovitosti (*Directive (EU) 2018/2002 amending Directive 2012/27/EU on energy efficiency*), decembar/prosinac 2018.

10.2 Zakonodavni okvir i regulativa Bosne i Hercegovine

Bosna i Hercegovina (BiH) je potpisivanjem Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju (SPP) Evropskoj uniji (EU) 2008. godine preuzela obavezu usklađivanja zakonskih propisa sa zemljama članicama EU.

Također, BiH je kao potpisnica Ugovora o Energetskej zajednici preuzela obavezu usklađivanja zakonodavstva sa pravnim tekovinama Evropske unije u energetskej sektoru.

U vezi sa preuzetim obavezama usvojeni su sljedeći dokumenti:

- Akcioni plan za korištenje obnovljive energije u BiH (NREAP BiH), usvojen 2016.;
- Akcioni plan za energetskej efikasnost u BiH za period 2016-2018. godina, (NEEAP BiH), usvojen u decembru 2017. godine., a Akcioni plan za period 2019-2021. godina je u fazi izrade;
- Okvirna energetskej strategija do 2035. godine, usvojena 2018. godine;
- Strategija o usklađivanju propisa BiH sa pravnom stečevinom EU u oblasti zaštite okoliša BiH.

U narednom periodu nepohodno je izvršiti usklađivanje ovih dokumenata sa usvojenim dokumentima EU u oblasti zaštite okoliša, energetskej efikasnosti i obnovljivih izvora energije. Trenutno je u procesu izrada integrisanog energetskej i klimatskej plana BiH (NECP) za period 2021-2030. godine. Nakon izrade



dokumenta, očekuju se i projekcije do 2050. godine (pri čemu je 2020. bazna godina). Implementacija NECP-a će omogućiti BiH integraciju energetske i klimatske ciljeve kao i odgovarajućih politika i mjera, čime će doprinijeti usklađivanju energetske politike s politikama Evropske unije (EU). Samim tim će smanjiti administrativna opterećenja i osigurati veća koherentnost i dugoročnija predvidljivost investicija.

Prema Okvirnoj energetske strategije Bosne i Hercegovine do 2035, koja je usvojena 29.08.2018. godine dugoročna vizija energetike u Bosni i Hercegovini jeste stvaranje konkurentnog i dugoročno održivog energetske sistema, imajući u vidu aspekt sigurnosti snabdijevanja. Vizija će se realizirati, kako je navedeno, u okvirima dostupnih kapaciteta, resursa i adekvatne dinamike. Definisanjem jasnih smjerova razvoja energetske sektora, otvara mogućnosti investicijskih ulaganja u ovom sektoru, a što će indirektno utjecati i na investije u drugim sektorima, imajući u vidu značaj ovog sektora za ukupni razvoj.

Za postizanje navedene vizije i ciljeva energetske sektora, definirano je pet ključnih prioriteta te povezanih fokusnih područja i to:

- Efikasno korištenje resursa;
- Sigurna i pristupačna energija;
- Efikasno korištenje energije;
- Energetska tranzicija i odgovornost prema okolišu;
- Razvoj i usklađenje regulatorno-institucionalnog okvira.

Oblast energetske sektora na nivou Bosne i Hercegovine reguliše sljedeća zakonska regulativa:

1. Zakon o prenosu, regulatoru i operatoru sistema električne energije u BiH i izmjene i dopune Zakona ("Službeni glasnik BiH", broj 07/02, 13/03, 76/09 i 1/11);
2. Zakon o osnivanju Kompanije za prijenos električne energije u BiH i izmjene i dopune Zakona o osnivanju kompanije za prenos električne energije u BiH ("Službeni glasnik BiH", broj 35/04, 76/09 i 20/14);
3. Zakon o osnivanju Nezavisnog operatera sistema za prenosni sistem u BiH ("Službeni glasnik BiH", broj 35/04);
4. Zakon o koncesijama Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", broj 32/02 i 56/04);
5. Pravilnik o priključku i izmjene i dopune Pravilnika o priključku ("Službeni glasnik BiH", broj 95/08, 79/10, 60/12 i 83/17);
6. Pravila za SN priključak u objektima Elektroprenosa (Oduka Upravnog odbora "Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka broj: UO – 1707/2014 od 21.03.2014.godine);
7. Odluka o odobravanju Mrežnog kodeksa („Službeni glasnik BiH“ broj 19/19);
8. Odluka o odobravanju i primjeni Tržišnih pravila („Službeni glasnik BiH“, broj 48/15);
9. Mrežni kodeks, januar 2019. godine - Nezavini operater sistema

10.3 Zakonodavni okvir u Federacije Bosne i Hercegovine

1. Zakon o električnoj energiji Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 66/13 i 94/15)



2. Zakon o naftnim derivatima u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 52/14)
3. Zakon o istraživanju i eksploataciji nafte i gasa u Federaciji Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 77/13 i 19/17)
4. Zakon o rudarstvu Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 26/10)
5. Zakon o geološkim istraživanjima ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 9/10)
6. Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 70/13 i 05/14)
7. Zakon o izdvajanju i usmjeravanju dijela prihoda preduzeća ostvarenog korištenjem hidroakumulacionih objekata ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 44/02 i 57/09)
8. Zakon o izdvajanju i usmjeravanju dijela prihoda preduzeća ostvarenih radom termoelektrana ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 80/14)
9. Zakon o energetske efikasnosti Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 22/17)
10. Zakon o javnim preduzećima Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 8/05, 81/08, 22/09, 109/12)
11. Zakon o privrednim društvima ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 81/15)
12. Zakon o koncesijama Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 40/02 i 61/06)
13. Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10),
14. Zakon o zaštiti okoliša i izmjene I dopune Zakona o zaštiti okoliša FBiH ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 33/03 i 38/09)
15. Zakon o vodama FBiH ("Službene novine Federacije Bosne i Hercegovine", broj 70/06),

10.4 Strateški dokumenti Općine Konjic

Općina Konjic je usvojila niz strateških dokumenata koji su usklađeni sa dokumentima viših nivoa, a u cilju lokalnog razvoja koji je zasnovan prvenstveno na održivom razvoju u smislu zaštite okoliša i održivog energetskog razvoja. U nastavku su dati usvojeni strateški dokumenti Općine Konjic.

1. Strateški plan rada 2019-2021. godine, April 2019. godine
2. Strategija razvoja Općine Konjic za period 2018-2027., Januar 2018. godine
3. Lokalni akcioni plan zapošljavanja Općine Konjic za period 2016– 2018. godina
4. Program gospodarenja poljoprivrednim zemljištem u državnom vlasništvu
5. Strateški plan rada za period 2018-2020
6. Prostorni plan 2013-2033. godina, januar 2015.godine
7. Program poboljšanja energetske efikasnosti Općine Konjic za period 2016-2018. Godina
8. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) 2015. - 2020., januar 2016.
9. Plan prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju komunalnog otpada Općine Konjic, Maj, 2015.
10. Veći broj regulacionih planova na području Općine Konjic

Vizija razvoja Općine Konjic utemeljena je na prepoznatim vrijednostima:



- **Poduzetnost** – Konjic treba biti najpoduzetnija sredina u regiji, koja pruža mogućnosti mladim, ženama da razviju svoja porodična gazdinstva, obrte, mala proizvodna preduzeca
- **Tradicija**– Konjic ima duboko ukorijenjeno tradicijsko nasljeđe
- **Kultura** – Pored tradicijskog nasljeđa, Konjic je kulturno središte, ne samo danas već i kroz istoriju.

Općina Konjic je za predstojeće razdoblje definisala četiri strateška cilja. Ovi strateški ciljevi proizlaze iz željene vizije razvoja Konjica kao i identificiranih pravaca razvoja utemeljenih na prethodno provedenoj analizi stanja. Strateški ciljevi predstavljaju glavne pravce dostizanja vizije i izražavaju rezultate koji se namjeravaju postići u period (2017-2026).

Strateški cilj 1: Diversificirana struktura privrede kroz razvoj ulaganje

Općina Konjic želi diversificirati svoju privredu kako bi mobilizirala sve resurse na svom području, a u isto vrijeme omogućila širu lepezu mogućnosti zapošljavanja i samozapošljavanja. Općina mora tražiti načine kako omogućiti razvoj drugih grana privrede, a koje su u isto vrijeme komplementarne i dopunjuju se uz maksimalno korištenje svih kapaciteta. Ovim strateškim ciljem žele se stvoriti uslovi i pretpostavke za daljnji razvoj i jačanje malog i srednjeg poduzetništva.

Strateški cilj 2: Konkurentna turistička destinacija s prepoznatljivim turističkim sadržajem

Općina Konjic ovim strateškim ciljem želi razviti prostor općine u prepoznatljivu turističku destinaciju koje će svojom ponudom ići u korak s drugim turističkim mjestima u svom okruženju. Razvoj cjelovite turističke ponude temelji se na iskorištavanju postojećih potencijala, obogaćivanju postojeće ponude turističke destinacije, odnosno stvaranju i razvoju nove turističke ponude.

Obzirom na specifičnu geografsku poziciju i dostupne resurse, te oslanjajući se na dosadašnje iskustvo i stanje, općina Konjic konačno mora početi razvijati vlastitu prepoznatljivost i podizati kvalitetu turističke ponude i učiniti prostor općine Konjic prepoznatljivim. S obzirom da je turizam jedna od privrednih grana koja se brzo razvija, može postati djelomično i okosnica razvoja općine Konjic. Kako bih se to ostvarilo, nužno je razvijati prepoznatljivu turističku ponudu koja će privući nove turiste i otvoriti općinu prema novim turističkim tržištima, te kroz integraciju s drugim strateškim ciljevima angažirati sve resurse koji Općini stoje na raspolaganju i omogućiti bolji i kvalitetniji život.

Strateški cilj 3: Očuvan okoliš, učinkovito upravljanje otpadom i održivo korištenje prirodnih resursa

Problem upravljanja otpadom i zaštite okoliša je jedan od ključnih problema općine Konjic. Komunalne usluge su na dobrom nivou ali svakako postoji još prostora za poboljšanje ukupnog sistema pružanja komunalnih usluga. To je posebno izraženo kada uzmemo u obzir činjenicu da stanje okoliša i upravljanje otpadom ima izravne veze s razvojem privrede u općini. Naime, mora se pronaći adekvatan balans između planiranog razvoja ruralnih dijelova, diversifikacije razvoja (poljoprivreda, turizam, proizvodnja energije, razvoj MSP) i adekvatne zaštite okoliša. U vezi s tim, općina Konjic želi kroz ovaj strateški cilj posvetiti pažnju i poduzeti aktivne mjere u pravcu očuvanja i zaštite okoliša, te učinkovitog upravljanja otpadom kao i održivim korištenjem prirodnih resursa.



Strateški cilj 4: Bolja kvaliteta života kroz bolju komunalnu i prometnu infrastrukturu i kvalitetnije javne usluge

Komunalna, zdravstvena, obrazovna i prometna infrastruktura predstavljaju jedan od ključnih segmenata razvoja općine Konjic. Komunalne usluge su na dobroj razini ali svakako postoji još prostora za poboljšanje ukupnog sistema pružanja komunalnih usluga.

Preduoslovi koji su potrebni da se ostvari ovaj cilj možemo podijeliti na finansijske i nefinansijske. Jedan od nefinansijskih preduoslova je ispunjen, a to je da imamo izrađenu projektnu dokumentaciju. Potrebno je osigurati potrebna finansijska sredstva kako bi se preostala potrebna komunalna infrastruktura izgradila. Imajući u vidu da mnogi iseljenici potiču iz ruralnih predjela općine, gdje su i problemi najveći, potrebno je inicirati intenzivnije uključivanje dijaspore, uvažavati njihove prijedloge i dobiti povjerenje za sufinansiranje projekata u oblasti unaprijeđenja komunalne infrastrukture i zaštite okoliša.

Iz SEA je vidljivo da je urbana sredina prometno loše povezana sa pojedinim dijelovima, pogotovo planinskim područjima općine. Stoga općina Konjic želi svojim projektima i aktivnostima u sklopu ovog strateškog cilja stvoriti uslove za bolji život, kako za stanovništvo općine Konjic tako i za sve turiste i posjetitelje općine, u segmentu kvalitete i dostupnosti javne komunalne, zdravstvene, obrazovne i putne infrastrukture, te kvalitete javnih usluga.²⁷

Svi navedeni strateški dokumenti i ciljevi su usaglašeni sa strateškim ciljevima i dokumentima viših nivoa.

²⁷Integralna strategija razvoja Općine Konjic 2018-2027 godina



11 ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Općina Konjic je pristupila potpisivanju Sporazuma gradonačelnika u 2019. godini i time označila početak izrade Akcijskog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (SECAP) kojim se obvezuje na smanjenje emisije **CO₂ za 40% do 2030. godine** u odnosu na baznu godinu 2014. godinu.

Akcijski plan SECAP se fokusira na dugoročne uticaje klimatskih promjena na područje jedinice lokalne samouprave, uključujući i energetske efikasnost te daje mjerljive ciljeve i rezultate vezane uz smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂. Na temelju izrađenog Referentnog inventara emisija stakleničkih gasova za 2014. godinu Općine Konjic, koji je iznosio 75.910,51tCO₂ postavljen je indikativni cilj smanjenja emisija CO₂ od 40% do 2030. godine, što znači da bi ukupne emisije CO₂ u 2030. godini trebale iznositi manje od 45.546,31tCO₂.

Proračun indikativnog cilja za Općinu Konjic izrađen je prema referentnom inventaru emisija – BEI za 2014. godinu prema raspoloživim podacima, dok je kontrolni inventar emisija CO₂ – MEI za Općinu Konjic izrađen za 2020. godinu. Prema raspoloživim podacima i analizama, predložene su mjere ublažavanja efekata klimatskih promjena i mjere prilagođavanja klimatskim promjena. Mjere prilagođavanja efektima klimatskih promjena po prvi put su sveobuhvatno uključene u jedan dokument ovog tipa za jedinicu lokalne samouprave te su pojedine mjere analitičko istraživačkog tipa što ukazuje na činjenicu da je potrebno uložiti dodatne napore za razvijanje podloga koje će u narednom razdoblju služiti za planiranje konkretnih aktivnosti u ovom području.

Za potrebe procjene smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine za identificirane mjere prilagođavanja na klimatske promjene za sektore zgradarstva, saobraćaja, javne rasvjete i upravljanja komunalnim otpadom u Općini Konjic te su izrađene projekcije kretanja energetske potrošnje i emisija do 2030. godine za dva scenarija: **scenarij bez mjera** i **scenarij sa mjerama**. Najveći udio u ukupnim emisijama scenarija bez mjera ima sektor upravljanja komunalnim otpadom. Udio ovog sektora u ukupnim emisijama scenarija bez mjera iznosi 40%, dok je učešće sektora zgradarstva 37%, sektora saobraćaja 22%, a preostalih 1% pripada sektoru javne rasvjete.

U scenariju sa mjerama najveći udio u ukupnim emisijama ima sektor zgradarstva sa udjelom od 41%, dok udjeli sektora upravljanja komunalnim otpadom i sektora saobraćaja u emisijama scenarija sa mjerama iznose 29% i 28%. Ukupne emisije scenarija bez mjera iznose oko 68.061,97tCO₂, što u odnosu na 2014. godinu rezultira u smanjenju emisija od 10%. Kada je riječ scenariju sa mjerama, ukupne emisije iznose 42.335,84tCO₂ čime bi se ostvarilo smanjenje ukupnih emisija Općine Konjic u odnosu na 2014. godinu u iznosu od **44,23%**.

Dokument Akcijskog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama – SECAP Općine Konjic za razdoblje do 2030. godine, izrađen je na način da će se realizacija mjera, a time i njihov efekat moći pratiti i izvještavati, što je i obveza prema Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju.



12 PRILOZI

12.1 Pregled javnih zgrada

12.1.1 Pregled javnih zgrada u vlasništvu općine

Redni broj	Nazivi institucija koje su smještene u zgradi	Naziv zgrade	Namjena	Površina, m ²	Potrošnja energije, MWh
1	J.U. DOM ZDRAVLJA KONJIC, DJEČIJI DISPANZER SA AMBULKANTAMA PORODIČNE MEDICINE.	J.U. DOM ZDRAVLJA KONJIC, DJEČIJI DISPANZER SA AMBULKANTAMA PORODIČNE MEDICINE.	ZDRAVSTVO	333	119,90
2	Dom zdravlja "Klanček"	Dom zdravlja "Klanček"	ZDRAVSTVO	308	99,39
3	Ustanova Narodni Univerzitet Konjic	Ustanova Narodni Univerzitet Konjic	KULTURA	3.100	1.201,45
4	Ustanova Narodni Univerzitet Konjic	Ustanova Narodni Univerzitet Konjic	KULTURA	385	139,03
5	Ustanova Narodni Univerzitet Konjic	Ustanova Narodni Univerzitet Konjic	KULTURA	122	44,11
6	JKP "VODOVOD I KANALIZACIJA" DD KONJIC	JKP "VODOVOD I KANALIZACIJA" DD KONJIC	ADMINISTRACIJA	65	21,57
7	JKP "Vodovod i kanalizacija" dd Konjic	JKP "Vodovod i kanalizacija" dd Konjic	ADMINISTRACIJA	70	23,06
8	JKP "Vodovod i kanalizacija" dd Konjic	JKP "Vodovod i kanalizacija" dd Konjic	ADMINISTRACIJA	105	43,57
9	Općina Konjic, Centar za socijalni rad Konjic, Porezna uprava FBiH-Ispostava Konjic	Općina Konjic, Centar za socijalni rad Konjic, Porezna uprava FBiH-Ispostava Konjic	ADMINISTRACIJA	1.187	320,43
10	Općina Konjic	Općina Konjic	ADMINISTRACIJA	756	201,76
11	JKP Standard, Služba za civilnu zaštitu Općine Konjic, MUP HNK-PU Konjic	JKP Standard, Služba za civilnu zaštitu Općine Konjic, MUP HNK-PU Konjic	ADMINISTRACIJA	117	33,14
12	JU "Zulejha Begeta" dječije obdanište	JU "Zulejha Begeta" dječije obdanište	OBDANIŠTA	848	349,23
13	JU Sportska dvorana	JU Sportska dvorana	SPORT	2.000	1.131,04
14	Agencija za ekonomski razvoj "PRVI KORAK" d.o.o.	Agencija za ekonomski razvoj "PRVI KORAK" d.o.o.	ADMINISTRACIJA	100	28,33



Redni broj	Nazivi institucija koje su smještene u zgradi	Naziv zgrade	Namjena	Površina, m ²	Potrošnja energije, MWh
15	JU OŠ PRVA OSNOVNA ŠKOLA KONJIC	JU OŠ PRVA OSNOVNA ŠKOLA KONJIC	OBRAZOVANJE	3.697	1.152,01
16	JU OŠ PARSOVIĆI	JU OŠ PARSOVIĆI	OBRAZOVANJE	1.400	545,12
17	JU "Druga osnovna škola"	JU "Druga osnovna škola"	OBRAZOVANJE	2.597	1.011,19
18	JU "Druga osnovna škola" - Područna škola Bradina	JU "Druga osnovna škola" - Područna škola Bradina	OBRAZOVANJE	650	275,24
19	JU "Druga osnovna škola" - Područna škola Podorašac	JU "Druga osnovna škola" - Područna škola Podorašac	OBRAZOVANJE	288	107,67
20	JU "Druga osnovna škola" - Područna škola Spiljani	JU "Druga osnovna škola" - Područna škola Spiljani	OBRAZOVANJE	250	81,66
21	JU "Druga osnovna škola" - Područna škola Džepi	JU "Druga osnovna škola" - Područna škola Džepi	OBRAZOVANJE	200	65,33
22	JU Osnovna škola "Čelebići"	JU Osnovna škola "Čelebići"	OBRAZOVANJE	1.476	541,24
23	JU Osnovna škola "Seonica"	JU Osnovna škola "Seonica"	OBRAZOVANJE	1.200	467,10
24	JU Osnovna škola "Seonica" - Područna škola Nevizdraci	JU Osnovna škola "Seonica" - Područna škola Nevizdraci	OBRAZOVANJE	240	100,47
25	JU Osnovna škola "Glavatičevo"	JU Osnovna škola "Glavatičevo"	OBRAZOVANJE	1.158	450,70
26	JU Osnovna škola "Glavatičevo" - Područna škola Odžaci	JU Osnovna škola "Glavatičevo" - Područna škola Odžaci	OBRAZOVANJE	601	220,48
27	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Orahovica	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Orahovica	OBRAZOVANJE	98	41,50
28	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Grabovci	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Grabovci	OBRAZOVANJE	46	19,56
29	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Lisičići	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Lisičići	OBRAZOVANJE	84	35,57
30	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Ribići	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Ribići	OBRAZOVANJE	71	30,15
31	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Idbar	Osnovna škola Čelebići - Područna škola Idbar	OBRAZOVANJE	70	29,64



Redni broj	Nazivi institucija koje su smještene u zgradi	Naziv zgrade	Namjena	Površina, m ²	Potrošnja energije, MWh
UKUPNO				23.621	8.930,62

12.1.2 Pregled javnih zgrada koji nisu u vlasništvu Općine

Redni broj	Nazivi institucija koje su smještene u zgradi	Naziv zgrade	Namjena	Površina, m ²	Potrošnja energije, MWh
1	Srednja škola "Konjic"	Centralna škola	OBRAZOVANJE	4.803	1.480,36
2	JU Opšta bolnica Konjic - Glavna bolnička zgrada	Glavna zgrada	ZDRAVSTVO	4.898	1.406,22



12.2 Identificirane mjere ublažavanja efekata na klimatske promjene Općine Konjic

Naziv mjere/aktivnosti	Razdoblje provedbe	Investicija (KM)	Procjena uštede energije (MWh)	Procjena smanjena emisije (tCO ₂)	Nadležnost za provedbu
ZGRADARSTVO					
Izrada studije za toplifikaciju urbanog područja	2020-2025	100.000	-	-	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Toplinska izolacija vanjske ovojnice zgrada u nadležnosti Općine	2020-2030	2.100.000	1870,18	681,67	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Zamjena rasvjete u javnim zgradama u nadležnosti Općine	2020-2030	110.000	627,19	476,66	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Instalacija toplotnih pumpi i split klima u javnim zgradama koje su u vlasništvu Općine	2020-2030	880.000	1.245,31	917,58	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Instalacija kotlova na pelet i sistema centralnog grijanja u javnim zgradama koje su u vlasništvu Općine	2020-2030	370.000	606,81	932,23	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada koje nisu u nadležnosti Općine	2020-2030	330.000	163,30	1,14	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Zamjena rasvjete u javnim zgradama koji nisu u vlasništvu Općine	2020-2030	30.000	174,09	132,31	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Podizanje svijesti građanstva o prednostima korištenja obnovljivih izvora energije i načinima postizanja energetske efikasnosti, kao i	2020-2030	50.000	4.377,81	703,84	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu



Naziv mjere/aktivnosti	Razdoblje provedbe	Investicija (KM)	Procjena uštede energije (MWh)	Procjena smanjena emisije (tCO ₂)	Nadležnost za provedbu
obuka o mogućnostima ostvarivanja navedenog					
Toplotna izolacija vanjskih ovojnica stambenih zgrada	2020-2030	12.000.000	12.863,70	1.104,41	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Zamjena postojećih sistema grijanja u stambenim zgradama koji koriste fosilna goriva (ugalj i lož ulje) sistemima koji koriste OIE	2020-2030	700.000	1.382,50	820,22	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Zamjena postojećih sistema grijanja u stambenim zgradama koji koriste električnu energiju sistemima grijanja pomoću toplotnih pumpi	2020-2030	1.400.000	2.915,37	2.215,68	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Zamjena postojećih rasvjetnih tijela u stambenim zgradama sa LED sijalicama	2020-2030	440.000	4.772,77	3.627,31	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Zamjena kućanskih uređaja sa energetske efikasnijim uređajima	2020-2030	12.00.000	2.544,86	1.934,09	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
Ugradnja solarnih sistema za pripremu sanitarne tople vode	2020-2030	1.300.000	738,56	561,31	Općina Konjic - Služba za prostorno uređenje, građenje i obnovu
JAVNA RASVJETA					
Modernizacija javne rasvjete - Energetski efikasna obnova	2020-2030	27.500	38,83	29,51	Općina Konjic



Naziv mjere/aktivnosti	Razdoblje provedbe	Investicija (KM)	Procjena uštede energije (MWh)	Procjena smanjena emisije (tCO ₂)	Nadležnost za provedbu
javne rasvjete – ugradnja vremenskih releja					
SAOBRAĆAJ					
Obnova voznog parka u vlasništvu Općine Konjic	2020-2030	400.000	60	15,52	Općina Konjic
Zamjena postojećih dotrajalih autobusa autobusima na prirodni gas	2020-2030	1.850.000	0	144	Prijevoznici na području Općine Konjic Općina Konjic
Promoviranje korištenja javnog prijevoza kao jeftinog i efikasnog načina prijevoza	2020-2030	500.000	6.689	1.778	Prijevoznici na području Općine Konjic Općina Konjic
Edukacija građana u oblasti prometa	2020-2030	50.000	6.689	1.778	Općina Konjic Auto-škole
Promoviranje biciklizma i unapređenje biciklističkog prijevoza	2020-2025	200.000	6.689	1.778	Općina Konjic
UPRAVLJANJE KOMUNALNIM OTPADOM					
Nabavka kompostera za kućno kompostiranje organskog otpada u ruralnom dijelu općine	2020-2025	173.000	-	429	Općina Konjic JKP "Standard" d.o.o Konjic
Nabavka kontejnera za odvojeno prikupljanje papira i kartona, plastike i stakla za postizanje cilja odvojenog prikupljanja 40% od nastalih količina do 2030. godine te nabavka vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija	2020-2030	459.198	-	3.889	Općina Konjic JKP "Standard" d.o.o Konjic



12.3 Identificirane mjere prilagođavanja na klimatske promjene Općine Konjic

Naziv mjere/aktivnosti	Razdoblje provedbe	Investicija (KM)	Nositelj aktivnosti	Partneri u provođenju aktivnosti
MJERE ZA PRILAGOĐAVANJE NA OPASNOSTI OD POŽARA POPLAVA I KLIZIŠTA				
Izgradnja novih izvora i instalacija za dostavu vodom za gašenje požara	2021 -2025	-	Služba za civilnu zaštitu i vatrogastvo Općine Konjic JKP Vodovod i Kanalizacija Konjic	Vlada FBiH
Izgradnja novih osmatračkih mjesta za otkrivanje požara na otvorenim prostorima	2021-2025	-	Općina Konjic Šumska gazdinstva i pravni subjekti	Vlada FBiH
Poboljšanje sistema veza	2021-2025	-	Služba za civilnu zaštitu i vatrogastvo Općine Konjic PVJ Općine Konjic Šumska gazdinstva	Vlada FBiH
Sanacija klizišta	2022-2026	300.000	Služba za civilnu zaštitu i vatrogastvo Općine Konjic	
MJERE ZA PRILAGOĐAVANJE NA OPASNOSTI OD SUŠE I NESTAŠICE VODE				
Podizanje javne svijesti o značaju potrošnje vode u domaćinstvima i utjecaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu životne sredine	2020-2030	10.000 KM	Javno komunalno preduzeće "STANDARD" Konjic	Općina Konjic Nevladine organizacije Osnovne i srednje škole
MJERE ZA PRILAGOĐAVANJE NA OPASNOSTI OD EKSTREMNO VISOKIH TEMPERATURA				
Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija	2024-2025	20.000 KM	Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Općine Konjic Odjeljenje za prostorno uređenje Općine Konjic	Upravitelji zgrada
Primjena tehnologije zelenih krovova i fasada na zgradama u vlasništvu Općine Konjic	2025-2030	Odredit će se na bazi analize predviđene u mjeri Mapiranje građevina u	Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Općine Konjic	Nevladine organizacije sa područja općine Konjic



Naziv mjere/aktivnosti	Razdoblje provedbe	Investicija (KM)	Nositelj aktivnosti	Partneri u provođenju aktivnosti
		svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija	Odjeljenje za prostorno uređenje Općine Konjic	
OSTALE MJERE ZA PRILAGOĐAVANJE NA OPASNOSTI OD KLIMATSKIH PROMJENA				
Edukacija i informisanje o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti	2020-2030	10.000 KM	Odjeljenje za opću upravu	Odjeljenje za društvene djelatnosti Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove