



SECAP

Teslić, juli 2020. godine

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



Akcioni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (SECAP) Opštine Teslić 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:**

Duško Stojanović	Opština Teslić, Odsjek za LER i EI – koordinator
Stefan Vidović	Opština Teslić, Odsjek za LER i EI – član
Dragan Stanojević	Opština Teslić, Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove – član
Biljana Konjević	Opština Teslić, Odjeljenje za prostorno uređenje – član
Dragan Prpoš	JKP „Komunalac-Teslić“ a.d. – član

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

Dragan Mišić	Opština Teslić, Odsjek za LER i EI – član
Vladimir Vuković	JU dom zdravlja „Sveti Sava“ Teslić – član
Ramo Topovčić	PZ „Šumski plod“ Kamenica – član
Stojanka Stević	Udruženje dijabetičara „DijabeTes“ Teslić – član
Žarko Lazić	Udruženje građevinskih konstruktora – član
Olivera Marković	Opština Teslić, Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove – član
Petar Petrović	Opština Teslić, Odjeljenje za prostorno uređenje – član
Dule Borić	Opština Teslić, Odsjek za civilnu zaštitu – član
Ognjen Lukić	Hemijska industrija „Destilacija“ a.d. – član
Saša Markočević	UG planinarski klub „Adrenalin“ – član
Luka Jotanović	PKD „Rad“ a.d. Teslić – član
Slaven Nedić	JKP „Komunalac-Teslić“ a.d. – član
Ljubisavka Vukojević	Građevinski sektor – član
Siniša Kuzmanović	Preduzeća koja se bave prevozom – član
Dejan Pozderović	Predstavnik škola – član
Savo Bubić	Teritorijalna vatrogasna jedinica Teslić – član
Predrag Markočević	Odbornik u SO Teslić – član
Savo Radić	Odbornik u SO Teslić – član
Milan Kasapović	Odbornik u SO Teslić – član

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

SADRŽAJ

SADRŽAJ	4
1 UVOD.....	11
1.1 SPORAZUM GRADONAČELNIKA (COVENANT OF MAYORS).....	11
1.2 OPŠTINA TESLIĆ	14
2 ENERGETSKA I KLIMATSKA POLITIKA	17
2.1 VIZIJA	17
2.2 CILJEVI ZA UBLAŽAVANJE I ADAPTACIJU	18
2.3 KOORDINACIJA I ORGANIZACIJSKA STRUKTURA.....	18
3 METODOLOGIJA	21
3.1 PROCES IZRADE, PROVOĐENJA I PRAĆENJA AKCIONOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I KLIMATSKIH PROMJENA OPŠTINE TESLIĆ	21
4 REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂–ENG. BASELINE EMISSION INVENTORY (BEI).....	29
4.1 BAZNA GODINA.....	29
4.2 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA ZGRADARSTVA OPŠTINE TESLIĆ.....	29
4.3 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA SAOBRAĆAJA OPŠTINE TESLIĆ.....	40
4.4 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA JAVNE RASVJETE OPŠTINE TESLIĆ.....	46
4.5 ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA VODOSNABDIJEVANJA OPŠTINE TESLIĆ ..	48
4.6 ANALIZA STANJA UPRAVLJANJA KOMUNALNIM OTPADOM I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA OPŠTINE TESLIĆ ..	49
4.7 UKUPNA ENERGETSKA POTROŠNJA I REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ OPŠTINE TESLIĆ	51
5 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO₂ ZA 2020. GODINU – MEI.....	57
5.1 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA ZGRADARSTVA ZA 2020. GODINU	57
5.2 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA SAOBRAĆAJA ZA 2020. GODINU	63
5.3 ANALIZA POTROŠNJE ENERGIJE I KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA JAVNE RASVJETE U 2020. GODINI	68
5.4 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA VODOSNABDIJEVANJA U 2020. GODINI	69
5.5 KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA UPRAVLJANJA KOMUNALNIM OTPADOM U 2020. GODINI	70
5.6 UKUPNI KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ ZA 2020. GODINU	72
6 USPOREDBA REFERENTNOG I KONTROLNOG INVENTARA OPŠTINE TESLIĆ.....	74
7 UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA (ENG. MITIGATION) - PLAN PRIORITETNIH MJERA ZA UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA.....	76
7.1 MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA ZGRADARSTVA OPŠTINE TESLIĆ.....	76
7.2 MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA JAVNE RASVJETE OPŠTINE TESLIĆ.....	92
7.3 MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA SAOBRAĆAJA OPŠTINE TESLIĆ	93
7.4 MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA VODOSNABDIJEVANJA OPŠTINE TESLIĆ	95

7.5	MJERE SMANJENJA EMISIJA CO ₂ IZ SEKTORA UPRAVLJANJA OTPADOM OPŠTINE TESLIĆ	96
8	PROCJENA SMANJENJA EMISIJA CO₂ ZA IDENTIFICIRANE MJERE DO 2030. GODINE.....	102
8.1	UVODNA RAZMATRANJA	102
8.2	PROJEKCIJE EMISIJA CO ₂ PO SEKTORIMA	102
8.3	UKUPNE PROJEKCIJE EMISIJA CO ₂ DO 2030. GODINE	112
9	PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA (ENG. ADAPTATION) - PLAN PRIORITETNIH MJERA ZA PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	114
9.1	UVOD	114
9.2	ANALIZA KLIME I KLIMATSKIH PROMJENA NA PODRUČJU OPŠTINE TESLIĆ.....	115
9.3	OCJENA OPASNOSTI, IZLOŽENOSTI I KAPACITETA ZA PRILAGOĐAVANJE NA KLIMATSKJE PROMJENE ZA PODRUČJE OPŠTINE TESLIĆ 122	
9.4	MJERE PRILAGOĐAVANJA NA KLIMATSKJE PROMJENE OPŠTINE TESLIĆ	134
10	MEHANIZMI FINANSIRANJA PROVOĐENJA AKCIONOG PLANA ODRŽIVOG UPRAVLJANJA ENERGIJOM I PRILAGOĐAVANJA KLIMATSKIM PROMJENAMA	138
10.1	PREGLED MOGUĆIH IZVORA SREDSTAVA	138
10.2	DOMAĆI IZVORI FINANSIRANJA	139
10.3	MEĐUNARODNI IZVORI FINANSIRANJA	140
11	ZAKONODAVNI OKVIR	143
11.1	RELEVANTNA REGULATIVA I DOKUMENTI EVROPSKE UNIJE	143
11.2	ZAKONODAVNI OKVIR I REGULATIVA BOSNE I HERCEGOVINE	145
11.3	ZAKONODAVNI OKVIR U REPUBLICI SRPSKOJ	146
11.4	STRATEŠKI DOKUMENTI OPŠTINE TESLIĆ.....	147
12	ZAKLJUČCI I PREPORUKE	149
13	PRILOZI	150
13.1	PREGLED JAVNIH ZGRADA.....	150
13.2	IDENTIFICIRANE MJERE UBLAŽAVANJA EFEKATA NA KLIMATSKJE PROMJENE OPŠTINE TESLIĆ.....	153
13.1	IDENTIFICIRANE MJERE PRILAGOĐAVANJA NA KLIMATSKJE PROMJENE OPŠTINE TESLIĆ	157

SPIŠAK SLIKA

Slika 1: Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju – logo inicijative	11
Slika 2: Položaj opštine Teslić	14
Slika 3: Namjena prostora opštine Teslić.....	15
Slika 4: Vremenski tok realizacije pripremnih radnji za pokretanje procesa izrade SECAP-a Opštine Teslić.....	22
Slika 5: Potrošnja energije javnih zgrada u vlasništvu Opštine prema vrsti energenta	30
Slika 6: Udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji energije javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu.....	31
Slika 7: Potrošnja energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine prema vrsti energenta	32
Slika 8: Udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu	32
Slika 9: Potrošnja toplotne energije u stambenim zgradama prema vrsti energenta	33
Slika 10: Ukupna potrošnja energije u stambenim zgradama prema vrsti energenta	34
Slika 11: Raspodjela potrošnje energije u sektoru zgradarstva prema podsektorima	35
Slika 12: Emisije CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u baznoj godini	36
Slika 13: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu	36
Slika 14: Emisije CO ₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić	37
Slika 15: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO ₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu	37
Slika 16: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂ iz stambenih zgrada na području opštine Teslić za 2012. godinu.....	38
Slika 17: Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva opštine Teslić prema podsektorima i energentima za 2012. godinu	39
Slika 18: Udio pojedinog energenta u ukupnom opštinskom inventaru emisija CO ₂ sektora zgradarstvo za 2012. godinu.....	40
Slika 19: Udio pojedinog podsektora u ukupnom opštinskom inventaru emisija CO ₂ sektora zgradarstva za 2012. godinu	40
Slika 20: Podjela vozila u vlasništvu Opštine Teslić prema pogonskom gorivu	41
Slika 21: Potrošnja energije vozila u vlasništvu Opštine Teslić prema vrsti goriva	42
Slika 22: Zastupljenost privatnih i komercijalnih vozila na području opštine Teslić	43
Slika 23: Emisije CO ₂ privatnih i komercijalnih vozila izražene u tonama	44
Slika 24: Ukupni utrošak energije iz sektora saobraćaja izražen u MWh	45
Slika 25: Ukupne emisije CO ₂ iz sektora saobraćaja opštine Teslić u baznoj godini	45
Slika 26: Struktura javne rasvjete – pokrivenost urbanih i ruralnih dijelova opštine	47
Slika 27: Vrijednost emisija stakleničkih gasova sektora upravljanja komunalnim otpadom za baznu godinu – opština Teslić	51
Slika 28: Potrošnja energije po energentima u 2012. godini	52
Slika 29: Ukupna potrošnja energije po sektorima u 2012. godini	53
Slika 30: Ukupna potrošnja energije po sektorima i energentima u 2012. godini.....	54
Slika 31: Ukupne emisije CO ₂ po sektorima za 2012. godinu	55
Slika 32: Ukupne emisije CO ₂ prikazane po energentima u 2012. godini	56
Slika 33: Emisije CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu opštine Teslić u kontrolnoj godini.....	58
Slika 34: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić za kontrolnu godinu	58
Slika 35: Emisije CO ₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u kontrolnoj godini	59

Slika 36: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO ₂ iz javnih zgrada koji nisu u vlasništvu Opštine Teslić za kontrolnu godinu	60
Slika 37: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO ₂ iz stambenih zgrada na području opštine Teslić za kontrolnu godinu	61
Slika 38: Kontrolni inventar emisije CO ₂ iz sektora zgradarstva opštine Teslić prema podsektorima i energentima za 2020. godinu	62
Slika 39: Udio pojedinog energenta u ukupnom inventaru emisija CO ₂ sektora zgradarstvo za kontrolnu godinu	62
Slika 40: Udio pojedinog podsektora u ukupnom inventaru emisija CO ₂ sektora zgradarstva za kontrolnu 2020. godinu	63
Slika 41: Potrošnja energije vozila vlasništvu Opštine Teslić prema vrsti goriva	64
Slika 42: Zastupljenost privatnih i komercijalnih vozila na području opštine Teslić	65
Slika 43: Emisije CO ₂ privatnih i komercijalnih vozila izražene u tonama	66
Slika 44: Ukupni utrošak energije iz sektora saobraćaja izražen u MWh	67
Slika 45: Ukupne emisije CO ₂ iz sektora saobraćaja izražene u tonama u kontrolnoj 2020. godini.....	68
Slika 46: Struktura javne rasvjete prema vrsti rasvjetnih tijela	68
Slika 47: Trend potrošnje električne energije u sistemu javne rasvjete opštine Teslić	69
Slika 48: Vrijednost emisija stakleničkih gasova za 2020. godinu – opština Teslić	71
Slika 49: Procentualno učešće sektora u ukupnim emisijama CO ₂ za 2020. godinu.....	73
Slika 50: Ukupne emisije CO ₂ prikazane po energentima u 2020. godini	73
Slika 51: Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara po energentima	74
Slika 52: Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara po sektorima	75
Slika 53: Bio-otpad koji se kompostira i primjer kućnog kompostera	96
Slika 54: Primjeri sistema odvojenog prikupljanja frakcija komunalnog otpada	97
Slika 55: Primjeri reciklažnog dvorišta u BiH.....	101
Slika 56: Usporedba emisija CO ₂ u javnim zgradama u vlasništvu Opštine.....	103
Slika 57: Usporedba emisije CO ₂ u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Opštine	104
Slika 58: Usporedba emisija u sektoru stambenih zgrada.....	105
Slika 59: Usporedba emisija u sektoru javne rasvjete sa baznom godinom	106
Slika 60: Usporedba emisija u sektoru javne rasvjete sa baznom i kontrolnom godinom	107
Slika 61: Usporedba emisije CO ₂ u podsektoru vozila u vlasništvu Opštine Teslić	108
Slika 62: Usporedba emisije CO ₂ u podsektoru javnog prevoza.....	109
Slika 63: Usporedba emisije CO ₂ u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila	110
Slika 64: Analiza temperature površine Zemlje	114
Slika 65: Promjene u godišnjim temperaturama i količini padavina u Bosni i Hercegovini (poređenje perioda 1981-2010. i perioda 1961-1990. godina).....	116
Slika 66: Prosječna srednja temperatura zraka za periode 1981-2010 i 2001-2019	118
Slika 67: Promjene mjesečne količine padavina na području opštine Teslić, period 1989-2018 i 2019. godina.....	119
Slika 68: Srednja godišnja temperaturu za period 2001-2030. (lijevo) i za period 2071-2100. (desno) prema scenariju A1B.	121
Slika 69: Srednje godišnje padavine za period 2001-2030. (lijevo) i za period 2071-2100. (desno) prema scenariju A1B.	121

SPISAK TABELA

Tabela 1: Faze izrade Akcionog plana energetske održivosti razvoja i klimatskih promjena	21
Tabela 2: Korišćeni emisioni faktori za određivanje emisija CO ₂ na području opštine Teslić.....	24
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	28
Tabela 4: Potrošnja energije javnih zgrada u vlasništvu Opštine u baznoj godini	30

Tabela 5: Potrošnja energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine u baznoj godini	31
Tabela 6: Osnovni podaci za stambeni sektor u opštini Teslić	33
Tabela 7: Potrošnja energije u sektoru zgradarstva u baznoj godini	34
Tabela 8: Emisije CO ₂ javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u baznoj godini	35
Tabela 9: Emisije CO ₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za baznu godinu	37
Tabela 10: Emisije CO ₂ stambenih zgrada na području opštine Teslić za baznu godinu	38
Tabela 11: Referentni inventar emisija CO ₂ sektora zgradarstva Opštine Teslić za 2012. godinu	39
Tabela 12: Potrošnja energije i emisije vozila u vlasništvu Opštine Teslić prema vrsti goriva u baznoj godini	42
Tabela 13: Potrošnja energije i emisije CO ₂ vozila javnog saobraćaja Opštine Teslić u baznoj godini	42
Tabela 14: Potrošnja energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila u baznoj godini	43
Tabela 15: Emisije CO ₂ privatnih i komercijalnih vozila u baznoj godini	44
Tabela 16: Ukupan utrošak energije iz sektora saobraćaja sa područja opštine Teslić	44
Tabela 17: Ukupne emisije CO ₂ iz sektora saobraćaja sa područja opštine Teslić	45
Tabela 18: Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na administrativnom području opštine Teslić i pripadajuće emisije CO ₂ u 2012. godini	47
Tabela 19: Karakteristike vodovodnog sistema Teslića za 2012. godinu	49
Tabela 20: Potrošnja električne energije za sektor vodosnabdijevanja na području opštine Teslić pripadajuće emisije CO ₂ u baznoj godini	49
Tabela 21: Morfološka struktura miješanog komunalnog otpada na području opštine	50
Tabela 22: Podjela energetske potrošnje pojedinih sektora po energentima u baznoj godini	52
Tabela 23: Emisije CO _{2eq} po sektorima i energentima u 2012. godini	54
Tabela 24: Zbirni pregled mjera na vanjskoj ovojnici realizovanih u periodu od bazne do kontrolne godine na zgradama u vlasništvu Opštine	57
Tabela 25: Emisije CO ₂ javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u kontrolnoj 2020. godini	57
Tabela 26: Zbirni pregled mjera na vanjskoj ovojnici realizovanih u periodu od bazne do kontrolne godine na zgradama koje nisu u vlasništvu Opštine	59
Tabela 27: Emisije CO ₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić u kontrolnoj godini	59
Tabela 28: Emisije CO ₂ stambenih zgrada na području opštine Teslić	60
Tabela 29: Kontrolni inventar emisije CO ₂ sektora zgradarstva opštine Teslić za kontrolnu godinu	61
Tabela 30: Potrošnja energije i emisije CO ₂ vozila u vlasništvu Opštine Teslić prema vrsti goriva	63
Tabela 31: Potrošnja energije i emisije CO ₂ vozila javnog saobraćaja Opštine Teslić	64
Tabela 32: Potrošnja energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila	65
Tabela 33: Emisije CO ₂ privatnih i komercijalnih vozila	65
Tabela 34: Ukupan utrošak energije iz sektora saobraćaja	66
Tabela 35: Ukupne emisije CO ₂ iz sektora saobraćaja u kontrolnoj 2020. godini	67
Tabela 36: Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na administrativnom području opštine Teslić i pripadajući kontrolni inventar emisije CO ₂ u 2020. godini	69
Tabela 37: Karakteristike vodovodnog sistema Teslića za 2020. godinu	70
Tabela 38: Potrošnja električne energije za vodosnabdijevanje i pripadajuće emisije CO ₂	70
Tabela 39: Emisije CO _{2eq} po sektorima i energentima u 2020. godini	72
Tabela 40: Projekcije sektora javnih zgrada u vlasništvu Opštine po scenarijima	103
Tabela 41: Projekcije sektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine po scenarijima	104
Tabela 42: Projekcije sektora stambenih zgrada po scenarijima	104
Tabela 43: Potrošnja električne energije i emisija scenarija bez mjera sektora javne rasvjete	105
Tabela 44: Uštede i potencijali za smanjenje emisija u sektoru javne rasvjete	106
Tabela 45: Projekcije sektora javne rasvjete po scenarijima	106
Tabela 46: Projekcije podsektora vozila u vlasništvu Opštine po scenarijima	107
Tabela 47: Projekcije podsektora javnog prevoza po scenarijima	108
Tabela 48: Projekcije podsektora privatnih i komercijalnih vozila po scenarijima	109

Tabela 49: Projekcije potrošnje energije i emisija iz sektora vodosnabdijevanja po scenarijima	110
Tabela 50: Odlaganje otpada za 2030. godinu i emisija za scenarij bez mjera za smanjenje količina komunalnog otpada za odlaganje.....	111
Tabela 51: Uštede i potencijali za smanjenje emisija u sektoru komunalnog otpada	112
Tabela 52: Projekcije sektora komunalnog otpada po scenarijima	112
Tabela 53: Projekcije emisija Inventara za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama.....	113
Tabela 54: Karakteristike identifikovanih opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području opštine Teslić	123
Tabela 55: Ugroženi socio-ekonomski i prirodni sektori po identifikovanim opasnostima na području opštine Teslić	126
Tabela 56: Karakteristike kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene na području opštine Teslić.....	131
Tabela 57: Pregled dostupnih izvora finansiranja.....	138

SKRAĆENICE

BAU	Scenario bez mjera (engl. <i>Business As Usual</i>)
BEI	Referentni inventar emisija (engl. <i>Baseline Emission Inventory</i>)
DRAS	Sistem za analizu rizika od katastrofa (engl. <i>Disaster Risk Analysis System</i>)
EBRD	Evropska banka za obnovu i razvoj (engl. <i>European Bank for Reconstruction and Development</i>)
EC	Evropska komisija (engl. <i>European Commission</i>)
EIB	Evropska investicijska banka (engl. <i>European Investment Bank</i>)
ESCO	Firma za pružanje energetske usluge (engl. <i>Energy Service Company</i>)
EU	Evropska unija
RS	Republika Srpska
GIZ	Njemačko društvo za međunarodnu saradnju (njem. <i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH</i>)
IDEEAA	Agencija za identifikacione dokumente, evidenciju i razmjenu podataka
IPCC	Međuvladino tijelo za klimatske promjene (engl. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
JLS	Jedinica lokalne samouprave
SECAP	Akcionni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (engl. <i>Sustainable Energy and Climate Action Plan</i>)
UN	Ujedinjene nacije (engl. <i>United Nations</i>)
UNDP	Razvojni program Ujedinjenih nacija (engl. <i>United Nations Development Program</i>)
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (engl. <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>)

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 uticaja 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 opštine, 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 uticajima klimatskih promjena;
- **omogućiti univerzalni pristup sigurnoj, održivoj i cjenovno dostupnoj energiji** svim građanima te time pridonijeti unaprjeđenju 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 energetske efikasnost te povećanje korišćenja obnovljivih izvora energije;
- **povećanje otpornosti na klimatske promjene** usljed 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:

-  Akcioni plan mora odobriti Skupština opštine - treba biti usvojen od strane opštinskog vijeća;
-  Akcioni 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 obavezuju izvještavati o provedbi planova te unaprjeđivati svakodnevicu građana kroz primjenu novih aktivnosti i pridonošenje održivoj budućnosti.

1.2 Opština Teslić

1.2.1 Položaj

Opština Teslić geografski je smještena u sjevernom dijelu centralne Bosne i Hercegovine (BiH) u sastavu entiteta Republika Srpska. Područje i se nalazi između $44^{\circ} 23' 16''$ i $44^{\circ} 45' 08''$ sjeverne geografske širine i između $17^{\circ} 33' 43''$ i $17^{\circ} 58' 08''$ istočne geografske dužine. Površina opštine iznosi ukupno 846, 46 km². Opština Teslić graniči sa deset opština i gradova. Na sjeveru sa opštinama Prnjavor i Stanari i gradom Dobojem, na sjeverozapadu i zapadu sa opštinama Čelinac i Kotor Varoš, na jugu sa gradom Zenica, te na sjeveroistoku i istoku sa opštinama Usora, Tešanj, Maglaj i Žepče. Sjeverna granica opštine Teslić je značajno udaljena od granice Republike Hrvatske na Savi (oko 33.5 km). Opštinska teritorija ima dosta pravilan oblik. Proteže se u pravcu zapad –istok oko 26 km (Gornje Lišlje - entitetska granica), a sjever – jug oko 33 km (Čečava - Jezera). Najzapadnija tačka je na području naseljenog mjesta Gornje Liplje (uzvišenje Tremušnjača); a najistočnija tačka na području naseljenog mjesta Kopice (padina uzvišenja Hatkina njiva).

Evropski koridor Vc koji povezuje Jadransko primorje i Centralnu Evropu prolazi istočno od područja opštine Teslić, preko teritorije opština Usora, Tešanj, Maglaj i Žepče. Povezivanje područja opštine Teslić na autoput će se vršiti preko čvorišta u Makljenovcu i Novom Šeheru. Magistralni put M4 prolazi centralnim dijelom opštine (doline Male Usore i Usore), dok željeznička pruga Banja Luka - Doboj prolazi 2 - 3 km sjevernije od granice opštine (željeznička stanica Dragalovci).¹

Opština Teslić administrativno je podijeljena u 49 mjesnih zajednica sa 57 naseljenih mjesta.



Slika 2: Položaj opštine Teslić²

¹Prostorni plan opštine Teslić 2015 - 2035. godina - dokumentacioni osnov – prijedlog, Banja Luka, avgust 2018. godine

²Studija izvodljivosti daljinskog grijanja opštine Teslić, april 2019.

1.2.2 Reljef

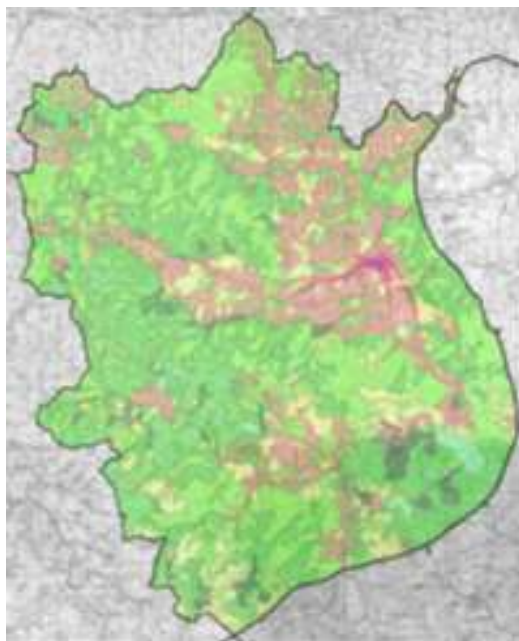
Na području opštine Teslić mogu se izdvojiti dvije osnovne fizičko - geografske cjeline: peripanonski obod – pretežno sjeverni i istočni dio opštinske teritorije i dinarsko područje – pretežno zapadni, centralni i južni dio opštinske teritorije. Kada se govori o dinarskom području opštine Teslić, riječ je o vlašičkoj grupi Unutrašnjih Dinarida sa nadmorskim visinama do 1400 m. Iz samih naziva ovih fizičko - geografskih cjelina je vidljiva vertikalna i horizontalna raščlanjenost reljefa. Najniža tačka opštine nalazi se u koritu rijeke Mala Ukrina na izlazu sa teritorije opštine i iznosi 167 m, dok je najviša tačka opštine kota 1402 na planini Očauš, na samoj granici sa opštinom Kotor Varoš. U ortografskom smislu ističu se uski zaobljeni grebeni dinarskog pravca pružanja. Zapadno od toka vodotoka Blatnica se nalazi sjeverni dio planine Vlašić sa grebentskim uzvišenjem i visovima. Sjeverno od prethodno navedenog grebentskog uzvišenja teren se strmo spušta prema dolini Velike Usore. Između dolina Velike i Male Usore nalaze se grebentska uzvišenja Borja planine i Miljkovače. Dalje na sjeveru teren je generalno još niži sa grebentskim uzvišenjima.

Geomorfološki razvoj uslovio je različite oblike reljefa. Zastupljena su dva glavna genetska tipa reljefa: fluvijalni i kraški tip reljefa. Fluvijalni tip reljefa generalno dominira na području opštine Teslić. U dolini vodotoka Usora, Velika i Mala Usora, Mala Ukrina i Lukavac su naročito izraženi fluvioakumulativni oblici reljefa, dok su u brdsko - planinskom dijelu opštine najviše prisutni fluviudenudacioni oblici reljefa. Sjeverno od prethodno navedenog grebentskog uzvišenja teren se strmo spušta prema dolini Velike Usore. Između dolina Velike i Male Usore nalaze se grebentska uzvišenja, koja su nešto niža od prethodno navedenih. Dalje na sjeveru teren je generalno još niži sa grebentskim uzvišenjima. Istočno od vodotoka Velike Usore i Blatnice se ističu grebentska uzvišenja.

Veći dio opštinske teritorije se odvodnjava prema rijeci Bosni prvenstveno putem vodotoka Usora, Velika Usora i Mala Usora. Sjeverni dio opštine Teslić se odvodnjava prema rijeci Ukrini pretežno preko vodotoka Mala Ukrina, Radnja i Lukavac.

U morfologiji reljefa posebno se izdvaja kompozitna dolina vodotoka Velika Usora koja u gornjem dijelu toka gradi više manjih klisura.

Kraški tip reljefa je prisutan u sjeveroistočnom, zapadnom i jugozapadnom dijelu opštine Teslić. Na ovom prostoru se pojavljuju podzemni kraški oblici i dio površinskih kraških oblika.³



Slika 3: Namjena prostora opštine Teslić

1.2.3 Klima

Geografski položaj i reljef opštine Teslić u najvećoj mjeri uslovljavaju opšte klimatske, a posebno temperaturne uslove. Najveći dio područja opštine Teslić karakteriše umjereno kontinentalna i

³Prostorni plan opštine Teslić 2015 - 2035. godina - dokumentacioni osnov – prijedlog, Banja Luka, avgust 2018. godine

preplaninska umjereno kontinentalna klima. Umjereno kontinentalna klima je prisutna u centralnom i sjeveroistočnom dijelu opštine, dok preplaninska umjereno kontinentalna klima vlada u zapadnom i južnom dijelu opštine. Planinska klima je prisutna samo na krajnjem jugozapadu opštine.

Srednja godišnja temperatura vazduha izmjerena na meteorološkoj stanici Teslić - Banja Vrućica u periodu 1999 - 2001. godina iznosila je 9.8°C, sa najhladnijim mjesecom januarom sa srednjom temperaturom od -1.3°C, i najtoplijim julom sa 19.1°C. Ljetnji dani (dani sa maksimalnom temperaturom vazduha većom od 25°C) javljaju se u periodu mart - oktobar, sa prosječnom godišnjom vrijednošću od 75.5 dana. Vremenske situacije pri kojima se javljaju ljetnji dani su najčešće u julu i avgustu. U toku ova dva mjeseca više od dve trećine dana imaju karakteristike ljetnjih dana. U dijelu godine kada se učestalo javljaju ljetnji dani registrovana je i pojava tropskih dana (dani sa maksimalnom dnevnom temperaturom većom od 30°C). Tropski dani se javljaju od aprila do septembra, a njihov broj iznosi 17.7 dana. Za razliku od ljetnjih dana najveća čestina pojave tropskih dana se javlja u junu i julu.

Negativne temperature se javljaju u periodu od septembra do maja, sa najčešćom pojavom u decembru i januaru. Srednji godišnji broj mraznih dana (dani sa minimalnom temperaturom vazduha ispod 0°C) je 98.5 dana. Jesen je u prosjeku toplija od proljeća, a što je posledica uticaja toplih vazdušnih masa iz Sredozemnog mora u toku jeseni. Srednja temperatura vegetacionog perioda iznosi 15.8°C.

Prosječna godišnja količina padavina, prema mjerenjima na više meteoroloških stanica u periodu 1951 - 1985. godina, iznosila je 1173.3 mm. Prema dostupnoj prostornoj raspodjeli padavina, cjelokupna teritorija opštine Teslić nalazi u zoni sa prosječnom godišnjom količinom padavina iznad 1000 mm, a znatan dio teritorije nalazi u zoni sa preko 1250 mm. Broj padavinskih dana (broj dana sa padavinama ≥ 0.1 mm) je relativno mali, i u toku godine u prosjeku iznosi 135.9 dana. S druge strane broj dana sa padavinama ≥ 10.0 mm je 36.8 dana.

Na području opštine Teslić snijeg se uglavnom pojavljuje od novembra do aprila, sa veoma rijetkom pojavom u oktobru i maju. Prostorna raspodjela broja dana sa pojavom snijega je identična raspodjeli broja dana sa padavinama i iznosi 34 dana. Prosječna maksimalna visina snježnog pokrivača na području opštine se kreće oko 50 cm, a maksimum dostiže 82 cm.

Srednja godišnja relativna vlažnost vazduha u Tesliću, prema podacima sa meteorološke stanice Teslić - Banja Vrućica u periodu 1951 - 1985. godina iznosila je 82.6 %.

Srednja godišnja oblačnost iznosi 5.8 desetina (58 %). U periodu od maja do oktobra, mjesečna količina oblačnosti je manja od godišnjeg prosjeka, a samo u toku jula, avgusta i septembra je ispod 50 %.

Prema podacima sa meteorološke stanice Teslić - Banja Vrućica u periodu 1951 - 1985. godine, stvarno trajanje osunčavanja iznosilo je u prosjeku 1705.2 časova, a najduže prosječno sijanje sunaca je u avgustu, a najmanje u decembru mjesecu. Vjetrovi su rijetki i slabi, sa najvećim brojem dana bez vjetera (tišina), prosječna brzina iznosi oko 1,5 m/s. Prosječan broj dana sa maglom je 41,7 dana.⁴

1.2.4 Stanovništvo i administrativna podjela

Uticaj geopolitičkih dešavanja u okruženju i na nivou BiH odrazio se i na područje opštine Teslić i značajno promijenio demografske karakteristike. Analiza demografskog kretanja opštine Teslić rađena je na osnovu

⁴Prostorni plan opštine Teslić 2015 - 2035. godina - dokumentacioni osnov - prijedlog, Banja Luka, avgust 2018. godine

podataka iz zvaničnih popisa stanovništva u periodu od 1948-1991. godine, 2013. godine, procjene opštinske uprave i Zavoda za statistiku Republike Srpske.

Na području opštine Teslić prema zvaničnim podacima popisa stanovništva u 2013. godini živjelo je 37.236 stanovnika. Analiza kretanja broja stanovnika opštine Teslić u periodu 1948 - 1981. godina ukazuje na kontinuirani rast stanovnika. Prosječna godišnja stopa kretanja stanovništva u tom periodu je bila 18.2 ‰, a u periodu 1981 - 1991. godina dolazi do stagnacije broja stanovnika (pad populacije za 1 ‰). Takođe, prema konačnim rezultatima Popisa stanovništva iz 2013. godine na području opštine je zabilježen veliki demografski pad u periodu 1991 - 2013. godina i u odnosu na 1991. godinu populacija je opala po prosječnoj godišnjoj stopi od čak -22.2 ‰, a na što je značajan uticaj imao i negativan migracioni saldo na području opštine. Pored negativnog migracionog salda na području opštine od 2007. godine evidentiran je i negativan prirodni priraštaj.

Gustina naseljenosti područja opštine Teslić 1991. godine bila je 72.06 st/km², a 2013. godine gustina naseljenosti je opala i iznosila je 43.99 st/km², a što je ispod prosjeka RS i značajno ispod prosjeka BiH. Na području opštine evidentirani su procesi demografskog praznjenja i demografske koncentracije, odnosno napuštanja pojedinih dijelova opštine (ruralnih) i naseljavanja gradskog naselja, tako da 23,93% stanovništva opštine živi u gradskom naselju Teslić i prigradskim naseljima Barići i Rudo Polje.

Prema projekcijama, broj stanovnika će se u narednom periodu povećavati, a prosječna stopa rasta broja stanovnika na nivou opštine iznosiće 3 ‰. Prema navedenoj stopi rasta ukupan broj stanovnika 2035. godine iznosiće 39.789⁵.

1.2.5 Potencijali korišćenja obnovljivih izvora energije

Najznačajniji potencijali u obnovljivim izvorima energije na području opštine Teslić su:

- Hidropotencijal vodotoka u slivu Velike Usore koji je već djelimično iskorišćen (izgrađeno 5 malih/mini hidroelektrana instalisane snage cca 3,2 MW)
- Biomasa: procijenjeni tehnički potencijal na području opštine Teslić iznosi 359,33 GWh/god (uključuje: ogrjevno drvo, šumske ostatke, pilanske ostatke, ostatke pri sječi šuma i panjevinu)
- Geotermalna energija: nizak stepen istraženosti (postojeći hidrogeotermalni potencijal Banja Vrućice je 4,9 MW).
- Solarna energija: solarna insolacija za područje opštine Teslić (1.174 kWh/m² god)
- Biogas i bioetanol: potencijal nije dovoljno istražen ni iskorišten (velik broj farmi na području opštine).

2 ENERGETSKA I KLIMATSKA POLITIKA

2.1 Vizija

Opštinska uprava Teslića potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika u decembru 2019.godine aktivno se 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

⁵Prostorni plan opštine Teslić 2015 - 2035. godina - dokumentacioni osnov – prijedlog, Banja Luka, avgust 2018. godine

se obvezuju smanjiti emisije CO₂ za najmanje 40% do 2030. i povećati otpornost gradova/opština 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 uticajima 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 Opštine Teslić u smislu energetske i klimatske politike, definisani su kroz uštede energije i procijenjeno smanjenje emisija CO₂.

Za ostvarivanje vizije, Opština Teslić se prilikom potpisivanja Sporazuma Gradonačelnika obavezala da će ostvariti sljedeće ciljeve:

- **smanjiti emisije CO₂** (i, prema mogućnosti, drugih stakleničkih gasova) na području opštine 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.

Ovim se opština Teslić odgovorno opredijelila za energetske održiv razvoj na načelima energetske efikasnosti, održive gradnje i korišćenja obnovljivih izvora energije.

Na osnovu izrađenog Referentnog inventara emisija stakleničkih gasova za 2012. godinu koji je iznosio 102.580,91 tCO₂ 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 61.362,92 tCO₂.

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 skupštine opštine, stručnih resursa i ostalih zainteresiranih strana).
-  Formiranje i imenovanje radnog tima (predstavnici opštinskih službi, 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 Skupštine opštine kao službenog, provedbenog dokumenta.
-  Provođenje identificiranih mjera i aktivnosti predloženih u planu.
-  Praćenje i kontrola provođenja identificiranih mjera.
-  Priprema izvještaja o realizovanim 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 Opštinu Teslić, imenovani **koordinator radnog tima** je iz Odsjeka za lokalni ekonomski razvoj i EU integracije. Radni tim za izradu Akcionog plana se sastoji od ukupno devet članova imenovanih od strane načelnika Opštine Teslić (Rješenje o imenovanju tima za izradu Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena, broj: 02-111-157/19 od 17.12.2019.).

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 definiše 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: 02-111-158/19 od 17.12.2019.).

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 definisanju vizije i plana, i u njih ugradi svoje poglede o budućnosti opštine.
- 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 Opštinske uprave koja su zadužena za sudjelovanje pri izradi Akcionog plana očekuje se da budu od samog početka prisutna i uključena u proces.

Zadaci Opštinske 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/opština potpisnika Sporazuma gradonačelnika u cilju kontinuirane razmjene pozitivnih iskustava i zajedničke sinergije u izgradnji energetski 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 Akcionog plana su svi oni:

- čiji su interesi na bilo koji način povezani sa Akcionim planom;
- čije aktivnosti utiču 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 Opštinu Teslić, 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 održivosti razvoja i klimatskih promjena opštine Teslić

Akcionni plan energetske održivosti 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 uspoređivanja postignutih rezultata među evropskim gradovima pripremila prateće dokumente te je Akcionni plan izrađen u skladu s uputama i alatima unutar tih dokumenata.

Od mjeseca decembra 2019. godine, kada je Skupština opštine Teslić dala saglasnost za pokretanje inicijative Sporazuma gradonačelnika, odvijale su se aktivnosti na pripremi, pristupanju i izradi Akcionog plana energetske održivosti 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 održivosti razvoja i klimatskih promjena

R. br.	Faza	Aktivnosti
1.	Priprema - iniciranje	- Usvajanje Odluke i pristupanje Sporazumu – politička saglasnost - Formiranje radnog tima i savjetodavne grupe - Uključivanje interesnih strana - Izbor bazne godine
2.	Planiranje	- 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	Implementacija mjera i aktivnosti
4.	Monitoring i izvještavanje	- 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 tijela Skupštine opštine. Nakon što je usvojena Odluka o pristupanju Sporazumu od strane Skupštine opštine Teslić (Odluka broj: 01-022-91/19 od 04.12.2019. godine),

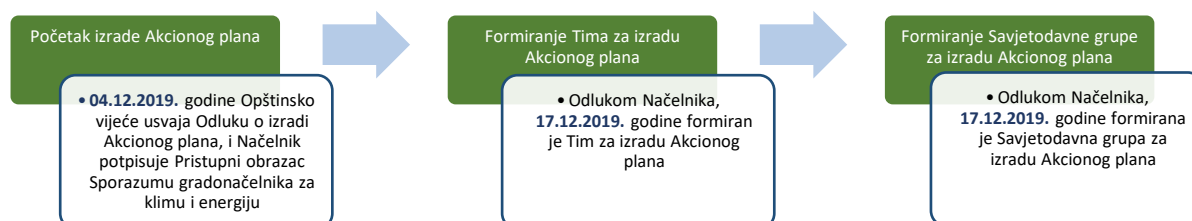
uslijedilo je potpisivanje pristupnice od strane Načelnika opštine Teslić (Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju).

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 opštine Teslić 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 samouprave 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 opštine Teslić su:

- Opština Teslić;
- Opštinska uprava Teslića;
- Mjesne zajednice na području opštine Teslić;
- 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 Opštine Teslić

3.1.1.1 Ključni elementi SECAP-a Opštine Teslić

U skladu sa primijenjenom metodologijom, Tim za izradu akcionog plana Opštine Teslić 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 Teslić
Obim SECAP-a (obuhvaćeni teritorij i nadležnost)	SECAP Teslić se odnosi na cjelokupnu geografsku odnosno administrativnu teritoriju opštine Teslić koja je u nadležnosti Opštine kao potpisnika Sporazuma gradonačelnika
Bazna godina	U skladu sa metodološkim preporukama <i>Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju</i> , kao referentna godina izabrana je 2012. godina, pri čemu je glavni kriterij izbora bila raspoloživost ulaznih podataka koji su bili potrebni za proračun emisija CO ₂ .
Vremenski period	SECAP Teslić obuhvata vremenski period do 2030. godine. U okviru SECAP-a izrađen je kontrolni inventar emisija CO ₂ za 2020. godinu u odnosu na baznu 2012. 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.

Ključni elementi	Metodološki pristup odabran za izradu SECAP-a Teslić
Kategorije razmatranih mjera	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	a. Direktne emisije, koje su rezultat potrošnje energije koja se fizički odvija na teritoriji opštine Teslić; b. Indirektne emisije, koje se odnose na potrošnju električne energije iz mreže, gdje postrojenja za njenu proizvodnju mogu biti locirana izvan teritorije opštine, ali se na teritoriji opštine 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 Teslić razmatrane su emisije CO _{2e}
Usvojen pristup za izradu inventara emisija CO ₂	Pri izradi SECAP-a Teslić 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	Sektor zgradarstva, sa tri podsektora: i. javne zgrade u vlasništvu⁶ Opštine Teslić; ii. javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić, odnosno javne zgrade koje su u vlasništvu⁷ viših nivoa vlasti (kantonalnih, entitetskih i državnih), a locirane su na području opštine; iii. stambene zgrade⁸; Sektor saobraćaja, sa tri podsektora: i. vozila u vlasništvu Opštine Teslić; ii. javni prevoz na području opštine Teslić; iii. privatna i komercijalna vozila, registrovana na području opštine Teslić. Sektor javne rasvjete, koji obuhvata cjelokupnu mrežu javne rasvjete na području opštine; i Sektor vodosnabdijevanja, koji uključuje svu infrastrukturu vodosnabdijevanja na području opštine te sektor upravljanja komunalnim otpadom.

3.1.2 Izrada Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena Opštine Teslić

Glavni element Akcionog plana je postavljanje ciljeva smanjenja emisija CO₂ na području opštine do 2030. godine. U cilju postavljanja realnih ciljeva uštede energije i smanjenja CO₂ do 2030. godine važno je prikupiti kvalitetne podatke o energetskej situaciji i potrošnji energije za referentnu/baznu godinu, pri čemu je prvi korak klasifikacija sektora energetske potrošnje u Tesliću.

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

-  Zgradarstvo;
-  Saobraćaj;
-  Javna rasvjeta;

Sektor zgradarstva se dijeli na sljedeća tri podsektora:

⁶ 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" korišćen u nazivu ovog podsektora treba razumjeti kao "u vlasništvu odnosno nadležnosti"

⁷ Ibid.

⁸ Ovaj podsektor obuhvata sve tipove stambenih zgrada zastupljenih na području opštine Teslić, koji u skladu sa terminologijom korišćenom 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).

-  Javne zgrade koje su u vlasništvu Opštine Teslić;
-  Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić;
-  Stambene zgrade (zgrade kolektivnog stanovanja i kuće);

Sektor saobraćaja sadrži tri podsektora:

-  Vozni park u vlasništvu Opštine Teslić;
-  Javni prevoz na području opštine Teslić;
-  Privatna i komercijalna vozila;

Sektor javne rasvjete čini električna mreža javne rasvjete na području opštine Teslić.

Akcionni plan energetske održivosti i klimatskih promjena Opštine Teslić razrađen je kroz poglavlja ublažavanja i prilagođavanja na klimatske promjene. Referentni inventar emisija CO₂ (eng. Baseline emission inventory - BEI) izrađen je za 2012. godinu kao referentnu/baznu, odnosno godinu kada su bili raspoloživi podaci o energetske potrošnji na administrativnom području opštine Teslić, a što je u skladu sa metodologijom izrade SECAP dokumenta. Radni tim sa koordinatorom tima za izradu Akcionog plana za održivu energiju i klimatske promjene sačinio je zapisnik o usvajanju 2012. godine kao bazne godine (Zapisnik broj: 02-111-157 od 17.12.2019. godine). Kontrolni inventar emisija CO₂ (eng. Monitoring emission inventory - MEI) izrađen je 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 životnu sredinu 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 korišćen specifični nacionalni emisioni faktor (Tabela 2). Za proračun su korišćeni 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: Korišćeni emisioni faktori za određivanje emisija CO₂ na području opštine Teslić

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
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 opštine, 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 na području opštine Teslić

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 javne (sektora) zgrade određen 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 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 korišćena je metodologija iz Metodologije za mjerenje i verifikaciju ušteda energije metodom odozdo prema gore (MVP) iz 2017. godine, te su korišćeni 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 korišćeni 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 korišćeni iz Tipologije stambenih zgrada. Podatak o potrošnji električne energije u domaćinstvima je korišćen iz Ankete o potrošnji energije u domaćinstvima u BiH iz 2015. **MEI** - Analiza energetske potrošnje stambenih zgrada je izvršena na osnovu prikupljenih podataka iz Opštine Teslić i provedene ankete o potrošnji energije u domaćinstvima na uzorku od 368 domaćinstva, pri nivou pouzdanosti od 95%. Iz Opštine 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 korišćena je metodologija iz MVP-a, te su korišćeni

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 korišćen 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 opštinske 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 Administrativne službe Opštine Teslić - Odsjek za lokalni ekonomski razvoji EU integracije, i to:
 - Opšti podaci o javnoj rasvjeti
 - Struktura električne mreže javne rasvjete
 - Prosječno dnevno vrijeme rada (ljet/zima)
 - Ukupan broj svjetiljki u sistemu
 - Godišnja potrošnja električne energije sistema

Kao ulazni podaci za proračun indirektnih emisija CO₂ korišćeni 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 termoelektrana ovisno o strukturi korišćenih fosilnih goriva (i drugih obnovljivih izvora) i iznosi 0,76 tCO₂/MWh.

- **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 životnu sredinu 25 puta opasnija nego CO₂ te u proračunu 1t CH₄ odgovara 25 tCO₂.
- **Vodosnabdijevanje – BEI i MEI** - Proračuni su rađeni na osnovu podataka dobijenih od Administrativne službe Opštine Teslić - Odsjek za lokalni ekonomski razvoji EU integracije i to:
 - Opšti podaci o sistemu vodosnabdijevanja
 - Podaci o potrošnji električne energije u vodosnabdijevanju
 - Podaci o snagama i načinu regulacije rada pumpi (izvorišta, pumpne stanice).

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 predloženi su konkretni prijedlozi mjera u svrhu 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 obzirom broj i opseg odabranih mjera iz prethodnog poglavlja;

5. Mehanizmi finansiranja, praćenje i kontrola provedbe Akcionog 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/Opštini Teslić 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 opštine Teslić;
4. Analiza socio-ekonomske te fizičke i e osjetljivosti životne sredine na klimatske promjene;
5. Očekivani efekti klimatskih promjena na različite sektore u opštini Teslić;
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 održivog razvoja i klimatskih promjena Opštine Teslić, treba da se provodi paralelno u nekoliko faza:

- Praćenje dinamike provođenja konkretnih mjera energetske efikasnosti prema Planu prioritarnih mjera i aktivnosti;
- Praćenje uspjeha 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 Skupštini opštine da ga proglasi službenim dokumentom u svrhu njegove uspješne realizacije. Prihvatanje Akcionog plana kao službenog provedbenog dokumenta Opštine Teslić, 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 cjelini je izrada novog Registra emisija CO₂ za Opštinu Teslić. 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 2012. godinu. Jedino unificirana metodologija izrade registra omogućuje njegovu uporedbu 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 minimalizovati 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 izveštavanje 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 izveštavanja unutar svake dvije godine zahtjeva alokaciju značajnih finansijskih i ljudskih resursa te iz tog razloga ostavlja na izbor dvije mogućnosti:

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

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

4 REFERENTNI INVENTAR EMISIJA CO₂—ENG. BASELINE EMISSION INVENTORY (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 uticaja na emisije CO₂.

4.1 Bazna godina

Opština Teslić nema izrađen Akcionni 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 procjenjivale 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 Opštine Teslić za referentnu/baznu godinu izabrao je **2012. godinu** (Zapisnik broj: 02-111-157 od 17.12.2019. godine), odnosno godinu kada su bili raspoloživi podaci o energetske potrošnji na administrativnom području opštine Teslić. 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 opštine Teslić

4.2.1 Analiza energetske potrošnje u sektoru zgradarstva u baznoj godini

Za potrebe analize energetske potrošnje sektor zgradarstva opštine Teslić podijeljen je na sljedeće podsektore:

- Javne zgrade u vlasništvu/nadležnosti Opštine Teslić
- Javne zgrade koje nisu u vlasništvu/nadležnosti Opštine Teslić
- 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 Opštine Teslić, a proračun je izvršen prema metodologiji koja je prethodno opisana u poglavlju 3.

4.2.2 Analiza energetske potrošnje podsektora javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u baznoj godini

Javne zgrade koje su u nadležnosti ili vlasništvu Opštine Teslić 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:

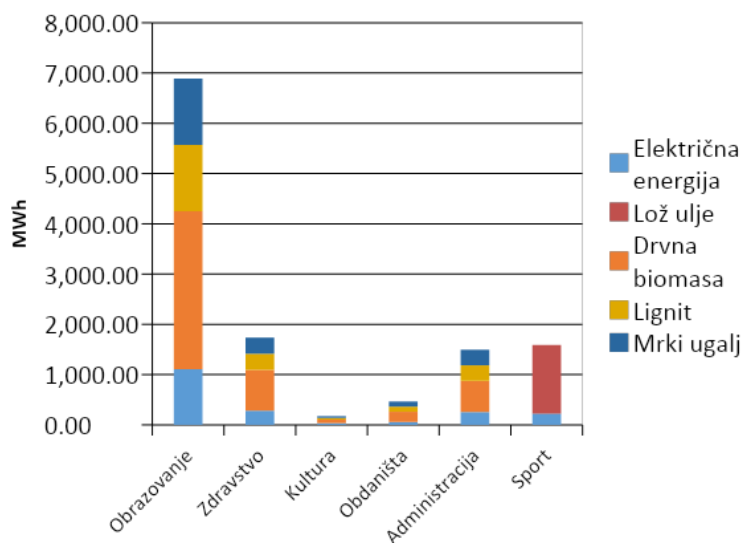
- do 1945. godine
- 1946-1965.
- 1966-1973.
- 1974-1987.
- 1988-2009.
- poslije 2010.

Ukupno su analizirana 52 javna objekta koji su u vlasništvu Opštine Teslić. Ukupna grijana površina analiziranih javnih zgrada u vlasništvu Opštine iznosi 38.856 m². U narednoj tabeli prikazana je potrošnja pojedinih energenata za potrebe javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu.

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

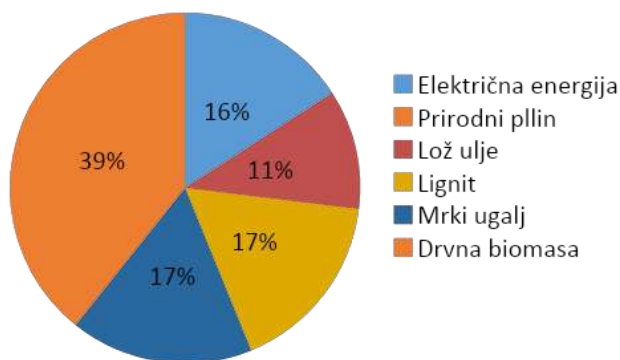
Kategorija	Potrošnja energije MWh/god				
	Električna energija	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Obrazovanje	1.107,18	0,00	1.319,13	1.319,13	3.144,72
Zdravstvo	283,17	0,00	320,88	320,88	811,03
Kultura	33,89	0,00	34,81	34,81	69,63
Obdaništa	57,29	0,00	101,89	101,89	203,77
Administracija	255,45	0,00	309,85	309,85	619,70
Sport	225,90	1.362,58	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	1.962,88	1.362,58	2.086,56	2.086,56	4.848,85

Najviše energije na godišnjem nivou potroše zgrade namijenjene obrazovanju 55,80%, dok najmanje energije koriste zgrade namijenjene kulturnim dešavanjima 1,40%.



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

U strukturi korišćene energije u javnim zgradama u vlasništvu Opštine dominantna je potrošnja drvne biomase sa udjelom od 39,27%, zatim slijede lignit i mrki ugalj sa udjelom od po 16,90%. Najmanje zastupljen energent korišćen u javnim zgradama u vlasništvu Opštine je lož ulje, sa udjelom od 11,04%. Udio pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji energije iz sektora javnih zgrada u vlasništvu Opštine za 2012. godinu prikazan je na narednoj slici.



Slika 6: Udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji energije javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu

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

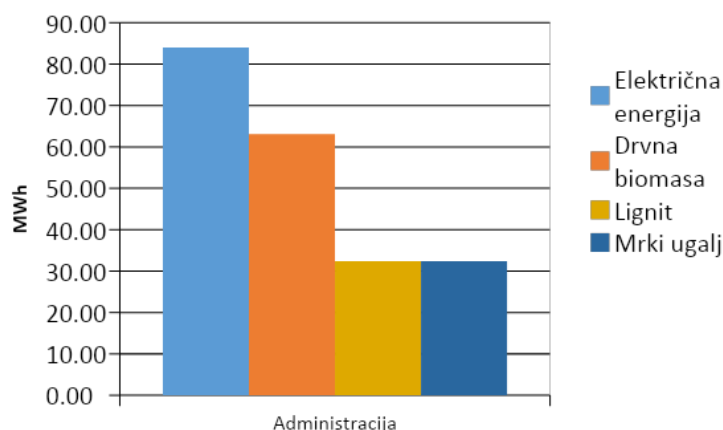
Kao što je slučaj za javne zgrade u vlasništvu Opštine, izvršena je podjela javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine.

Ukupno je analizirano 10 javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić. Ukupna grijana površina analiziranih javnih zgrada iznosi 984 m². U narednoj tabeli prikazana je potrošnja pojedinih energenata za potrebe javnih zgrada u koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu.

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

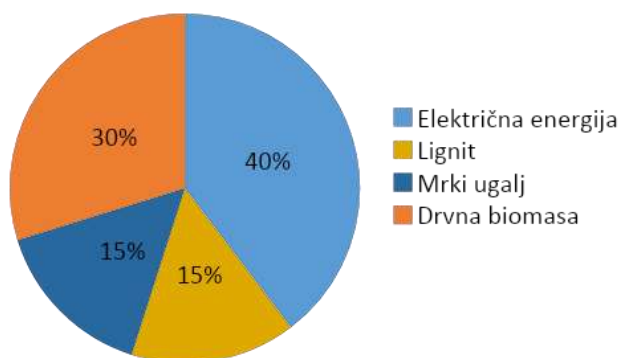
Kategorija	Potrošnja energije MWh/god			
	Električna energija	Lignit	Mrki ugalj	Drvna biomasa
Administracija	83,96	32,37	32,37	63,09
UKUPNO	83,96	32,37	32,37	63,09

Na području opštine Teslić sve zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine su namijenjene administraciji.



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

U strukturi korišćene energije u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Opštine dominantna je potrošnja električne energije sa udjelom od 39,65%, a drugi energent po zastupljenosti je drvena biomasa sa udjelom od 29,79%, zatim mrki ugalj i lignit sa udjelom od po 15,28%. Udio pojedinih energenta u ukupnoj potrošnji energije iz sektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu prikazan je na narednoj slici.



Slika 8: Udio pojedinog energenta u ukupnoj potrošnji energije javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu

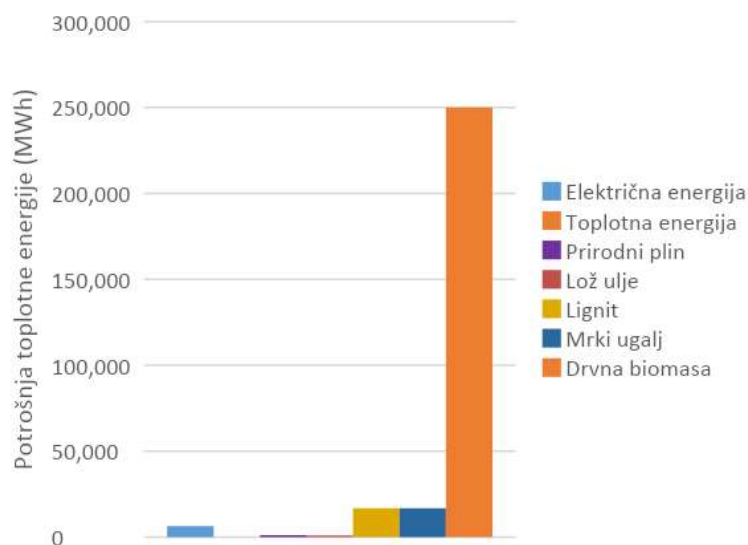
4.2.4 Analiza energetske potrošnje podsektora stambenih zgrada u baznoj godini

Ukupni broj nastanjenih stambenih jedinica na području opštine Teslić u 2012. godini iznosi 13.010, ukupne grijane površine 1.403.299 m². Ukupna potrošnja energije za stambeni sektor iznosi 346.776 MWh, što predstavlja specifičnu potrošnju energije od 247,11 kWh/m². Od ukupne potrošnje energije za grijanje se troši približno 84%, što iznosi 291.989 MWh.

Tabela 6: Osnovni podaci za stambeni sektor u opštini Teslić

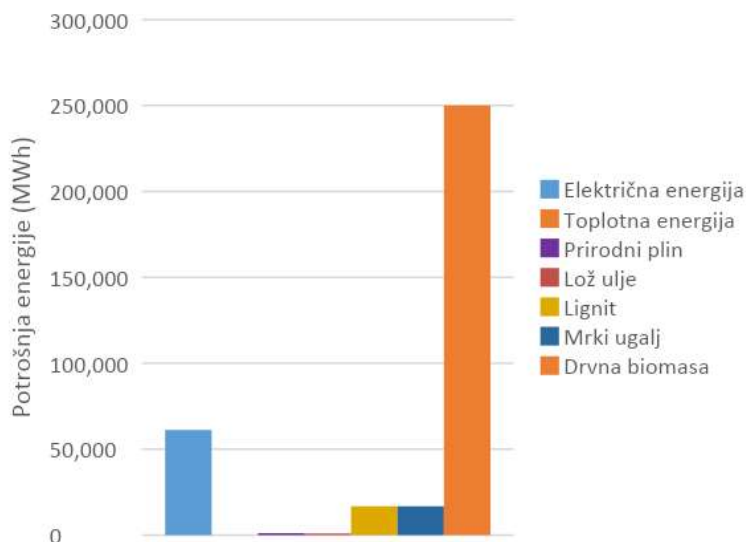
Energent	Grijana površina (m ²)	Potrošnja energije (MWh/god)
Električna energija (samo za grijanje)	37.812	6.368
Prirodni gas	6.409	1.150
Lož ulje	4.379	803
Lignit	71.297	16.809
Mrki ugalj	71.297	16.809
Drvena biomasa	1.212.105	250.050
Ukupno za grijanje	1.403.299	291.989
Električna energija (ukupno)		61.154
Ukupno sa električnom energijom	1.403.299	346.776

U strukturi korišćene energije za grijanje domaćinstava dominantna je potrošnja energije iz drvene biomase sa udjelom od 85,6%, a zatim slijede lignit i mrki ugalj sa udjelom od po 5,8%, dok električna energija doprinosi sa udjelom od 2,2%. Najmanje zastupljen energent za grijanje domaćinstava je lož ulje, sa energetske udjelom od 0,3%. 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 drvena biomasa, ali sa nešto manjim udjelom koji iznosi 72,1%, a drugi energent po zastupljenosti je električna energija sa udjelom od 17,6%, 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 opštine Teslić 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 51 do 95 kWh/m². Navedeno pokazuje da je postojeći stambeni fond energetski 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.

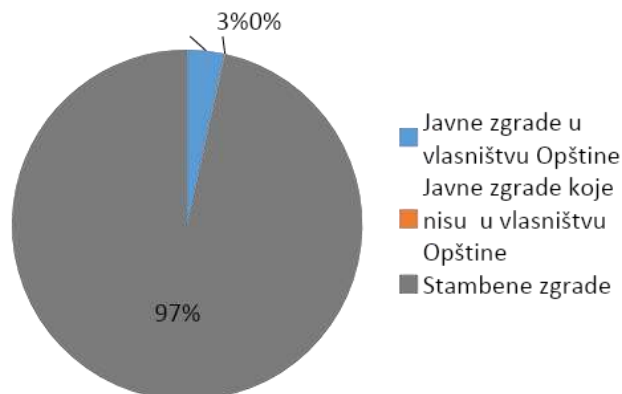
4.2.5 Ukupna potrošnja energije u sektoru zgradarstva u baznoj godini opštine Teslić

Ukupna grijana površina u sektoru zgradarstva iznosi 1.443.139 m², a ukupna potrošnja energije u sektoru zgradarstva iznosi 359.334,73 MWh. Najzastupljeniji energent u potrošnji energije je drvena biomasa, dok je najmanje 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 Opštine	1.962,88	0,00	1.362,58	2.086,56	2.086,56	4.848,85
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine	83,96	0,00	0,00	32,37	32,37	63,09
Stambene zgrade	61.153,69	1.149,64	803,04	16.809,37	16.809,37	250.050,40
Ukupno	63.200,53	1.149,64	2.165,63	18.928,29	18.928,29	254.962,35

Od ukupne potrošnje energije u sektoru zgradarstva najveći udio predstavljaju stambene zgrade sa čak 96,50%, dok javne zgrade u vlasništvu Opštine i javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine zajedno doprinose sa 3,50% 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 opštine Teslić obuhvaćaju emisije iz potrošnje električne i toplotne energije te emisije iz sagorijevanja goriva za javne zgrade koje su vlasništvu Opštine Teslić, javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić i stambene zgrade.

4.2.6.1 Emisije CO₂ javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić

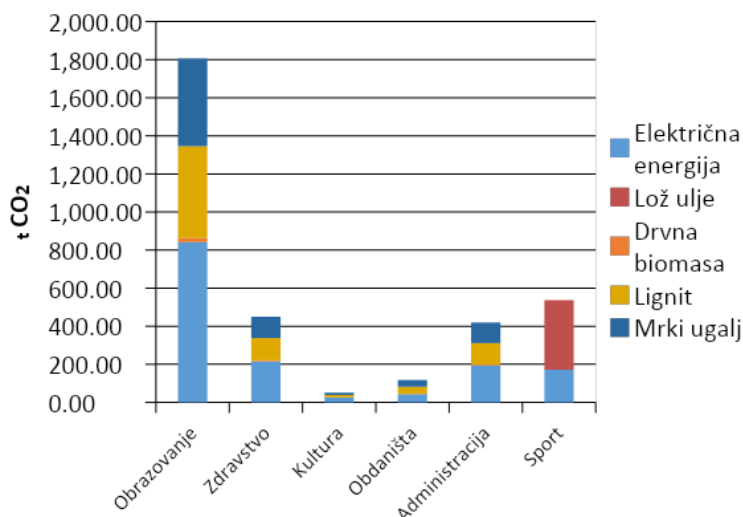
U narednoj tabeli prikazane su emisije CO₂ razdvojene za svaku kategoriju javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu.

Tabela 8: Emisije CO₂ javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u baznoj godini

Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god				
	Električna energija	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Obrazovanje	841,46	0,00	481,48	459,94	22,01
Zdravstvo	215,21	0,00	117,12	111,88	5,68
Kultura	25,75	0,00	12,71	12,14	0,49
Obdaništa	43,54	0,00	37,19	35,52	1,43
Administracija	194,14	0,00	113,10	108,04	4,34
Sport	171,68	365,17	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	1.491,78	365,17	761,60	727,52	33,95

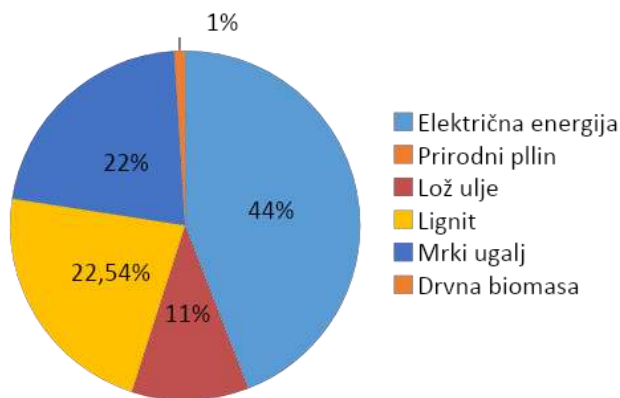
Promatrajući javne zgrade u vlasništvu Opštine Teslić najveći udio u ukupnim emisijama za baznu godinu čine emisije iz zgrada namijenjenih za obrazovanje 53,40%, zatim objekti namijenjeni sportskim

dešavanjima 15,88%, dok zgrade namijenjene zdravstvu doprinose sa 13,31% od ukupnih emisija. Zgrade namijenjene administraciji emituju 12,41% od ukupne količine CO₂, dok najmanji udio imaju zgrade namijenjene kulturi 1,51%.



Slika 12: Emisije CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u baznoj godini

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čini emisija uzrokovana korišćenjem električne energije s udjelom od 44,14%, zatim slijede emisije nastale korišćenjem lignita 22,54% i mrkog uglja 21,52%, emisije nastale iz lož ulja iznose 10,80%, dok najmanji udio imaju emisije nastale sagorijevanjem drvene biomase sa 1,00%.



Slika 13: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu

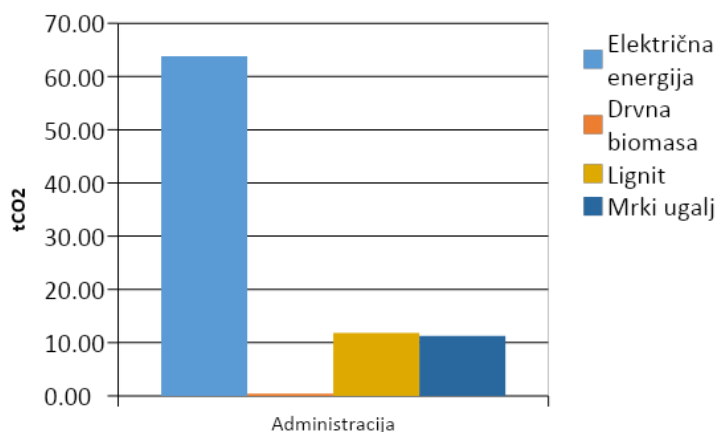
4.2.6.2 Emisije CO₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine

U narednoj tabeli su prikazane emisije CO₂ razdvojene za svaku kategoriju javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu.

Tabela 9: Emisije CO₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za baznu godinu

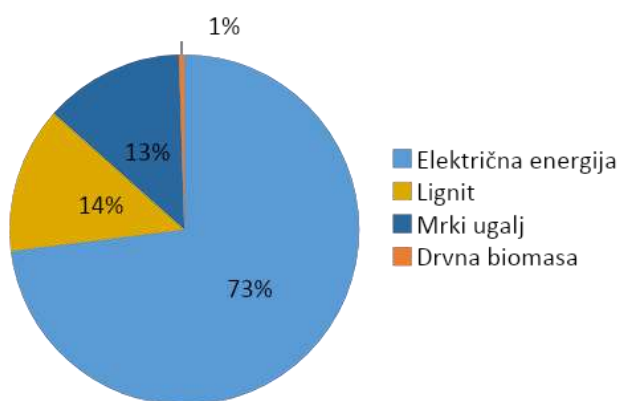
Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god			
	Električna energija	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Administracija	63,81	11,81	11,29	0,44
UKUPNO	63,81	11,81	11,29	0,44

Sve javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić su namijenjene administraciji.



Slika 14: Emisije CO₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić

Najveći udio u ukupnim emisijama CO₂, čine emisije nastale usljed korišćenja električne energije s udjelom od 73,05%, zatim emisije iz potrošnje lignita 13,52%, mrkog uglja 12,92% i biomase 0,51%.



Slika 15: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za 2012. godinu

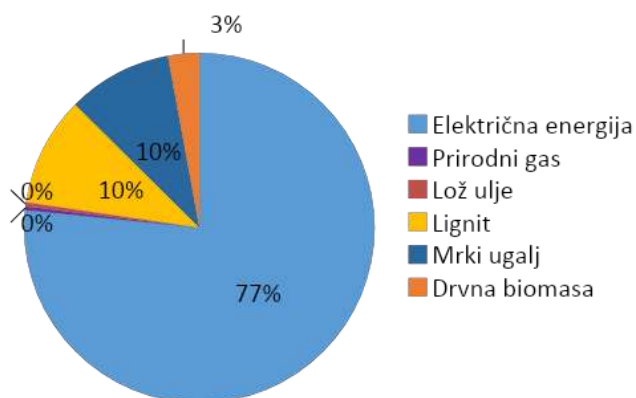
4.2.6.3 Emisije CO₂ iz stambenih zgrada

U narednoj tabeli su prikazane emisije CO₂ iz stambenih zgrada sa područja opštine Teslić za 2012. godinu.

Tabela 10: Emisije CO₂ stambenih zgrada na području opštine Teslić za baznu godinu

Kategorija	Emisije CO ₂ tCO ₂ /god					
	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
UKUPNO	46.476,80	232,23	215,22	6.135,42	5.860,87	1.750,35

Najveći udio u ukupnim emisijama CO₂ iz stambenih zgrada čine emisije iz električne energije s udjelom od 76,60%, zatim emisije iz potrošnje lignita 10,11% te mrkog uglja 9,66%, dok emisije CO₂ nastale korišćenjem ostalih energenata zajedno iznose 3,63%. Prema potrošnji finalne energije drvena biomasa je najdominantniji energent, međutim to ne utiče značajno na ukupne emisije CO₂ jer je faktor emisije CO₂ za drvenu biomasu približno jednak nuli, a za električnu energiju je najveći, stoga je uticaj električne energije na ukupne emisije CO₂ u podsektoru stambenih zgrada veoma značajan.



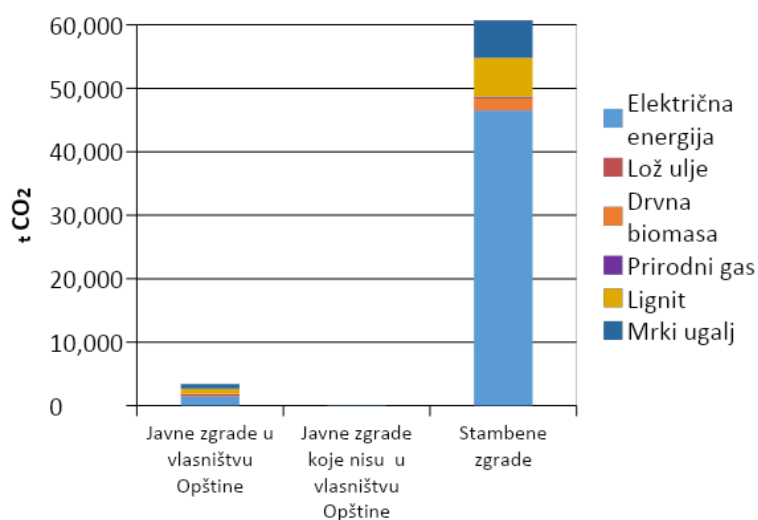
Slika 16: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ iz stambenih zgrada na području opštine Teslić za 2012. godinu

4.2.6.4 Ukupne emisije CO₂ iz sektora zgradarstva sa područja opštine Teslić

U narednoj tabeli prikazane su emisije CO₂ sektora zgradarstva opštine Teslić za 2012. godinu, dok je na slici dat prikaz raspodjele emisije CO₂ po sektorima.

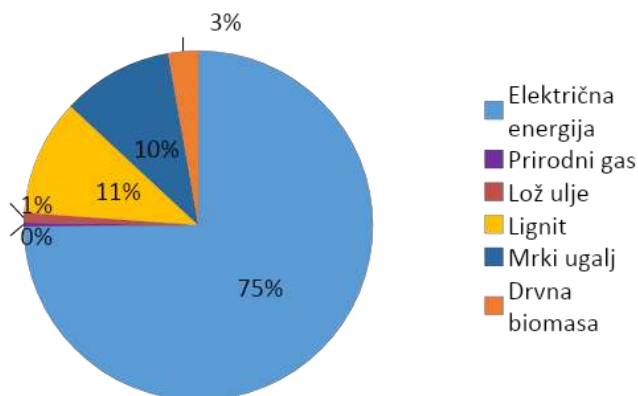
Tabela 11: Referentni inventar emisija CO₂ sektora zgradarstva Opštine Teslić za 2012. godinu

Vrsta zgrade	Emisije CO ₂ tCO ₂ /god					
	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Javne zgrade u vlasništvu Opštine	1.491,78	0,00	365,17	761,60	727,52	33,95
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine	63,81	0,00	0,00	11,81	11,29	0,44
Stambene zgrade	46.476,80	232,23	215,22	6.135,42	5.860,87	1.750,35
Ukupno	48.032,39	232,23	580,39	6.908,83	6.599,68	1.784,74



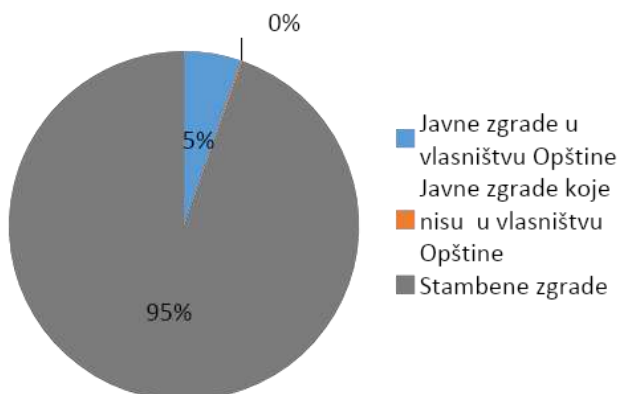
Slika 17: Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora zgradarstva opštine Teslić prema podsektorima i energentima za 2012. godinu

Emisije CO₂ nastale korišćenjem električne energije iznose 74,89% od ukupnih emisija, emisije nastale korišćenjem lignita iznose 10,77% od ukupne emisije, zatim emisije nastale korišćenjem mrkog uglja 10,29%. Emisije nastale korišćenjem drvene biomase iznose 2,78% dok emisije nastale sagorijevanjem lož ulja iznose 0,90%, a sagorijevanje prirodnog gasa doprinosi sa 0,36% od ukupnih emisija.



Slika 18: Udio pojedinog energenta u ukupnom opštinskom inventaru emisija CO₂ sektora zgradarstvo za 2012. godinu

Promatrajući sektor zgradarstva ukupnim emisijama CO₂ najviše doprinose stambene zgrade čije emisije iznose 94,59% od ukupne količine, zatim javne zgrade u vlasništvu Opštine doprinose sa 5,27% emisija dok ostatak od 0,14% emisija dolazi od javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine.



Slika 19: Udio pojedinog podsektora u ukupnom opštinskom inventaru emisija CO₂ sektora zgradarstva za 2012. godinu

4.3 Analiza energetske potrošnje i referentni inventar emisija CO₂ iz sektora saobraćaja opštine Teslić

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.

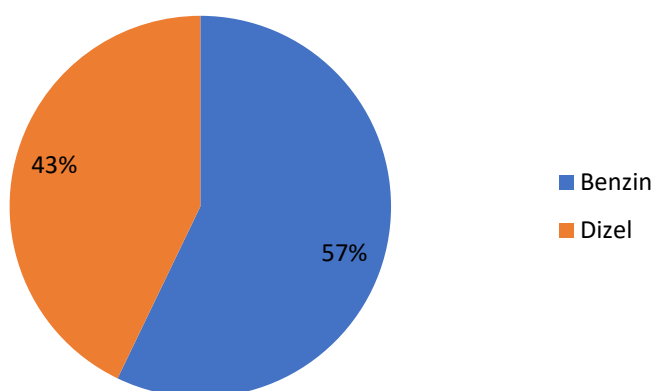
Teslić je smješten pored magistralnog puta M-4 koji spaja Doboj i Banju Luku i predstavlja najznačajniju saobraćajnicu opštine. Udaljen je od Doboja 25 km, a od Banja Luke 85 km. Ovaj put neposredno povezuje devet naseljenih mjesta opštine. Kroz opštinu Teslić prolaze i dva regionalna puta (R-473 i R-476). Ovi putevi povezuje veći broj naseljenih mjesta u opštini Teslić. Postoji 10 pravaca lokalnih puteva ukupne dužine 99,4 km. U periodu od 2010. do 2016. godine modernizovano je 35 km lokalnih puteva. Ukupna dužina lokalnih puteva koja je asfaltirana iznosi 83 km. Ukupna dužina nekategorisanih puteva je 625 km od čega je asfaltirano 135 km.

Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora saobraćaja opštine Teslić podijeljen je na tri osnovna podsektora:

- emisije CO₂ vozila u vlasništvu Opštine
- emisije CO₂ javnog prevoza na području opštine i
- emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila na području opštine.

4.3.1 Energetska potrošnja i emisije CO₂ vozila u vlasništvu Opštine Tesliću baznoj godini

Vozni park Opštine Teslić u baznoj 2012. godini je brojao 7 vozila i to 4 vozila sa pogonom na benzinsko gorivo i 3 vozila sa pogonom na dizel gorivo. Sva vozila u vlasništvu Grada su putnička.

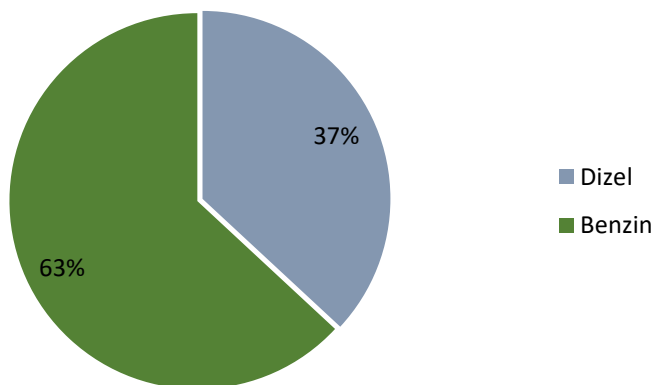


Slika 20: Podjela vozila u vlasništvu Opštine Teslić prema pogonskom gorivu

Tabela 12 prikazuje utrošak energije vozila u vlasništvu Opštine izražen u MWh i emisije CO₂ vozila u vlasništvu Opštine izražene u tCO₂ za baznu godinu. Četiri automobila, što u procentima čini 57%, koristi benzin kao pogonsko gorivo, a što rezultira utroškom od 100 MWh godišnje i emisijom od 25 t CO₂. Velika količina emisija posljedica je korišćenja vozila koja su konvencionalnih karakteristika. Sa druge strane, sva tri automobila na dizelsko gorivo imaju EURO 5 karakteristiku, tako da utrošak energije iznosi 58,5 MWh, a količina emitovanog CO₂ 16 t. Iako je benzin ekološki prihvatljivije gorivo, količina emisija koja je posljedica korišćenja vozila Opštine na spomenuti pogon iznosi 63% od ukupne količine oslobođene iz ovog podsektora u baznoj godini, što je direktna posljedica upotrebe automobila sa lošim ekološkim karakteristikama.

Tabela 12: Potrošnja energije i emisije vozila u vlasništvu Opštine Teslić prema vrsti goriva u baznoj godini

Vrsta goriva	Broj vozila	Utrošak energije (MWh)	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
Dizel	3	58,5	16
Benzin	4	100	25



Slika 21: Potrošnja energije vozila u vlasništvu Opštine Teslić prema vrsti goriva

4.3.2 Energetska potrošnja i emisije CO₂ javnog prevoza u baznoj godini

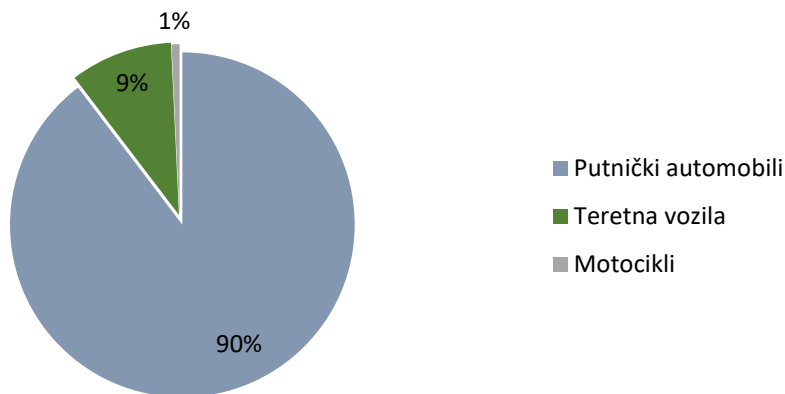
Usluge javnog prevoza u baznoj godini je obavljalo 41 vozilo. Sva vozila javnog saobraćaja kao pogonsko gorivo koriste dizel. Budući da se radi o gorivu sa najvećim emisionim faktorom, dolazi do oslobađanja velike količine CO₂, a koja je u baznoj godini iznosila 1.429 t. Ovome dodatno doprinosi činjenica da su u najvećoj mjeri u upotrebi vozila konvencionalnih karakteristika, tj. 44% autobusa od ukupnog broja. U tabeli 13 je prikazana potrošnja energije i oslobođene količine CO₂ u sektoru javnog saobraćaja Opštine Teslić.

Tabela 13: Potrošnja energije i emisije CO₂ vozila javnog saobraćaja Opštine Teslić u baznoj godini

Vrsta goriva	Broj vozila	Utrošak energije (MWh)	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
Dizel	41	5.331	1.429
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 (IDEEAA) na području opštine Teslić u baznoj godini je bilo registrovano 7.081 putničkih automobila, 759 teretnih vozila te 59 motocikla. Struktura registrovanih privatnih i komercijalnih vozila je prikazana na narednoj slici.



Slika 22: Zastupljenost privatnih i komercijalnih vozila na području opštine Teslić

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 69% ukupne potrošnje energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila, dok vozila koja koriste benzin kao pogonsko gorivo troše 31% energije ovog podsektora. Vozila koja koriste LPG, gorivo koje je ekološki najprihvatljivije, nisu zastupljena. Suprotno tome, najviše su u upotrebi vozila sa dizelskim pogonom, a budući da je to gorivo sa najvišim emisionim faktorom, njegova velika zastupljenost negativno se odražava na kvalitet zraka.

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

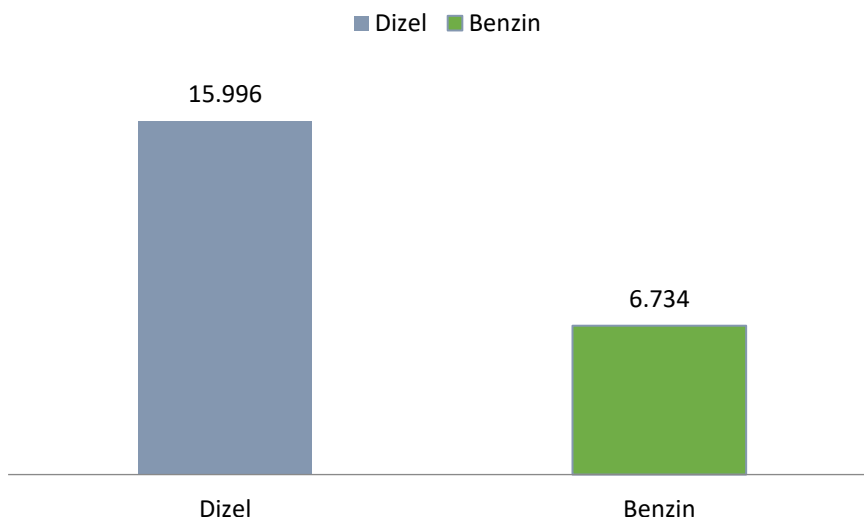
Vrsta goriva	Utrošak energije (MWh)		
	Dizel	Benzin	LPG
Privatna i komercijalna vozila	59.687,53	26.934,23	0

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. Upravo zbog spomenutog, struktura privatnih i komercijalnih vozila koja su u upotrebi na području opštine Teslić, a koja podrazumijeva većinsku upotrebu vozila sa pogonom na dizel gorivo, rezultira oslobađanjem velikih količina CO₂ na godišnjem nivou. U baznoj godini taj iznos je bio 22.730 t, od čega je 70% posljedica sagorijevanja dizel, a 30% benzin goriva.

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	15.996	6.734	0



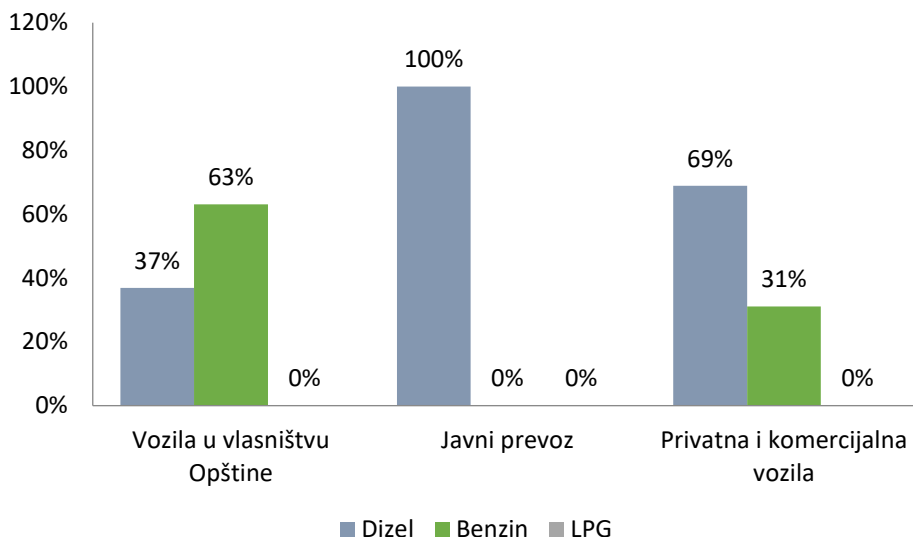
Slika 23: Emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila izražene u tonama

4.3.4 Ukupna energetska potrošnja i emisije CO₂ iz sektora saobraćaja opštine Teslić u baznoj godini

Utrošak energije i pripadajuće emisije CO₂ u sektoru saobraćaja na području opštine Teslić baznoj godini iznosi 24.199 [tCO₂]. Pregled ukupnog utroška energije u sektoru saobraćaja opštine Teslić prikazan je u tabeli 16, a u tabeli 17 prikazan je pregled ukupnih emisija iz sektora saobraćaja. Kao što je prethodno spomenuto, najveći potrošač energije, a ujedno i najveći izvor emisije CO₂, je podsektor privatnih i komercijalnih vozila. Evidentna je većinska upotreba dizel goriva, ne samo u spomenutom podsektoru, nego i u svim ostalim. To je ujedno i jedina vrsta goriva koju koriste vozila javnog prevoza. LPG kao ekološki najprihvatljivije gorivo, sa najmanjim emisionim faktorom, ne koriste vozila niti jednog podsektora.

Tabela 16: Ukupan utrošak energije iz sektora saobraćaja sa područja opštine Teslić

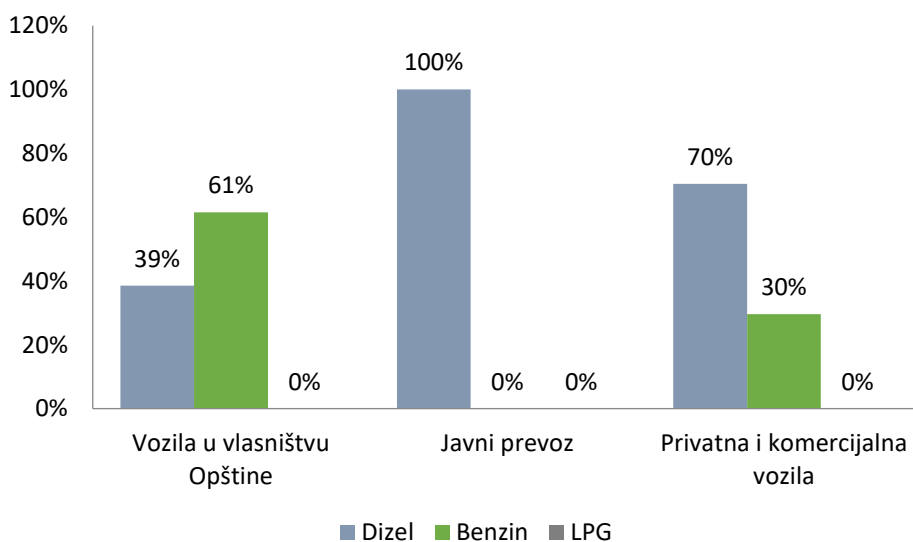
Podsektor	Utrošak energije (MWh)			
	Dizel	Benzin	LPG	Ukupno
Vozila u vlasništvu Opštine	58,5	100	0	158,5
Javni prevoz	5.331	0	0	5.331
Privatna i komercijalna vozila	59.688	26.934	0	86.622



Slika 24: Ukupni utrošak energije iz sektora saobraćaja izražen u MWh

Tabela 17: Ukupne emisije CO₂ iz sektora saobraćaja sa područja opštine Teslić

Podsektor	Emisija CO ₂ [t CO ₂]			
	Dizel	Benzin	LPG	Ukupno
Vozila u vlasništvu Opštine	15,68	25,00	0	40,68
Javni prevoz	1.429	0	0	1.429
Privatna i komercijalna vozila	15.996	6.734	0	22.730



Slika 25: Ukupne emisije CO₂ iz sektora saobraćaja opštine Teslić u baznoj godini

Nezastupljenost vozila koja koriste LPG u vlasništvu Opštine i javnom prevozu daje Opštini prostor za napredak i smanjenje utroška energije i oslobođene količine CO₂ kroz modernizaciju voznog parka i izbor ekološki prihvatljivijih vozila.

4.4 Analiza energetske potrošnje i referentni inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete Opštine Teslić

4.4.1 Uvod

Mreža javne rasvjete opštine Teslić je u vlasništvu Opštine, 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.

Relevantni podaci za analizu energetske potrošnje u sektoru javne rasvjete opštine Teslić prikupljeni su od strane Administrativna službe opštine Teslić - Odsjeka za lokalni ekonomski razvoj i EU integracije.

4.4.2 Opšti podaci o javnoj rasvjeti na području opštine Teslić

Javna rasvjeta na području opštine Teslić napaja se sa 59 mjernih mjesta, a ukupan broj instaliranih svjetiljki je 1.771. Svjetiljke su montirane na pocinčane stubove visine od 4m do 10m ili na ab stubove ili drvene stubove. Napajanje električnom energijom vrši se iz elektrodistributivne mreže opštine Teslić. Napajanje električnom energijom opštine Teslić je osigurana putem dva dalekovoda 110kV iz pravca Doboja i Stanara, a pretvaranje na distributivni nivo obezbijeđeno je preko dva transformatora 110/35 kV instalirane snage po 20MVA, dva transformatora 35/10 kV snage po 8 MVA, a u udaljenim dijelovima opštine sa dodatne tri trafostanice 35/10 kV. Potrošači električne energije, uključivo i javna rasvjeta na području opštine Teslić, električnom energijom napajaju se sa 246 trafostanica 10/0,4 kV koje su u vlasništvu Elektroprivrede RS.

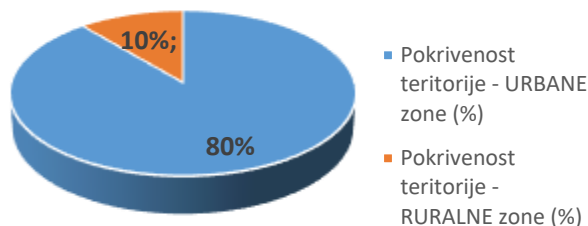
4.4.3 Struktura postojeće mreže javne rasvjete opštine Teslić

Mrežu javne rasvjete opštine Teslić čine uređaji za napajanje – mjerna mjesta javne rasvjete sa brojlama utroška električne energije, predspojna oprema i uređaji za upravljanje (fotočelije - uključenja i isključenja) javne rasvjete, napojni kablovi, stubovi, nosači svjetiljki, svjetiljke i izvori svjetlosti (sijalice). Mreža javne rasvjete na području opštine Teslić, kao što je navedeno, povezana je na distributivnu mrežu, preko trafostanica TS 10/0,4 kV. Napajanje javne rasvjete izvršeno je preko otcjepa za javnu rasvjetu u TS ili kao izolirane cjeline (na samom izvoru svjetlosti), 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 fotočelija. Mjerenje preuzete električne energije za potrebe javne rasvjete se vrši pomoću posebnih brojila, koja registruju samo potrošnju javne rasvjete. Oprema za upravljanje i brojila su smješteni u razvodne ormare javne rasvjete.

Javna rasvjeta godišnje prosječno svijetli oko 4 200 sati (prosječna godišnja uključenost), ovisno o vremenskim prilikama. Javna rasvjetu u opštini Teslić (u baznoj godini 2012.) obuhvata 1.771 svjetiljka, a sve instalirane svjetiljke pripadaju klasi niskoefikasnih svjetiljki, odnosno zastupljene su natrijeve, živine i metal-halogene svjetiljke.

4.4.4 Struktura javne rasvjete prema vrsti izvora svjetlosti opštine Teslić

U mreži javne rasvjete opštine Teslić zastupljene su energetske niskoefikasne svjetiljke, a baznoj 2012. godini, nije bila ugrađeni niti jedna svjetiljka sa niskom energetske potrošnjom. Detaljni podaci o strukturi javne rasvjete, ukupnom broju pojedinih svjetiljki nisu bili dostupni, ali su svi izvori svjetla na izbor, živine, natrijeve i metal-halogene kao najveći potrošači električne energije. U baznoj godini pokrivenost javnom rasvjetom na području opštine Teslić bila je 80% za urbani dio opštine i 10% za ruralni dio opštine. Na narednoj slici data je struktura pokrivenosti urbanog i ruralnog dijela opštine Teslić.



Slika 26: Struktura javne rasvjete – pokrivenost urbanih i ruralnih dijelova opštine

4.4.5 Potrošnja električne energije u mreži javne rasvjete opštine Teslić u baznoj godini

Za potrebe javne rasvjete opštine Teslić u 2012. godini je potrošeno 1.419,809 Maha električne energije. Prema planskim/razvojnima dokumentima, Opština Teslić planira izgradnju nove rasvjete, povećanje pokrivenosti područja opštine (urbana i ruralna područja). Ovo proširenje će direktno uticati na povećanje potrošnje električne energije te je implementacija mjera energetske efikasnosti i praćenje novih tehnologija iz ove oblasti od posebnog značaja.

4.4.6 Referentni inventar emisija CO₂ za javnu rasvjetu opštine Teslić za baznu godinu

Emisije CO₂ iz sektora javne rasvjete su indirektna emisija, nastaju potrošnjom električne energije. Ukupne emisije CO₂ iz ukupne potrošnje električne energije za javnu rasvjetu na području opštine Teslić za 2012. godinu date su u narednoj tabeli.

Tabela 18: Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na administrativnom području opštine Teslić i pripadajuće emisije CO₂ u 2012. godini

Javna rasvjeta	Potrošnja el. energije (MWh)	Emisioni faktor tCO ₂ /MWh	Emisija tCO ₂
	1.420	0,76	1.079,05

Ukupne emisije u sektoru javne rasvjete za referentnu 2012. godinu iznosile su 1.079,05 tona CO₂.

4.5 Analiza energetske potrošnje i referentni inventar emisija CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja opštine Teslić

4.5.1 Osnovni podaci

Grad i prigradska naselja snabdijevaju se vodom za piće putem centralnog gradskog vodovodnog sistema. Vodovodnim i kanalizacionim sistemom na području opštine Teslić upravlja preduzeće komunalnih djelatnosti „RAD“ a.d. Teslić. Osnovna djelatnost preduzeća je proizvodnja i distribucija pitke vode, sakupljanje i kanalisanje otpadnih voda te izgradnja i održavanje vodovodne i kanalizacione mreže.

Kao izvoriste za vodovodni sistem koristi se rijeka Velika Usora iz koje se voda zahvata i prečišćava na postrojenju za pripremu pitke vode. Postrojenje je locirano oko 8km južno od grada u mjestu Studenci, na obali rijeke Velike Usore. Postrojenje je izgrađeno 1968. godine, i od tada je doživjelo dvije značajne rekonstrukcije, tj. izgradnju novog koagulatora i rekonstrukciju filterskih polja.

U baznoj 2012. godini proizvodnja vode je iznosila 1.724.830 m³, dok se krajnjim potrošačima isporučilo 1.048.013 m³. Navedeno implicira na gubitke vode od oko 40%, dakle 676.817 m³ je neobračunata količina vode.

Vodovodni sistem Teslića sastoji se od:

- Postrojenje za pripremu vode za piće
- Sabirni rezervoar na postrojenju zapremine 400 m³
- Dva paralelna transportno-distributivna cjevovoda do grada
 - ACC DN 250 mm izgrađen 1968.godine,
 - PVC DN 200 mm izgrađen 1990. godine,
- Rezervoar prve visinske zone (Stenjak I) zapremine 400 m³ sa PS u koji se akumulira višak vode (kontrarezervoar),
- Rezervoari koji su u funkciji snabdijevanja viših zona:
 - Stenjak II 200 m³
 - Ružević 150 m³
 - Vukovača sa PS 100 m³
 - Gornji Đulić 100 m³
 - Gomjenica sa PS 100 m³
- Prepumpne stanice za snabdijevanje viših zona
 - Buster stanice Ružević 2,
 - Buster stanice Ružević 1,
 - Buster stanice Marijani,
 - Buster stanice Voznik,
 - Buster stanice Barići,
- Primarna i sekundarna vodovodna mreža, ukupne dužine 95.98 km.

Nakon prečišćavanja i dezinfekcije pitke vode, voda se pumpama iz postrojenja za pripremu pitke vode transportuje do potrošača preko dva paralelna cjevovoda. Višak vode se akumulira u rezervoar Stenjak I (V=400 m³), koji funkcioniše kao kontrarezervoar. Planiranom izgradnjom rezervoara od 2.500 m³, na lokalitetu starog rezervoara značajno bi se povećao rezervoarski prostor za vodosnabdijevanje gradskog jezgra.

Postrojenje za pripremu pitke vode sačinjavaju:

- Vodozahvat (taložnik grubih nečistoća sa usisnom korpom),
- Bunar sirove vode sa pumpama,
- Dinamički taložnik, koagulator
- Brzi gravitacioni pješčani filteri,
- Sabirni rezervoar čiste vode zapremine 400 m³ sa pumpama za distribuciju pitke vode,
- Sistem za dezinfekciju vode „gasnim“ hlorom,
- Sistem za pranje filtera.

Osnovni nedostatak postrojenja je manji instalisani kapacitet od potreba za vodom, naročito u ljetnim mjesecima, što za rezultat ima slabiji kvalitet vode od zahtijevanog.

4.5.2 Potrošnja električne energije sektora vodosnabdijevanja opštine Teslić u baznoj godini

Godišnji utrošak električne energije za 2012. godinu je iznosio 862.975 kWh. Korišćeno je 27 pumpi ukupne instalisane snage 430,65 kW. Regulacija je mješovita.

Tabela 19: Karakteristike vodovodnog sistema Teslića za 2012. godinu

Naziv izvorišta	Kapacitet izvorišta (izdašnost)	Kapacitet rezervoara	Godišnja proizvodnja vode	Isporučeno kupcima	Broj pumpi	Ukupna instalisana el. snaga pumpi	Instalisana el. snaga pumpi u funkciji	Vrsta regulacije protoka (prigušni ventili / frekventna regulacija / ostalo...)	Potrošnja električne energije	Troškovi za el. energiju
	lit/s	m ³	m ³	m ³	kom	kW	kW	navesti	kWh/god	KM
STUDENCI	50-60	1477	1.724.830	1.048.013	27	430,65	430,65	mješovito	862.975	85.005

4.5.3 Referentni inventar emisija CO₂ sektora vodosnabdijevanja opštine Teslić za baznu godinu

Emisije CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja se sastoje samo od indirektnih emisija koje nastaju usljed potrošnje električne energije. Ukupne emisije CO₂ iz ukupne potrošnje električne energije za sistem javnog vodosnabdijevanja na području opštine za 2012. godinu date su u narednoj tabeli.

Tabela 20: Potrošnja električne energije za sektor vodosnabdijevanja na području opštine Teslić pripadajuće emisije CO₂ u baznoj godini

Vodosnabdijevanje	Potrošnja el. energije (MWh)	Emisioni faktor tCO ₂ /MWh	Emisija tCO ₂
	862,98	0,76	655,86

4.6 Analiza stanja upravljanja komunalnim otpadom i referentni inventar emisija CO₂ iz sektora opštine Teslić

Za potrebe izračuna emisije CO_{2-eq} s ciljem pripreme referentnog (BEI), a kasnije i kontrolnog inventara (MEI) za praćenje napretka implementacije mjera korišćena 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).

4.6.1 Analiza stanja upravljanja komunalnim otpadom

Morfološki sastav i karakteristike komunalnog otpada

Kao podatak o morfološkoj strukturi koristi se prosječni sastav otpada preuzet iz *Strategije upravljanja otpadom u RS (2017 – 2026.)*, kako je prikazano u narednoj tabeli (Tabela 21). 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 27,3% od vlažnog otpada, od čega na neobnovljivi (fosilni) ugljik otpada 13,5%, dok na obnovljivi 13,8% od vlažnog otpada. Donja toplotna moć otpada iznosi 10,8 MJ/kg što odgovara prosječnim vrijednostima za zemlje u razvoju koje nemaju uspostavljen sistem odvojenog prikupljanja korisnih frakcija iz otpada.

U sastavu otpada, najveći udio zauzima bio-otpad od hrane i vrtova (34%), potom plastika sa oko 17% dok je pretežno podjednak udio papira/kartona te ostalog otpada koji pri uzorkovanju propadne kroz sito koje se koristi za uzorkovanje a čine ga prašina, kamenčići, pepeo itd. Metal učestvuje sa 7% što je više nego u ostalim opštinama regije kod kojih je udio metala bio zanemariv. Navedeni procenti reciklažnih sirovina jasan su pokazatelj mogućnost i 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 21: Morfološka struktura miješanog komunalnog otpada na području opštine

Sastavnica otpada	Procent (%)
Otpad od hrane ⁹	25,00
Otpad iz vrtova i bašti	9,00
Papir/karton	10,81
Plastika	16,96
Staklo	4,92
Željezni metali	4,49
Neželjezni metali	2,05
Tekstil	1,28
Guma i koža	0,87
Pelene	5,00
Drvo	4,06
Mineralni otpad	1,72
Ostalo	13,85
Ukupno	100

⁹ Analiza sastava otpada koje je provelo komunalno preduzeće pokazala je učešće otpada od hrane od 10 – 15%.

Količine komunalnog otpada i njegov tretman

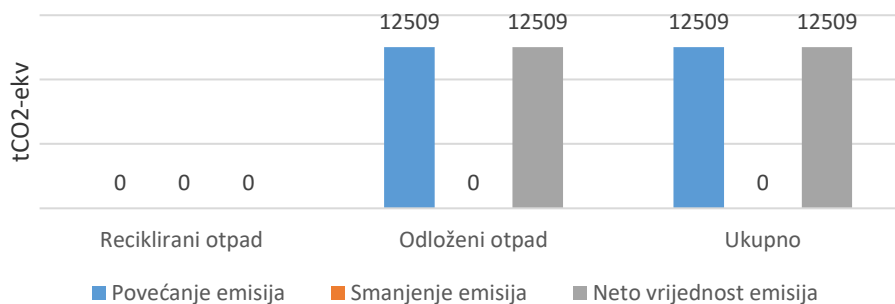
Miješani komunalni otpad se deponuje na opštinsku deponiju „Lučinac“ Teslić, naselje Žarkovina. Prikupljanje i odvoz otpada je organizovano kao redovna aktivnost za grad i sva prigradska naselja. U baznoj, 2012. godini, na opštinsku deponiju je odloženo 6.150 tona miješanog komunalnog otpada.

U baznoj godini nije bilo odvojenog prikupljanja korisnih reciklažnih sirovina niti organskog otpada za potrebe biološkog tretmana čime bi se, uzimajući u obzir morfološku strukturu, značajno smanjile količine otpada za odvoz na deponiju i njegovo finalno odlaganje. Sav prikupljeni otpad se odvozio na deponiju i na njoj odlagao bez prethodnog tretmana. U baznoj godini se procjenjuje stepen pokrivenosti uslugom odvoza od 42,37% što ukazuje da značajne količine komunalnog otpada nisu bile u sistemu upravljanja otpadom te su, posljedično, završavale na divljim deponijama.

4.6.2 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 27) se može vidjeti da godišnja neto emisija stakleničkih gasova izraženih kao CO₂-eq iznosi 12.509 tona u 2012. godini. Kako nije bilo odvojenog prikupljanja reciklažnih sirovina niti tretmana organske frakcije otpada ove dvije vrste tretmana otpada nisu mogle dati pozitivan doprinos smanjenju emisija. Shodno tome, neto vrijednost emisija isključiva je posljedica odlaganja svih prikupljenih količina otpada na deponiju.



Slika 27: Vrijednost emisija stakleničkih gasova sektora upravljanja komunalnim otpadom za baznu godinu – opština Teslić

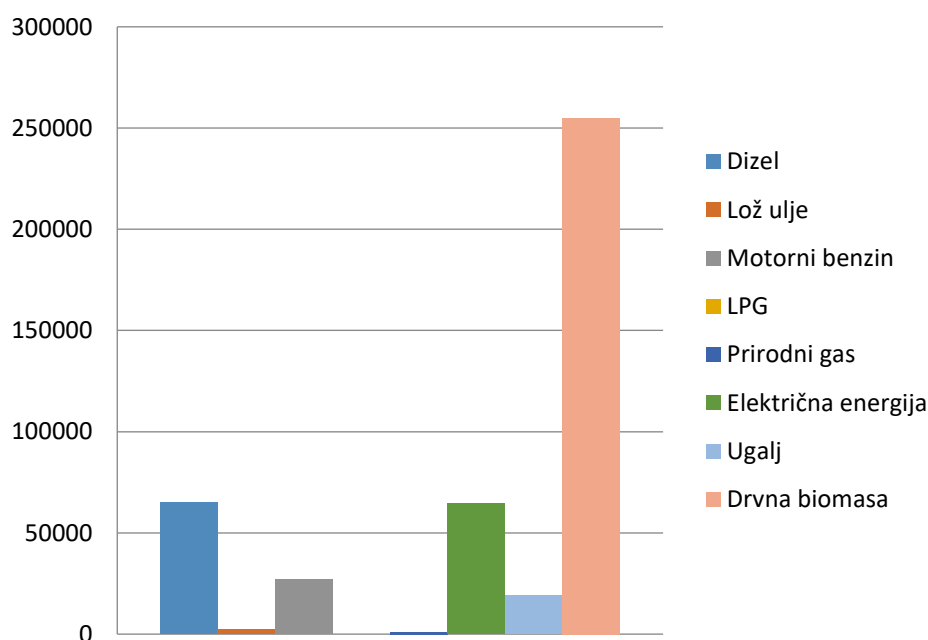
4.7 Ukupna energetska potrošnja i referentni inventar emisija CO₂ Opštine Teslić

4.7.1 Energetska potrošnja Opštine Teslić– Referentni inventar (BEI)

Analiza potrošnje energije Opštine Teslić za 2012. godinu uključuje potrošnju iz sektora zgradarstva, saobraćaja, javne rasvjete i vodosnabdijevanja.

Tabela 22: Podjela energetske potrošnje pojedinih sektora po energentima u baznoj godini

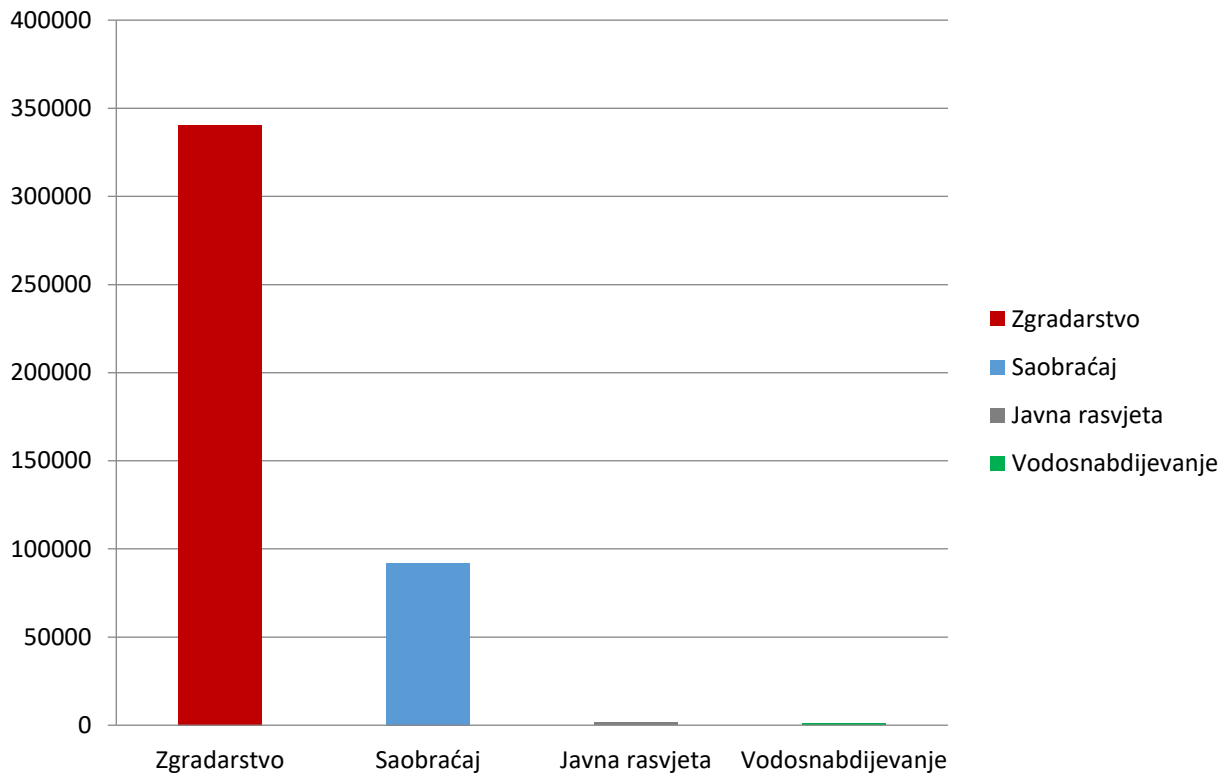
Energent	Potrošnja energije MWh/god					%
	Zgradarstvo	Saobraćaj	Javna rasvjeta	Vodosnabdijevanje	Ukupno po energentima.	
Dizel		65.077,04			65.077,04	15%
Lož ulje	2.165,63				2.165,63	0%
Motorni benzin		27.034,23			27.034,23	6%
LPG		0,00			0,00	0%
Prirodni gas	1.150				1.150	0%
Električna energija	63.200,53		1.420,00	862,98	64.483,51	15%
Ugalj	18.928,30				18.928,30	4%
Drvena biomasa	254.962,35				254.962,35	59%
UKUPNO	340.406,45	92.111,27	1.420,00	862,98	434.800,70	100%
Udio pojedinog sektora (%)	78%	21%	0%	0%		



Slika 28: Potrošnja energije po energentima u 2012. godini

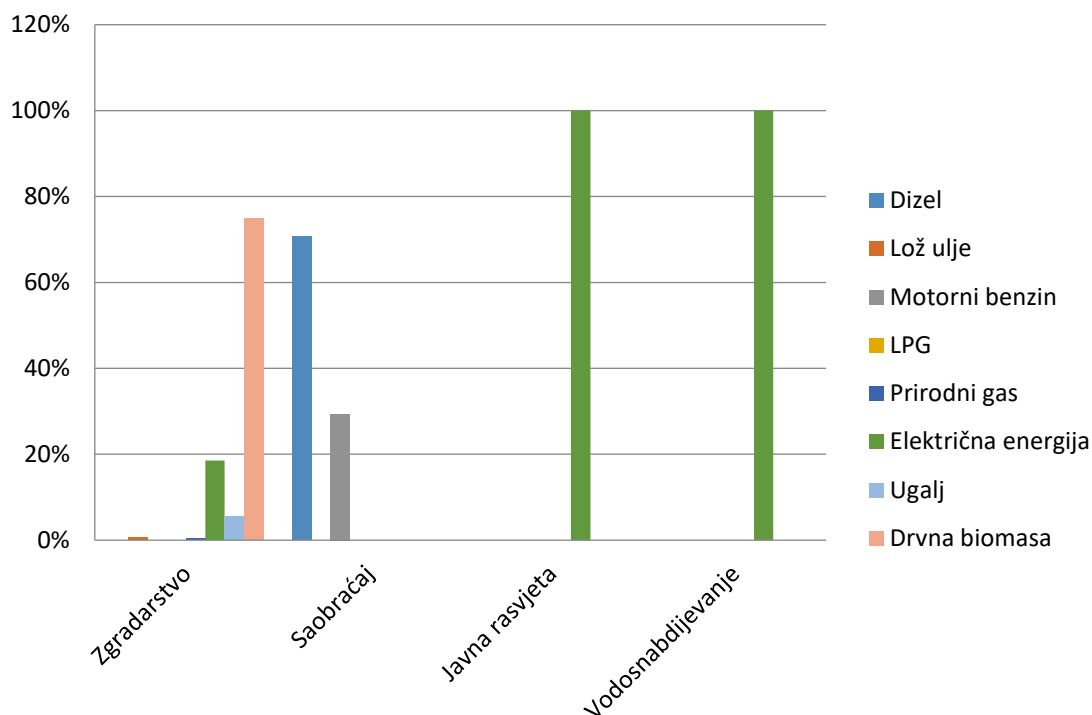
Na osnovu analize ukupne potrošnje energije po energentima, proizlazi da je drvena biomasa, energent sa najvećim udjelom u ukupnoj potrošnji energije. Potrošnja drvene biomase u 2012. godini iznosila je oko 254.962 MWh, što čini 59% od ukupne potrošnje energije na području opštine Teslić. Dominantni energenti, osim drvene biomase su još dizel, električna energija, te motorni benzin.

Ukupna potrošnja energije analiziranih energetske sektora Opštine Teslić iznosi 434.800,7 MWh, od čega se 340.406,65 MWh (78%) troši u zgradarstvu, a preostali dio u sektoru saobraćaja (21%). Udio učešća sektora javne rasvjete i vodosnabdijevanja u ukupnoj potrošnji energije je zanemarivo mali i zajedno čini tek 1%.



Slika 29: Ukupna potrošnja energije po sektorima u 2012. godini

Na narednoj slici prikazana je ukupna potrošnja energije po sektorima i energentima u 2012. godini na području opštine Teslić.



Slika 30: Ukupna potrošnja energije po sektorima i energentima u 2012. godini

Drvena biomasa (75%) i električna energija (19%) su najzastupljeniji energenti sektora zgradarstva. Ugalj čini 6%. U sektoru saobraćaja troše se dizel (71%) i motorni benzin (29%).

4.7.2 Ukupne emisije CO₂ Opštine Teslić - Referentni inventar (BEI)

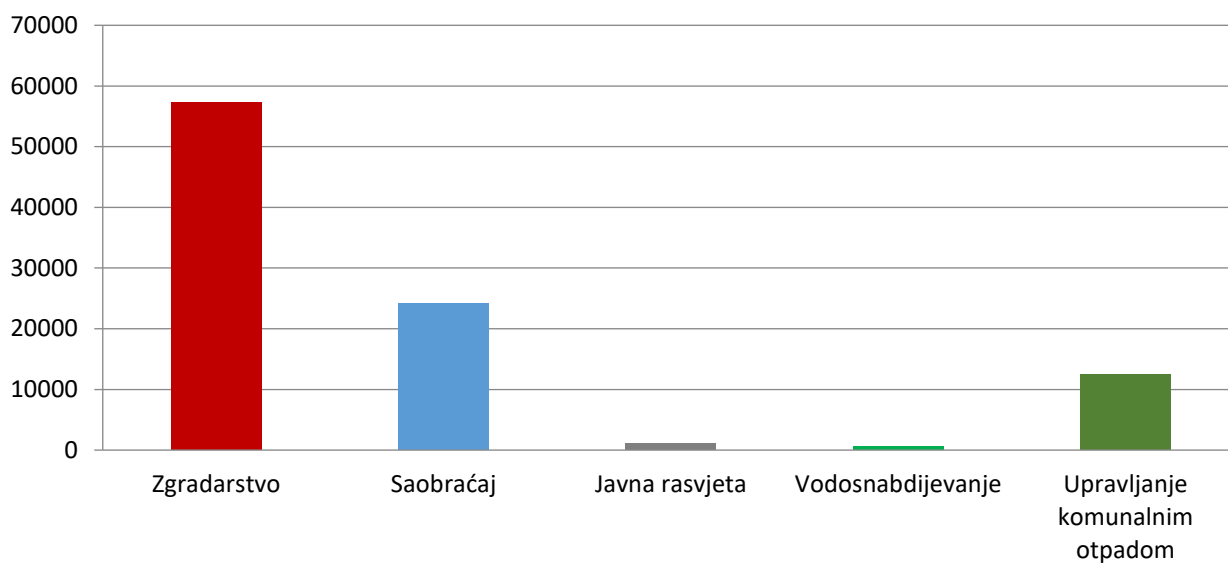
Referentni inventar emisija CO₂ Opštine Teslić uključuje direktne emisije CO₂ nastale sagorijevanjem goriva i indirektne emisije CO₂ iz potrošnje električne i toplotne energije za sektore zgradarstva, javne rasvjete i vodosnabdijevanja. Pored toga, referentni inventar emisija uključuje i neenergetske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

Tabela 23: Emisije CO_{2eq} po sektorima i energentima u 2012. godini

Energent	Emisija tCO _{2eq} /god				Ukupno po energentima	% Udio po energentima
	Zgradarstvo	Saobraćaj	Javna rasvjeta	Vodosnabdijevanje		
Dizel		17.440,65			17.440,65	21%
Lož ulje	580,39				580,39	1%
Motorni benzin		6.758,56			6.758,56	8%
LPG		0,00			0,00	0%
Prirodni gas	232				232,23	0%
Električna energija	48.032,40		1.079,20	655,86	49.767,46	60%
Ugalj	6.599,73				6.599,73	8%
Drvena biomasa	1.784,74				1.784,74	2%
UKUPNO	57.229,49	24.199,20	1.079,20	655,86	83.163,75	100%
Neenergetski sektor						

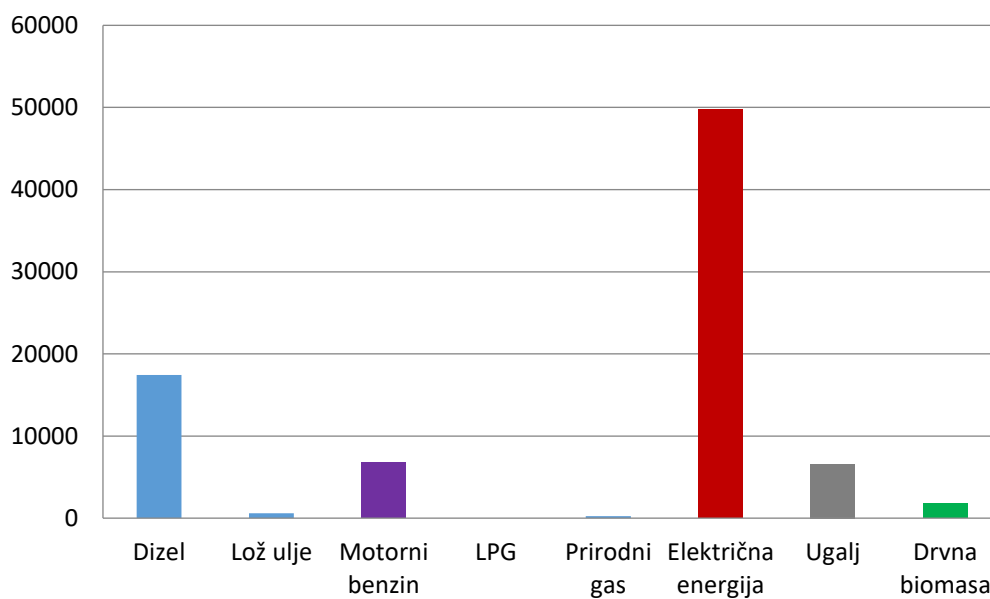
Energent	Emisija tCO _{2eq} /god				Ukupno po energentima	%
	Zgradarstvo	Saobraćaj	Javna rasvjeta	Vodosnabdijevanje		
Upravljanje komunalnim otpadom					12.509,00	
UKUPNO (tCO_{2eq})					95.672.75	

Najveći udio 60% u ukupnim emisijama CO_{2eq} ima sektor zgradarstva, nakon kojeg slijedi sektor saobraćaja sa učešćem od 25%. Nakon energetske sektora, slijedi sektor upravljanja komunalnim otpadom koji učestvuje u ukupnim emisijama u iznosu od 13%.



Slika 31: Ukupne emisije CO₂ po sektorima za 2012. godinu

Ukupne emisije CO_{2eq} referentnog inventara Opštine Teslić iznose 95.672,75 tCO_{2eq}. Najveći izvor emisija, kao i potrošnje energenata, predstavlja sektor zgradarstva sa ukupnim emisijama od 57.229,459 tCO_{2eq}, a slijedi ga sektor saobraćaja sa ukupnim emisijama od 24.199,20 tCO_{2eq}.



Slika 32: Ukupne emisije CO₂ prikazane po energentima u 2012. godini

Emisije iz potrošnje električne energije (49.767,5 tCO₂) i dizel goriva (17.440,6 tCO₂) su najzastupljenije u ukupnom referentnom inventaru emisija opštine Teslić za 2012. godinu.

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 Opštine Teslić

U periodu između 2012. i 2020. godine na području Opštine Teslić nisu izgrađeni novi objekti u vlasništvu Opštine. U navedenom periodu izvršeno je utopljanje, odnosno postavljanje termoizolacije ili zamjena stolarije i crne bravarije na nekoliko objekata. Termoizolacija omotača je izvršena na 5 objekata, ukupna površina termoizolovanih zidova iznosi 4.660 m². Termoizolacija stropa je izvršena na 4 objekta, površina termoizolovanog dijela stropa iznosi 2.949 m². Zamjena stolarije i crne bravarije koja je bila na objektima do 2012. godine je izvršena na 9 objekata, stolarija i crna bravarija koja je postavljena ima mnogo bolje termičke karakteristike, što dodatno doprinosi uštedi toplotne energije i smanjenju emisija CO₂. Ukupna površina otvora na kojima je zamijenjena stolarija i crna bravarija iznosi 2.729 m².

Tabela 24: Zbirni pregled mjera na vanjskoj ovojnici realizovanih u periodu od bazne do kontrolne godine na zgradama u vlasništvu Opštine

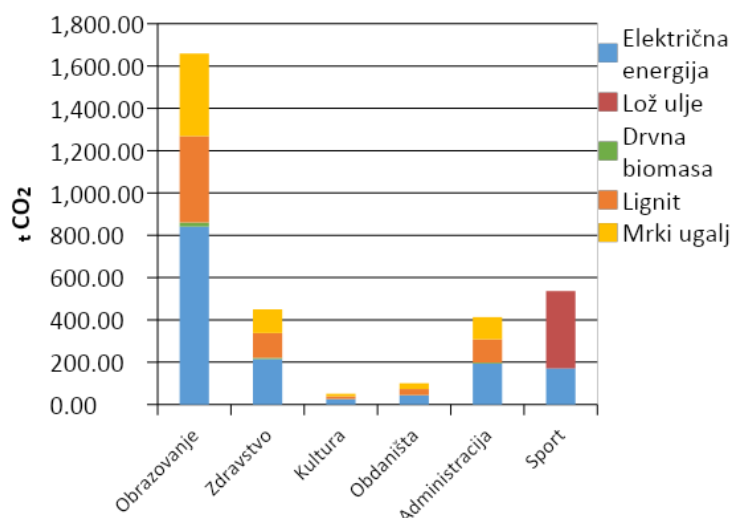
Mjere na vanjskoj ovojnici javnih zgrada u vlasništvu Opštine realizovane u periodu 2012.-2020.		
Površina termoizolovanih vanjskih zidova m ²	Površina termoizolovanog stropa m ²	Površina zamjene vanjskih otvora m ²
4.660	2.949	2.729

U posmatranom periodu nisu vršene nikakve mjere na vanjskom omotaču zgrada niti su provedene mjere na postojećim sistemima grijanja. Kako su u periodu između bazne i kontrolne godine provedene mjere utopljanja došlo je do smanjenja emisija CO₂. U narednoj tabeli prikazane su emisije CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić prema namjeni za 2020. godinu.

Tabela 25: Emisije CO₂ javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u kontrolnoj 2020. godini

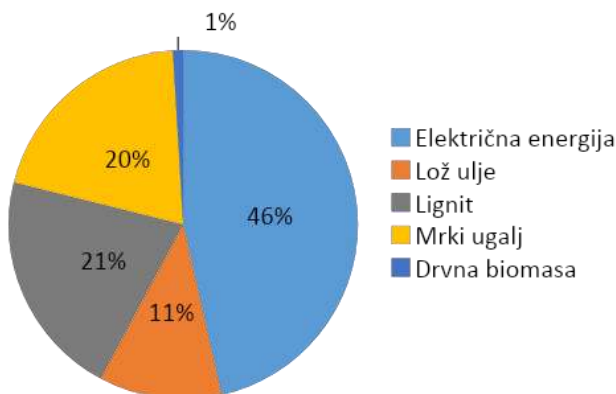
Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god				
	Električna energija	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Obrazovanje	841,46	0,00	408,21	389,94	19,04
Zdravstvo	215,21	0,00	117,12	111,88	5,68
Kultura	25,75	0,00	12,71	12,14	0,49
Obdaništa	43,54	0,00	28,72	27,43	1,10
Administracija	194,14	0,00	109,92	105,00	4,22
Sport	171,68	365,17	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	1.491,78	365,17	676,68	646,39	30,53

Promatrajući javne zgrade u vlasništvu Opštine Teslić najveći udio u ukupnim emisijama za kontrolnu godinu čine emisije nastale u zgradama namijenjenim za obrazovanje 51,66%, zatim zgradama namijenjenim za sport 12,87%, zatim slijede zgrade namijenjene za zdravstvo sa 14,01%, a zgrade namijenjene administraciji doprinose emisiji CO₂ sa 12,87% od ukupne emisije, dok obdaništa doprinose sa 1,59% od ukupne količine emisija. Najmanji udio u emisijama CO₂ imaju zgrade namijenjene kulturi, njihov udio iznosi 0,33%.



Slika 33: Emisije CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu opštine Teslić u kontrolnoj godini

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čine emisije uzrokovane potrošnjom električne energije sa udjelom od 46,67%, a zatim slijede emisije nastale korišćenjem lignita 21,08% i mrkog uglja 20,13%, dok emisije nastale korišćenjem lož ulja iznose 11,37%. Najmanji udio čine emisije nastale sagorijevanjem drvene biomase 0,14%.



Slika 34: Udio pojedinog energenta u ukupnoj emisiji CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić za kontrolnu godinu

5.1.2 Emisije CO₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić

U periodu između 2012. i 2020. godine na području opštine Teslić nisu izgrađeni novi objekti. U navedenom periodu izvršeno je utopljanje, odnosno postavljanje termoizolacije ili zamjena stolarije i crne bravarije na jednom objektu. Ukupna površina termoizolovanih zidova iznosi 193 m², dok ukupna površina zamijenjene stolarije i crne bravarije iznosi 89 m². Stolarija i crna bravarija koja je postavljena ima mnogo bolje termičke karakteristike, što dodatno doprinosi uštedi toplotne energije i smanjenju emisija CO₂.

Tabela 26: Zbirni pregled mjera na vanjskoj ovojnici realizovanih u periodu od bazne do kontrolne godine na zgradama koje nisu u vlasništvu Opštine

Mjere na vanjskoj ovojnici javnih zgrada u vlasništvu Opštine realizovane u periodu 2012.-2020.	
Površina termoizolovanih vanjskih zidova m ²	Površina zamjene vanjskih otvora m ²
193	89

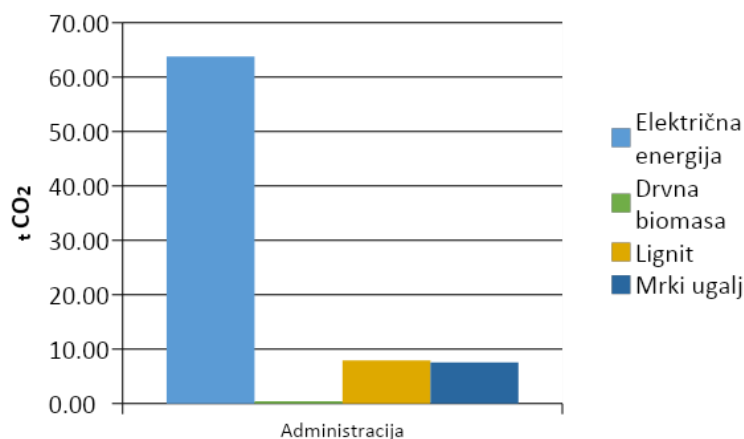
U posmatranom periodu nisu vršene nikakve mjere na vanjskom omotaču zgrada niti su provedene mjere na postojećim sistemima grijanja.

Kako su u periodu između bazne i kontrolne godine provedene mjere utopljanja a pri tome nisu građeni novi objekti doći će do smanjenja emisija CO₂. U narednoj tabeli su prikazane emisije CO₂ iz javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić za 2020. godinu.

Tabela 27: Emisije CO₂ javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić u kontrolnoj godini

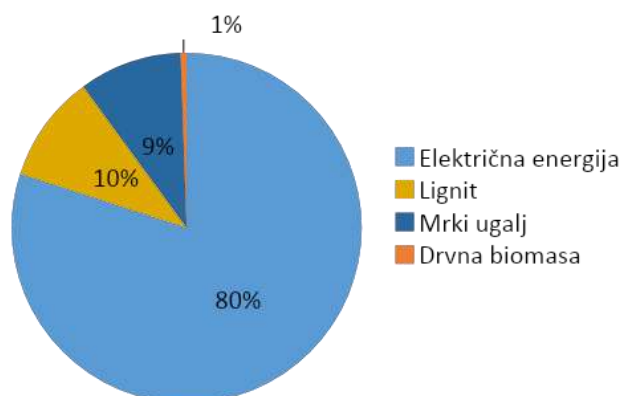
Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god			
	Električna energija	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Administracija	63,81	7,93	7,57	0,44
UKUPNO	63,81	7,93	7,57	0,44

Sve javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić su namijenjene administraciji.



Slika 35: Emisije CO₂ iz javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u kontrolnoj godini

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čine emisije usljed korišćenja električne energije s udjelom od 80,01%, zatim slijede emisija iz potrošnje lignita 9,94% i mrkog uglja 9,50% dok emisije nastala sagorijevanjem drvene biomase iznose 0,55%.



Slika 36: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO₂ iz javnih zgrada koji nisu u vlasništvu Opštine Teslić za kontrolnu godinu

5.1.3 Emisije CO₂ stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini

Za određivanje emisija CO₂ stambenih zgrada u kontrolnoj godini, korišćeni su podaci o ostvarenim uštedama u periodu od 2012. do 2020. godine realizacijom mjera energetske efikasnosti. Podaci o realizovanim mjerama dobiveni su na osnovu rezultata ankete provedene na statističkom uzorku od 368 domaćinstava, te na dostavljenim podacima iz Opštine Teslić.

Kada je u riječ o obnovi vanjske ovojnice stambenih jedinica (termoizolacija zidova i stropa/krova, zamjena stolarije), na 20% individualnih objekata je urađena termoizolacija dok na stambenim objektima kolektivnog stanovanja nije izvršena termoizolacija vanjske ovojnice u posmatranom periodu.

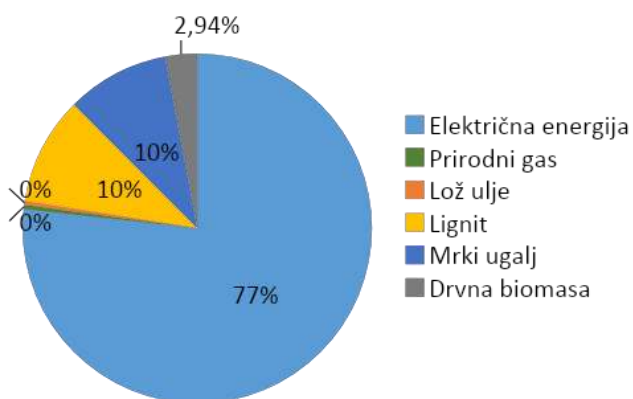
Na 30% stambenih jedinica je samoinicijativno zamijenjena dotrajala vanjska stolarija i bravarija, najvećim dijelom novijom PVC stolarijom, a manjim dijelom ALU stolarijom.

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 opštine Teslić za 2020. godinu.

Tabela 28: Emisije CO₂ stambenih zgrada na području opštine Teslić

Kategorija	Emisija CO ₂ tCO ₂ /god					
	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	drvna biomasa
UKUPNO	42.182,09	213,48	197,84	5.486,75	5.241,22	1.620,82

Najveći dio emisija CO₂ nastaje korišćenjem električne energije i njihov udio je 76,78%, zatim emisije iz potrošnje lignita 9,99% i mrkog uglja 9,54%, dok emisije CO₂ nastale korišćenjem ostalih energenata zajedno iznose 3,69%.



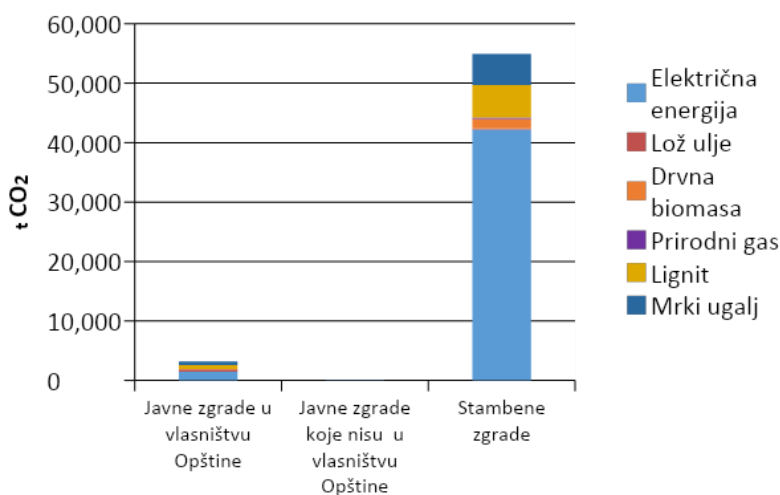
Slika 37: Udio pojedinog energenta u ukupnim emisijama CO₂ iz stambenih zgrada na području opštine Teslić za kontrolnu godinu

5.1.4 Ukupne emisije CO₂ sektora zgradarstva u kontrolnoj godini

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

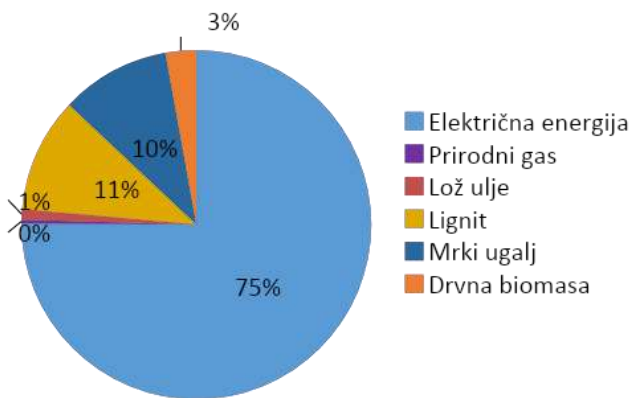
Tabela 29: Kontrolni inventar emisije CO₂ sektora zgradarstva opštine Teslić za kontrolnu godinu

Podsektor	Emisija CO ₂ , tCO ₂ /god					
	Električna energija	Prirodni gas	Lož ulje	Lignit	Mrki ugalj	Drvena biomasa
Javne zgrade u vlasništvu Opštine	1.491,78	0,00	365,17	676,68	646,39	30,53
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine	63,81	0,00	0,00	7,93	7,57	0,44
Stambene zgrade	42.182,09	213,48	197,84	5.486,75	5.241,22	1.620,82
Ukupno	43.737,68	213,48	563,01	6.171,36	5.895,18	1.651,79



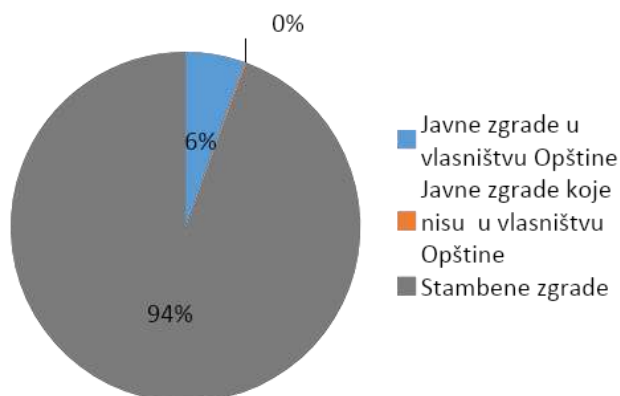
Slika 38: Kontrolni inventar emisije CO₂ iz sektora zgradarstva opštine Teslić prema podsektorima i energentima za 2020. godinu

Najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ čine emisije iz električne energije s udjelom od 75,11%, zatim emisije usljed korišćenja lignita 10,60% i mrkog uglja 10,12%, zatim slijede emisije usljed potrošnje drvne biomase 2,84%, dok emisije uzrokovane korišćenjem prirodnog gasa i lož ulja doprinose sa 1,34% od ukupnih emisija CO₂.



Slika 39: Udio pojedinog energenta u ukupnom inventaru emisija CO₂ sektora zgradarstvo za kontrolnu godinu

Promatrajući sektor zgradarstva najveći udio u ukupnim emisijama imaju stambene zgrade 94,35%, zatim javne zgrade u vlasništvu Opštine 5,51%, dok javne zgrade koje nisu u nadležnosti opštine doprinose sa 0,14% od ukupnih emisija CO₂.



Slika 40: 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

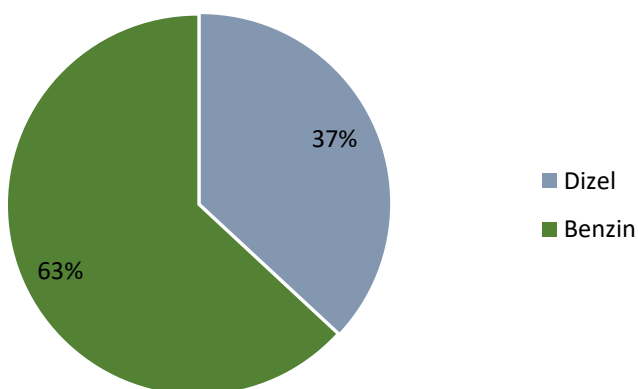
5.2.1 Kontrolni inventar emisija CO₂ vozila u vlasništvu Opštine

U 2020. godini vozni park Opštine Teslić ostao je nepromijenjen u odnosu na baznu godinu. U upotrebi su tri putnička vozila sa pogonom na dizel gorivo, EURO 5 karakteristike, te 4 putnička vozila sa benzinskim pogonom i ekološki nepovoljnim konvencionalnim karakteristikama.

U narednoj tabeli je prikazan utrošak energije, kao i emisija CO₂ vozila u vlasništvu Opštine Teslić zavisno od pogonskog goriva. Promjene u odnosu na baznu godinu nisu ostvarene, nije došlo do modernizacije voznog parka i oslobođene količine CO₂ koje potiču iz ovog sektora su još uvijek velike.

Tabela 30: Potrošnja energije i emisije CO₂ vozila u vlasništvu Opštine Teslić prema vrsti goriva

Vrsta goriva	Broj vozila	Utrošak energije (MWh)	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
Dizel	3	58,5	16
Benzin	4	100	25



Slika 41: Potrošnja energije vozila vlasništva Opštine Teslić prema vrsti goriva

5.2.2 Kontrolni inventar emisija CO₂ iz javnog prevoza

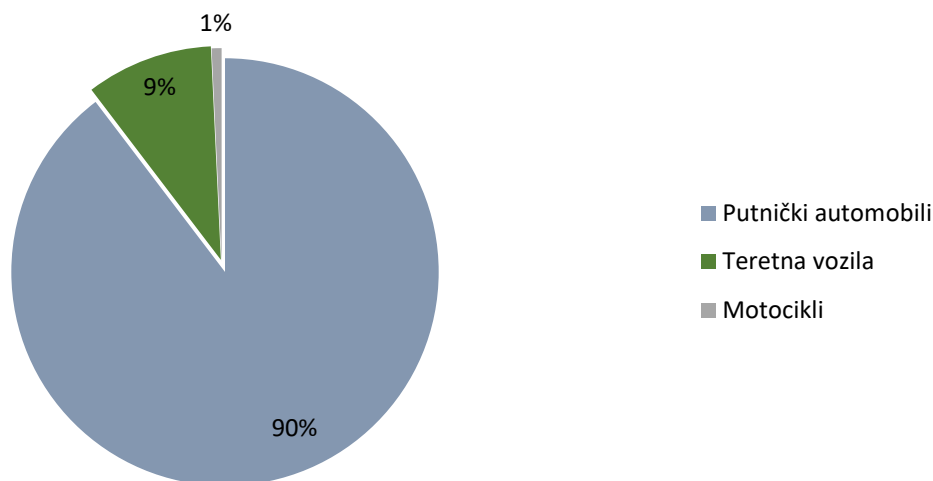
U 2020. godini na području opštine Teslić usluge javnog prevoza je vršilo ukupno 41 vozilo, jednako kao i u baznoj godini. Po pitanju pogonskog goriva koje se koristi za javni prevoz nije došlo do napretka, međutim ostvarena je modernizacija vozila, tj. smanjenje broja onih sa konvencionalnim karakteristikama, što je dovelo do pada emisije CO₂ za 24% u odnosu na baznu godinu. Pregled potrošnje energije i emisije CO₂ vozila javnog saobraćaja Opštine Teslić se nalazi u tabeli 26.

Tabela 31: Potrošnja energije i emisije CO₂ vozila javnog saobraćaja Opštine Teslić

Vrsta goriva	Broj vozila	Utrošak energije (MWh)	Emisija CO ₂ [t CO ₂]
Dizel	41	4.031	1.080
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 (IDEEAA) na području opštine Teslić u 2019. godini je bilo registrovano 9.672 putničkih automobila, 921 teretnih vozila te 80 motocikla. U odnosu na baznu godinu došlo je do povećanja broja vozila za 35%. Ipak, struktura registrovanih privatnih i komercijalnih vozila je ostala nepromijenjena i procentualni udio određenih kategorija je isti kao i 2012. godine. Navedeno je prikazano na slici.



Slika 42: Zastupljenost privatnih i komercijalnih vozila na području opštine Teslić

Povećanje broja vozila u ovom podsektoru praćeno je smanjenjem ukupnog utroška energije i emisija CO₂ za 20% u odnosu na baznu godinu. Razlog tome je modernizacija i sve veći broj automobila koji ispunjavaju određene euro standarde. Također, stanovništvo se počinje odlučivati za korišćenje LPG-a kao pogonskog goriva, što se pozitivno odražava na kvalitet zraka, budući da je to gorivo sa najmanjim emisijom faktora. Procentualno gledano, vozila na dizel su i dalje najveći potrošači energije podsektora privatnih i komercijalnih vozila (73%). Ovaj procenat se povećao u odnosu na 2012., dok se procenat vozila na benzin smanjio (23%). Vozila koja koriste LPG troše 4% ukupne energije.

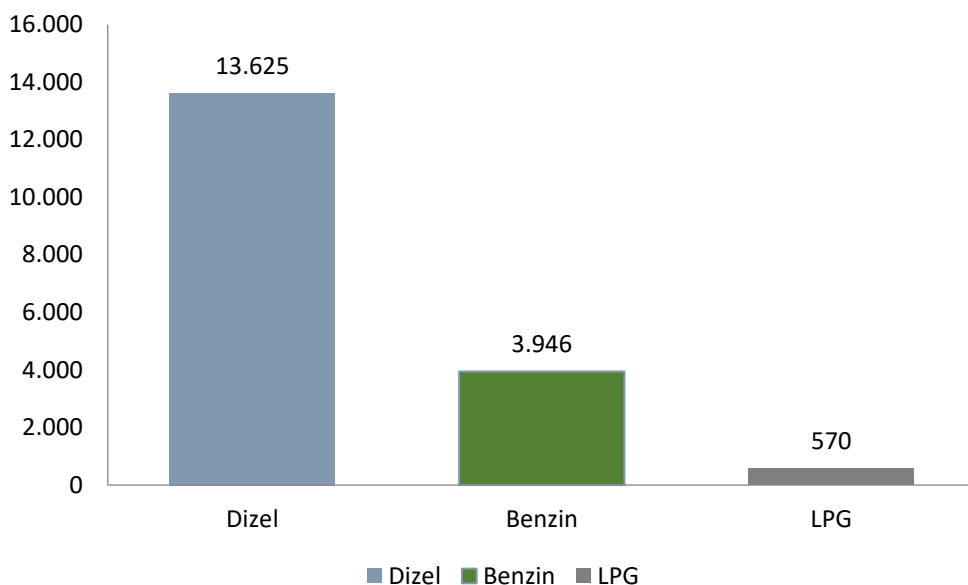
Tabela 32: Potrošnja energije u podsektoru privatnih i komercijalnih vozila

Vrsta goriva	Utrošak energije (MWh)		
	Dizel	Benzin	LPG
Privatna i komercijalna vozila	50.841	15.784	2.510

Posmatrano po vrsti goriva koje se koristi, emisije CO₂ koje su posljedica sagorijevanja dizel goriva smanjenje su za 15%, a onih od benzina za 41%. Iako je u ovoj godini došlo do emisija koje potiču od sagorijevanja LPG-a, ukupna suma emisija CO₂ ovog podsektora je značajno smanjena i iznosi 18.141 t CO₂.

Tabela 33: Emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila

Vrsta goriva	Emisija CO ₂ [t CO ₂]		
	Dizel	Benzin	LPG
Privatna i komercijalna vozila	13.625	3.946	570



Slika 43: Emisije CO₂ privatnih i komercijalnih vozila izražene u tonama

5.2.4 Kontrolni inventar ukupnih emisija CO₂ sektora saobraćaja

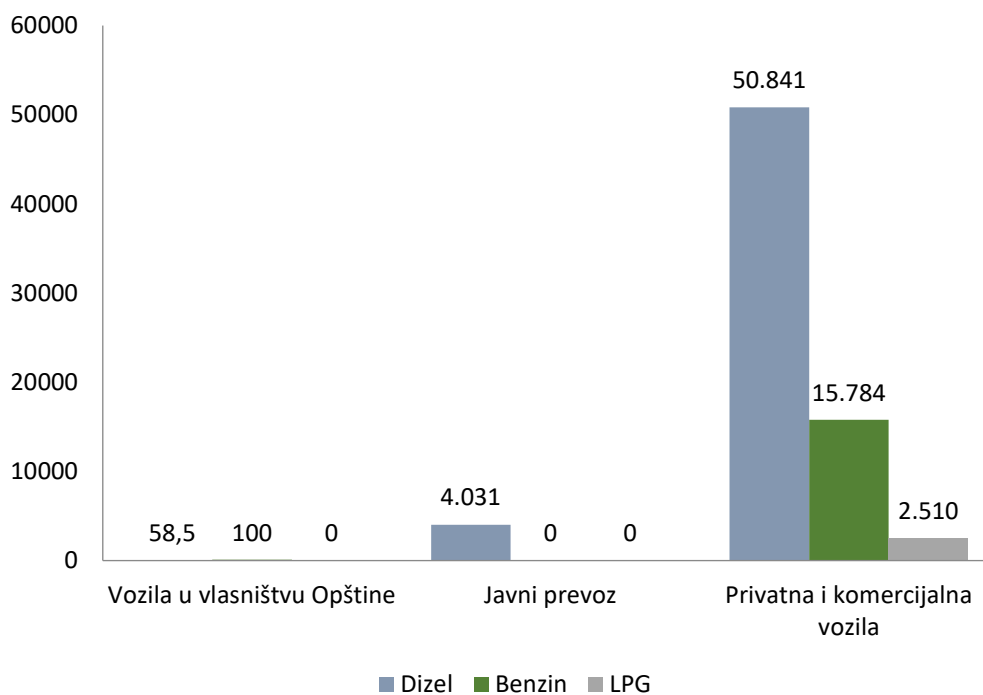
Podsektor putničkih i komercijalnih vozila ostao je najdominantniji u odnosu na ostale podsektore po pitanju utroška energije i emisije CO₂. Emisije koje potiču od vozila u vlasništvu Opštine ostale su nepromijenjene, dok su one iz podsektora javnog prevoza smanjene usljed modernizacije voznog parka. Pad količine oslobođenog CO₂ zabilježen je i kod privatnih i komercijalnih vozila, iako je njihov broj porastao u odnosu na baznu godinu. Stanovništvo se sve više odlučuje na privatni prevoz usljed nedovoljno povezanog i nerazvijenog javnog transporta, te počinje koristiti LPG kao ekološki prihvatljiviju i ekonomičniju varijantu.

Prostor za napredak nastavlja postojati u oblasti javnog prevoza 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 porasta emisija s obzirom na porast broja registrovanih vozila.

Pregled ukupnog utroška energije u sektoru saobraćaja opštine Teslić dat je u tabeli 34, a u tabeli 35 pregled ukupnih emisija iz sektora saobraćaja.

Tabela 34: Ukupan utrošak energije iz sektora saobraćaja

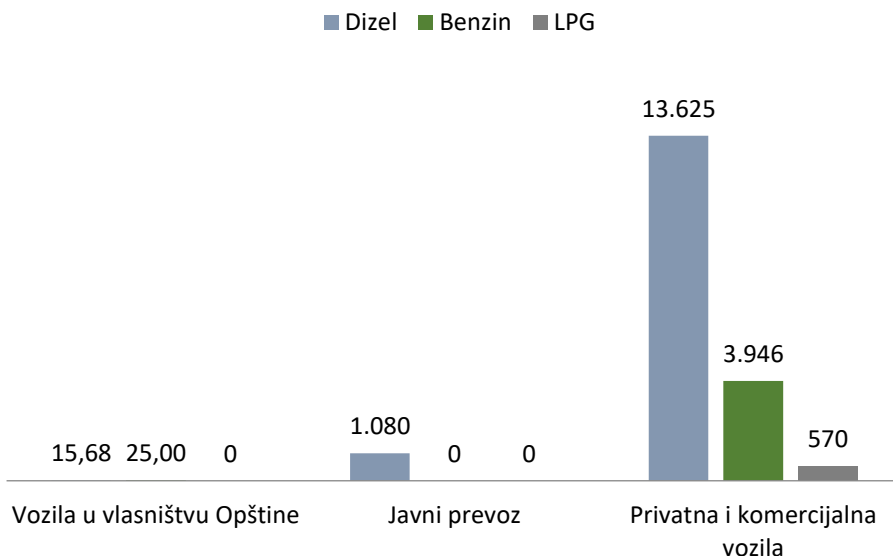
Podsektor	Utrošak energije (MWh)			
	Dizel	Benzin	LPG	Ukupno
Vozila u vlasništvu Opštine	58,5	100	0	158,5
Javni prevoz	4.031	0	0	4.031
Privatna i komercijalna vozila	50.841	15.784	2.510	69.135



Slika 44: Ukupni utrošak energije iz sektora saobraćaja izražen u MWh

Tabela 35: Ukupne emisije CO₂ iz sektora saobraćaja u kontrolnoj 2020. godini

Podsektor	Emisija CO ₂ [t CO ₂]			
	Dizel	Benzin	LPG	Ukupno
Vozila u vlasništvu Opštine	15,68	25,00	0	40,68
Javni prevoz	1.080	0	0	1.080
Privatna i komercijalna vozila	13.625	3.946	570	18.141



Slika 45: Ukupne emisije CO₂ iz sektora saobraćaja izražene u tonama u kontrolnoj 2020. godini

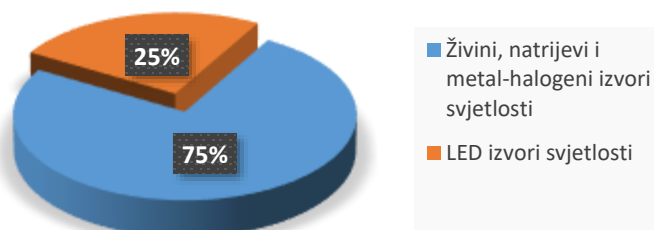
5.3 Analiza potrošnje energije i kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete u 2020. godini

Na području opštine Teslić u 2020. godini postoji 97 mjerna mjesta (ormari javne rasvjete) posebno za javnu rasvjetu koji se napajaju sa elektro mreže trafostanica, a sve u skladu sa elektroenergetskim saglasnostima ZP "Elektrokrajina" a.d. Banja Luka, RJ "Elektro distribucija" Teslić. Upravljanje javnom rasvjetom vrši se putem fotoćelija. Oprema za upravljanje smještena je u ormarima javne rasvjete gdje su i brojila potrošnje.

Javna rasvjeta godišnje prosječno radi oko 4 200 sati ovisno o vremenskim prilikama. Javna rasvjeta opštine Teslić obuhvata 2.620 rasvjetnih tijela u urbanim i ruralnim administrativnim dijelovima opštine i to:

- Živini, natrijevi i metal-halogeni izvori svjetlosti: 1965
- LED: 655.

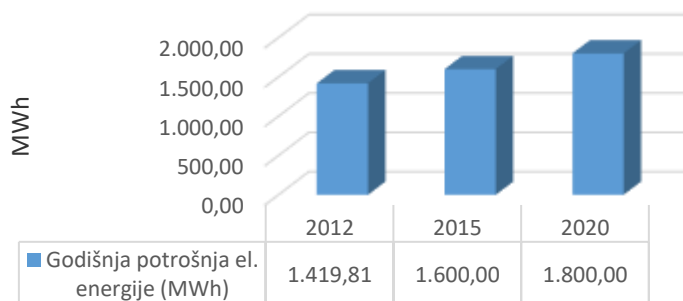
Struktura javne rasvjete opštine Teslić prema vrsti rasvjetnih tijela data je grafički u nastavku.



Slika 46: Struktura javne rasvjete prema vrsti rasvjetnih tijela

Potrošnja i utrošak električne energije u sektoru javne rasvjete opštine Teslić

Za napajanje sistema javne rasvjete u 2020. godine utrošeno je 1 941 MWh električne energije. Pregled trenda potrošnje električne energije sistema javne u vremenskom periodu od 2012. do 2020. godine prikazan je u nastavku (korišćeni su dostupni podaci):



Slika 47: Trend potrošnje električne energije u sistemu javne rasvjete opštine Teslić

Iz prikaza na prethodnom grafiku vidljivo je da je potrošnja električne energije u imala stalni rast, a razlog tome je proširenje mreže javne rasvjete. Takođe je potrebno naglasiti da je u proteklom periodu vršena i zamjena svjetiljki sa energetske efikasnijim svjetiljkama (ukupno 655 komada svjetiljki), a što ukazuje na strateško opredjeljenje opštinske uprave na provođenju politike na održivom energetskom razvoju sektora javne rasvjete.

Kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete opštine Teslić u 2020. godini

Ukupne emisije CO₂ sektora javne rasvjete opštine Teslić u 2020. godini dat je u narednoj tabeli:

Tabela 36: Potrošnja električne energije za javnu rasvjetu na administrativnom području opštine Teslić i pripadajući kontrolni inventar emisije CO₂ u 2020. godini

Javna rasvjeta	Potrošnja el. energije (MWh)	Emisioni faktor tCO ₂ /MWh	Emisija tCO ₂
	1.800	0,76	1.368

Ukupni Kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora javna rasvjeta u 2020. godini iznosi 1.368 tCO₂.

5.4 Kontrolni inventar emisija CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja u 2020. godini

5.4.1 Potrošnja električne energije u sektoru vodosnabdijevanja

U 2019. godini proizvodnja vode je iznosila 1.888.462m³, dok se krajnjim potrošačima isporučilo 1.090.693m³. Navedeno implicira na gubitke vode od 797.769 m³ što predstavlja neobračunatu količinu vode.

U odnosu na baznu 2012. godinu, povećani su rezervoarski kapaciteti sa 1.477 m³ na 4.982 m³ u 2019. godini.

Za potrebe vodosnabdijevanja trenutno se koristi 39 pumpi ukupne instalisane snage 500,25 kW, što je povećanje pumpnih kapaciteta od 69,55 kW u odnosu na baznu godinu.

Oko 22.600 stanovnika su korisnici usluga vodosnabdijevanja iz gradskog vodovoda sa 8.384 priključenih domaćinstava (što predstavlja preko 60% od stanovništva opštine) i 628 pravnih lica.

Tabela 37: Karakteristike vodovodnog sistema Teslića za 2020. godinu

Naziv izvorišta	Kapacitet izvorišta	Kapacitet rezervoara	Godišnja proizvodnja vode	Isporučeno kupcima	Broj pumpi	Ukupna instalisana el. snaga pumpi	Instalisana el. snaga pumpi u funkciji	Vrsta regulacije	Potrošnja električne energije	Troškovi za el. energiju
	lit/s	m ³	m ³	m ³	kom	kW	kW	navesti	MWh/g	KM
STUDENC I	50-60	4982	1.888.462	1.090.693	39	500,25	500,25	mješov.	1.023,6	115.148

5.4.2 Kontrolni inventar emisija CO₂ sektora vodosnabdijevanja opštine Teslić za 2020. godinu

Emisije CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja se sastoje samo od indirektnih emisija koje nastaju usljed potrošnje električne energije. Ukupne emisije CO₂ iz ukupne potrošnje električne energije za sistem javnog vodosnabdijevanja na području Teslića za 2020. godinu date su u narednoj tabeli.

Tabela 38: Potrošnja električne energije za vodosnabdijevanje i pripadajuće emisije CO₂

Vodosnabdijevanje	Potrošnja el. energije (MWh)	Emisioni faktor tCO ₂ /MWh	Emisija tCO ₂
	1.023,6	0,76	777,9

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

5.5.1 Trenutno stanje upravljanja komunalnim otpadom

U prethodnim godinama, KP „Komunalac-Teslić“ je kontinuirano radilo na proširenju teritorije obuhvaćene organizovanim odvozom otpada. Zahvaljujući tome, pored prethodno navedenog područja, komunalno preduzeće je proširilo obuhvat odvoza otpadnog materijala, pored užeg dijela grada i prigradskih naselja i na osnovne pravce prema Blatnici, Pribiniću i Čečavi. U reonu Blatnice organizovanim odvozom otpada obuhvaćeni su svi korisnici do naselja Ugodnović. U pravcu Pribinića do naselja Klupe, a u pravcu Čečave pored samog centralnog naselja obuhvaćeni su i brojni okolni zaseoci u širem prostoru.

U pogledu načina i postupka sakupljanja, selekcije i odlaganja komunalnog otpada nije bilo značajnijih promjena u posljednjih godina. Prikupljanje i odvoz se vrši na klasičan način bez odvajanja korisnog otpada. Deponovanje otpada se i dalje vrši na otvorenoj gradskoj deponiji Lučinac, udaljenoj 4 km od Teslića. Jedan od najvećih izazova sa kojima se opština Teslić susreće je problem sa eksploatacijom postojeće deponije zbog ograničenog kapaciteta.

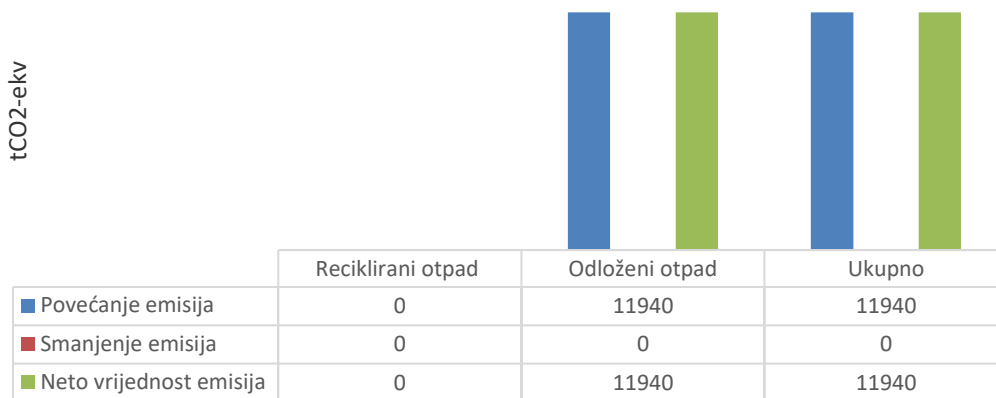
Na području opštine Teslić otpad se organizovano prikuplja od cca 56% domaćinstava, te je na taj način u 2019. godini prikupljeno i na opštinsku deponiju odloženo oko 7.300 tona otpada. Ostalih 44% stanovništva otpad odlaže u prirodu, na divlja odlagališta otpada, zatrpava ga ili direktno odlaže na

zemljište, rijeke i potoke. Na ovaj način se vrši ogroman pritisak na zemljište. Naime, kapaciteti postojeće deponije su gotovo u potpunosti iskorišćeni i potrebno je naći alternativu. Zakonskom regulativom i strateškim dokumentima viših nivoa vlasti je predviđeno da se problem otpada rješava izgradnjom regionalnih deponija. Međutim, nema izgleda da će regionalna deponija koja je predviđena da bude izgrađena u Doboju biti uskoro u funkciji. Iz tog razloga, započeta je aktivnost proširenja kapaciteta postojeće deponije, koji će biti dovoljan za odlaganje otpada do momenta rješenja pitanja regionalne deponije.

Zakon o upravljanju otpadom RS nalaže uspostavu programa za smanjenje nastanka otpada a jedna od mjera jeste kućno kompostiranje. Trenutno nije uspostavljen sistem odvojenog prikupljanja organskih frakcija otpada (otpad od hrane i otpad iz vrtova i bašti) iako opština posjeduje određene preduslove za istim: 82% stanovništva živi u ruralnim krajevima te je morfološka struktura pokazala 34% organskog komunalnog otpada. Ova vrsta otpada, usljed svojih karakteristika, doprinosi efektu staklene bašte i značajna smanjenja se mogu ostvariti njenim adekvatnim tretmanom.

5.5.2 Referentni inventar emisija iz sektora komunalnog otpada

Iz grafika (Slika 48) može se vidjeti da godišnja neto emisija stakleničkih gasova izraženih kao CO₂-eq iznosi 11.940 tona u toku godine dana. U poređenju sa emisijama iz bazne, 2012. godine, vrijednosti su nešto manje što je posljedica povećane stope obuhvaćenosti stanovništva redovnom uslugom prikupljanja. Međutim, kako nije uspostavljen sistem odvojenog prikupljanja reciklažnih sirovina, nije došlo ni do smanjenja emisija reciklažom.



Slika 48: Vrijednost emisija stakleničkih gasova za 2020. godinu – opština Teslić

5.6 Ukupni Kontrolni inventar emisija CO₂ za 2020. godinu

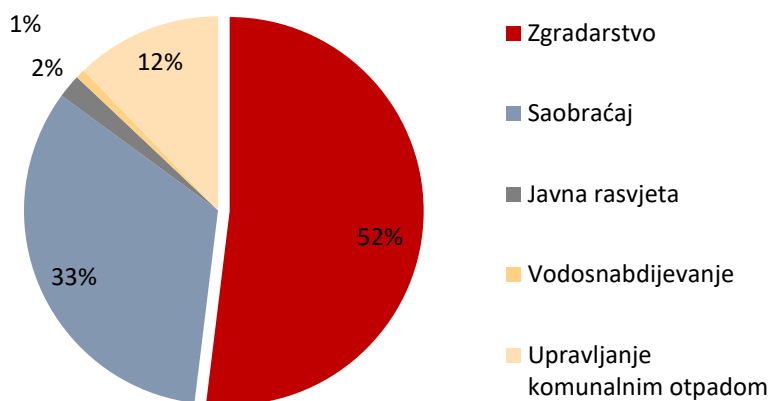
5.6.1 Ukupne emisije CO₂ Opštine Teslić–Kontrolni inventar (MEI)

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

Tabela 39: Emisije CO_{2eq} po sektorima i energentima u 2020. godini

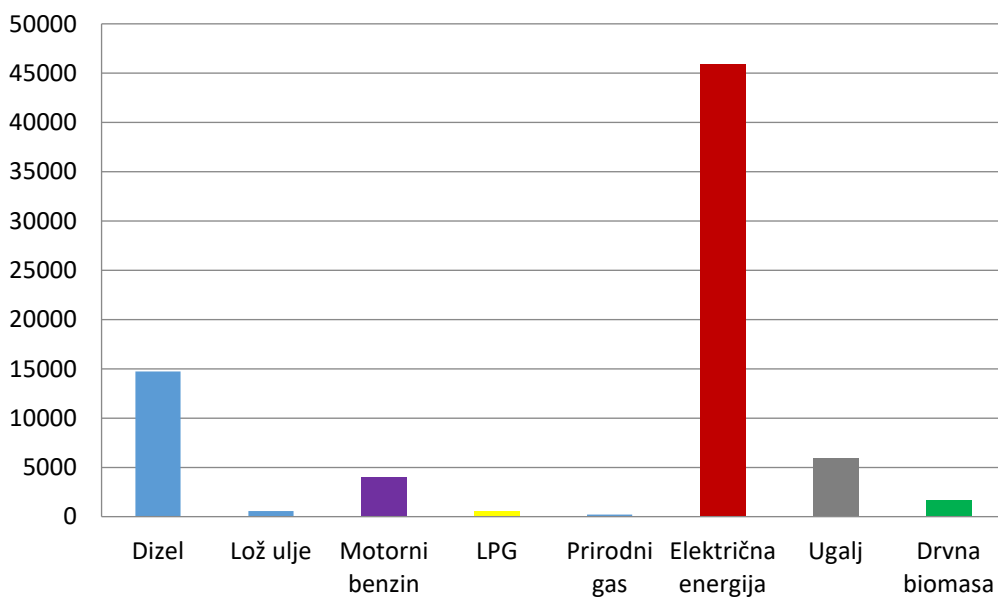
Energent	Emisija tCO _{2eq} /god				Ukupno po energentima	%
	Zgradarstvo	Saobraćaj	Javna rasvjeta	Vodosnabdijevanje		
Dizel		14.721,31			14.721,31	20%
Lož ulje	563,01				563,01	1%
Motorni benzin		3.971,11			3.971,11	5%
LPG		569,69			569,69	1%
Prirodni gas	213				213,48	0%
Električna energija	43.737,69		1.368,00	777,90	45.883,59	62%
Ugalj	5.895,24				5.895,24	8%
Drvena biomasa	1.651,79				1.651,79	2%
UKUPNO	52.061,21	19.262,11	1.368,00	777,90	73.469,22	100%
Neenergetski sektor						
Upravljanje komunalnim otpadom					11.940	
UKUPNO (tCO_{2eq})					85.409,22	

Najveći udio 61% u ukupnim emisijama CO_{2eq} ima sektor zgradarstva, nakon kojeg slijedi sektor saobraćaja sa učešćem od 23%. Nakon energetske sektora, slijedi sektor upravljanja komunalnim otpadom koji učestvuje u ukupnim emisijama u iznosu od 14%.



Slika 49: Procentualno učešće sektora u ukupnim emisijama CO₂ za 2020. godinu

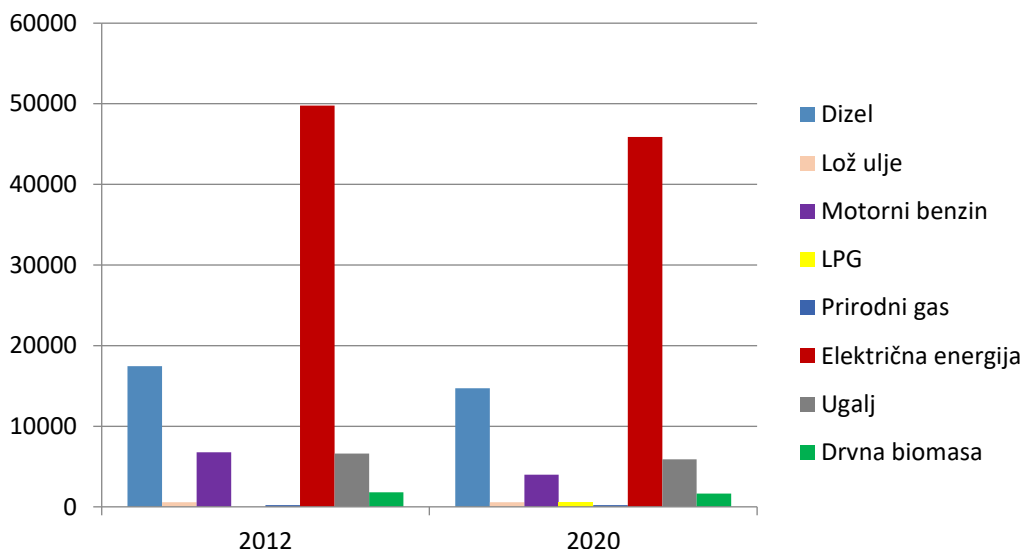
Ukupne emisije CO_{2eq} kontrolnog inventara Opštine Teslić iznose 85.409,22 tCO_{2eq}. Emisije iz potrošnje električne energije (45.884 tCO₂) i dizel goriva (14.721 tCO₂) su najzastupljenije u ukupnom kontrolnom inventaru emisija Opštine Teslić za 2020. godinu.



Slika 50: Ukupne emisije CO₂ prikazane po energentima u 2020. godini

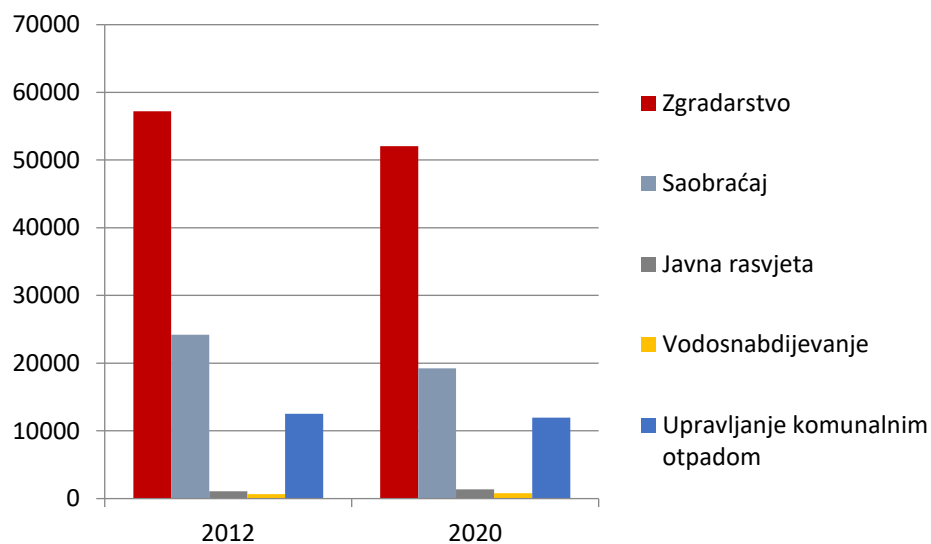
6 USPOREDBA REFERENTNOG I KONTROLNOG INVENTARA OPŠTINE TESLIĆ

Ukupan Kontrolni inventar emisija CO₂ u 2020. godini iznosio je 85.409,22 tCO_{2eq} te je za oko 11% manje u odnosu na Referentni inventar emisija CO₂ koji je iznosio 95.672,75 tCO_{2eq} u 2012. godini. Najveće ostvareno povećanje emisije CO₂ u 2020. godini u odnosu na 2012. godinu ostvareno je iz emisija LPG-a, dok su emisije svih ostalih energenata zabilježile pad, naročito one nastale iz potrošnje električne energije, dizela i motornog benzina.



Slika 51: Uporedba Referentnog i Kontrolnog inventara po energentima

Analizirajući udio sektora u ukupnim emisijama Opštine Teslić u 2020. u odnosu na 2012. godinu, struktura njihovog udjela u ukupnim emisijama CO_{2eq} nije značajno promijenjena. Povećanje udjela sektora u ukupnim emisijama zabilježeno je u sektoru zgradarstva (sa 60% na 61%), javne rasvjete (sa 1% na 2%) i upravljanja komunalnim otpadom (sa 13% na 14%). Smanjenje u odnosu na 2012. godinu zabilježeno u sektoru saobraćaja (sa 25% na 23%).



Slika 52: Usporedba Referentnog i Kontrolnog inventara po sektorima

7 UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA (ENG. MITIGATION) - PLAN PRIORITETNIH MJERA ZA UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA

7.1 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora zgradarstva opštine Teslić

7.1.1 Javne zgrade u vlasništvu Opštine

Redni broj mjere	Z – 1
Naziv mjere/aktivnosti	Toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada u nadležnosti Opštine
Nadležnost za provedbu	Opština Teslić Javna preduzeća i ustanove
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	3.700.000
Procjena uštede energije (MWh)	3.838,50
Procjena smanjenja emisije (tCO ₂)	1.240,52
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnosti Republike Srpske -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU -Javna preduzeća i ustanove
Kratak opis	Kao prvi paket mjera u predlaže se toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada. Paket mjera se sastoji od tri zasebne mjere. 1. Termoizolacija vanjskih zidova zgrada sa termoizolacionim slojem debljine 12cm. Predviđeno je da se termoizolacija vanjskih zidova izvrši na 90% zgrada koje su u vlasništvu Opštine od toga 40% do 2025. godine a 50% 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 94% zgrada koje su u vlasništvu Opštine od toga 40% do 2025. godine a 54% 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 83% zgrada u vlasništvu Opštine od toga 40% do 2025. godine, a 43% u periodu od 2025. do 2030. godine.

Redni broj mjere	Z – 2
Naziv mjere/aktivnosti	Zamjena rasvjete u javnim zgradama u vlasništvu Opštine
Nadležnost za provedbu	Opština Teslić Javna preduzeća i ustanove
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	160.000
Procjena uštede energije (MWh)	920,09
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	699,27
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	U javnim zgradama rasvjeta predstavlja jedan 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 u javnim zgradama koje su u vlasništvu Opštine
Nadležnost za provedbu	Opština Teslić Dom zdravlja Teslić
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	25.000
Procjena uštede energije (MWh)	53,37
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	4,68
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Opštine Teslić, -Vlastita sredstva (Dom zdravlja Teslić), -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnosti Republike Srpske -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU -Dom zdravlja
Kratak opis	Planirana je zamjena postojećeg sistema grijanja i prelazak na toplotne pumpe za pet zgrada u vlasništvu Opštine. Predviđeno je da svi objekti koriste toplotnu pumpu koja radi na principu vazduh-voda. Zgrade koje su obuhvaćene ovom mjerom kao izvor toplote trenutno koriste električnu energiju (grijalice) ili individualnu pećnicu na. Ovom mjerom su obuhvaćene područne ambulate u mjestima Liplje, Očauš, Krivaja, Kamenica i Buletić.

Redni broj mjere	Z – 4
Naziv mjere/aktivnosti	Instalacija kotlova na pelet i sistema centralnog grijanja u javnim zgradama koje su u vlasništvu Opštine
Nadležnost za provedbu	Opština Teslić Javna preduzeća i ustanove
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	510.000
Procjena uštede energije (MWh)	747,15
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	1.084,19
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetska efikasnost Republike Srpske -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU -Javna preduzeća i ustanove
Kratak opis	Ovom mjerom su obuhvaćeni objekti koji trenutno imaju sistem centralnog grijanja a koji kao energent koriste mješavinu uglja i drvene biomase, 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 34 objekta u vlasništvu Opštine. Instalacija kotlova na pelet je planirana za područne domove zdravlja u naseljima G.Šnjegotina, Vitkovci, Slatina, Čečava, Blatnica, Pribinić i Mladikovine, zatim u objektima područnih osnovnih škola u naseljima Rudnik, Đulići, Godnji Teslić, Gornji Ranković, Vlaići, Čečava, Ukrinica, Kiseljak, Vitkovci, Gornji Vitkovc, Memić Brdo, Barići, Ružević, Osivica, Ugodnovići, Očauš, Pribinić Godnja Šnjegotina, Donji Buletić, Gornji Buletić, Lukavac, Gornje Liplje, Stenjak, zatim Teritorijalna vatrogasna jedinica, Crveni Krst i PKD „RAD“ a.d. i JKP Komunalac a.d.

Redni broj mjere	Z – 5
Naziv mjere/aktivnosti	Priključenje javnih objekata u vlasništvu grada na sistem daljinskog grijanja
Nadležnost za provedbu	Opština Teslić
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	17.000.000
Procjena uštede energije (MWh)	1.429,76
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	2.238,34
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Javno privatno partnerstvo (JPP) -Fond za Zaštitu životne sredine i energetska efikasnost Republike Srpske -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	Prema Studiji izvodljivosti daljinskog grijanja opštine Teslić izrađenoj 2019. godine planirana je izgradnja sistema grijanja. Planirano je da ukupni kapacitet instaliranih kotlova bude 24 MW. Predviđeno je da se instaliraju dva kotla na biomasu od po 8 MW, predlaže se instalacija toplotnih akumulatora koji će pokrivati troškove u periodima kada je to potrebno i predviđena je instalacija dodatnog kotla na lož ulje snage 8 MW kako bi pokrio vršna opterećenja onda kada je to potrebno. Predloženo je da se 13 objekata koji su analizirani u ovoj studiji priključe na sistem daljinskog grijanja. Objekti za koje se predlaže mjera trenutno imaju instaliran sistem centralnog grijanja, a kao izvor toplotne energije koriste lož ulje (1 objekat) ili kombinaciju drvo/ugalj (12 objekata). S obzirom da objekti već imaju instaliran sistem centralnog grijanja potrebno je sistem prilagoditi novom načinu grijanja. Potrebna investicija uključuje troškove nabavke kotlova, izgradnja kotlarnica, izgradnje cjelokupnog toplovodnog sistema te pojedinačne troškove za prilagodbu novom načinu grijanja. Objekti za koje je planirano da pređu na daljinski sistem grijanja su: Zgrade opštinske uprave u ulicama Karađorđeva i Aleksa Rajkovića, Dom zdravlja – centralna zgrada, Kino, Socijalni rad, Opštinski sud, Sportska dvorana, JU za predškolsko vaspitanje i obrazovanje „Palčić“, OŠ Petar Petrović Njegoš, SC Jovan Dučić, SŠ Nikola Tesla i OŠ Vuk Karadžić i JU Zavod za zapošljavanje.

7.1.2 Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine

Redni broj mjere	Z – 6
Naziv mjere/aktivnosti	Toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada koje nisu u nadležnosti Opštine
Nadležnost za provedbu	Korisnici i vlasnici objekata Vlada Republike Srpske - resorna ministarstva
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	83.000
Procjena uštede energije (MWh)	66,57
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	20,84
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Vlastita sredstva -Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske -Međunarodni 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. 1. Termoizolacija vanjskih zidova zgrada sa termoizolacionim slojem debljine 12cm. Predviđeno je da se termoizolacija vanjskih zidova izvrši na 90% zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine od toga 30% do 2025. godine a 50% 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 90% zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine od toga 40% do 2025. godine a 50% u periodu od 2025. do 2030. godine. 3. Termoizolacija vanjskih otvora na zgradama. Predviđeno je da se koeficijent prolaza toplote ovim mjerama smanji na $U=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ Predviđena je zamjena prozora i vrata na 90% zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine od toga 30% do 2025. godine a 60% u periodu od 2025. do 2030. godine.

Redni broj mjere	Z – 7
Naziv mjere/aktivnosti	Zamjena rasvjete u javnim zgradama koji nisu u vlasništvu Opštine
Nadležnost za provedbu	Korisnici i vlasnici objekata Vlada Republike Srpske - resorna ministarstva
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	1.000,00
Procjena uštede energije (MWh)	4,12
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	3,13
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Vlastita sredstva -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	U javnim zgradama rasvjeta predstavlja jedan 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 otplata investicije zamjene starih sijalica sa novim jako kratak.

Redni broj mjere	Z – 8
Naziv mjere/aktivnosti	Instalacija toplotnih pumpi u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Opštine
Nadležnost za provedbu	Korisnici i vlasnici objekata Vlada Republike Srpske
Početak/kraj provedbe (godine)	2020-2030
Potrebna investicija (KM)	30.000
Procjena uštede energije (MWh)	70,65
Procjena smanjenja emisije (tCO₂)	6,19
Izvor sredstava za provedbu mjere	-Vlastita sredstva -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratak opis	Planirana je zamjena postojećeg sistema grijanja i prelazak na toplotne pumpe za osam javnih objekata koji nisu u vlasništvu Opštine. Predviđeno je da sve zgrade koriste toplotnu pumpu koja radi na principu vazduh-voda. Zgrade koje su obuhvaćene ovom mjerom kao izvor toplote trenutno koriste električnu energiju (grijalice) ili individualnu pećnicu na drva. Objekti obuhvaćeni ovom mjerom su: ŠG „Borja“ i sedam područnih pošti.

7.1.3 Stambene zgrade

Redni broj mjere	Z -10
Naziv mjere/aktivnost	Podizanje svijesti građanstva o prednostima korišćenja obnovljivih izvora energije i načinima postizanja energetske efikasnosti, kao i obuka o mogućnostima ostvarivanja navedenog
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	50.000
Procjena uštede energije (MWh):	13.871,02
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	2.426,84
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Budžet Opštine Teslić -Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost RS
Kratki opis/komentar:	Upoznavanjem vlasnika stanova i porodičnih kuća o mogućnostima uštede 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 uticati na smanjenje emisija CO₂. 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. Opština Teslić, u okviru Kancelarije za lokalni ekonomski razvoj, bi trebala oformiti tim koji bi bio zadužen za provođenje edukacije/obuke korisnika. 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 4% od ukupne potrošnje energije. Ostvarene uštede trebale bi dodatno motivisati građane na korišćenje OIE i povećanje energetske efikasnosti svojih objekata.

Redni broj mjere	Z - 11
Naziv mjere/aktivnost	Toplotna izolacija vanjskih ovojnica stambenih zgrada
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Zajednice etažnih vlasnika
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	21.000.000
Procjena uštede energije (MWh):	15.754,93
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	1.006,93
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske, -Međunarodni donatori : GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU -Zajednice etažnih vlasnika
Kratki opis/komentar:	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 sprječavanjem 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. Planira se obnova 10% stambenih zgrada do 2030. godine, ukupne površine 140.000 m². Procjenjuju se uštede od 54% u potrošnji toplotne energije po domaćinstvu, pri čemu će do 60% investicijskih troškova, ne računajući vlastita sredstva, biti obezbjeđeno sufinansiranjem od navedenih izvora sredstava, maksimalno u iznosu do 150 KM/m².

Redni broj mjere	Z - 12
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 :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Vlasnici stanova
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	2.800.000
Procjena uštede energije (MWh):	2.784,23
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	2.631,25
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Vlasnici stanova/kuća -Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratki opis/komentar:	Zamjena postojećih sistema grijanja u stanovima i kućama koji koriste čvrsta fosilna goriva, isključivo ugalj, sa efikasnijim sistemima grijanja (biomasa ili dr.). Mjera se odnosi na objekte koji nisu planirani da budu povezani sa centralnim sistemom grijanja zbog tehničke nemogućnosti priključka. 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. Zamjena se planira u najmanje 80 domaćinstava/stanova godišnje, do 2030. godine.

Redni broj mjere	Z - 13
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena postojećih sistema grijanja u stambenim zgradama koji koriste električnu energiju sistemima grijanja pomoću toplotnih pumpi, koji nisu planirani da budu povezani sa centralnim sistemom grijanja zbog tehničke nemogućnosti priključka
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Vlasnici stanova
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	2.800.000
Procjena uštede energije (MWh):	2.935,63
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	2.231,08
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Vlasnici stanova/kuća -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratki opis/komentar:	Zamjena postojećih sistema grijanja u stanovima i kućama koji koriste električne grijalice, sa sistemima grijanja pomoću toplotnih pumpi (voda-zrak). 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. Toplotne pumpe predstavljaju okolinski prihvatljiv način grijanja, te se prelaskom na toplotne pumpe mogu ostvariti značajne uštede u troškovima za grijanje. Zamjena se planira u najmanje 50 domaćinstava/stanova godišnje, do 2030. godine.

Redni broj mjere	Z - 14
Naziv mjere/aktivnost	Priključenje stambenih zgrada na budući sistem daljinskog grijanja
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	3.800.000
Procjena uštede energije (MWh):	8.700,71
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	1.081,12
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Vlasnici stanova/kuća -Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratki opis/komentar :	Prelazak sa postojećih individualnih sistema grijanja (drvo i ugalj) na budući sistem za snabdijevanje Teslića toplotnom energijom koji će kao energent koristiti drvenu biomasu. Mjera podrazumijeva subvenciju priključaka, isključivo stambenih zgrada kolektivnog stanovanja u urbanoj jezgri, na budući sistem daljinskog grijanja (u iznosu maksimalno 1.500 KM po domaćinstvu). Priključenje na sistem daljinskog grijanja se planira u najmanje 2500 domaćinstava/stanova, sa grijanom površinom 200.000 m², do 2030. godine.

Redni broj mjere	Z - 15
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena postojećih rasvjetnih tijela u stambenim zgradama sa LED sijalicama
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Vlasnici stanova
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	680.000
Procjena uštede energije (MWh):	7.827,67
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	5.949,03
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Vlasnici stanova/kuća -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -fondovi EU
Kratki opis/komentar:	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 CO ₂ . Zamjena će se izvršiti za najmanje 80% od ukupne rasvjete u domaćinstvima, do 2030. godine.

Redni broj mjere	Z - 16
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena kućanskih uređaja sa energetske efikasnijim uređajima
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Vlasnici stanova
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	30.000.000
Procjena uštede energije (MWh):	7.949,98
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	6.041,98
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Vlasnici stanova/kuća -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -Fondovi EU
Kratki opis/komentar:	Zamjena postojećih kućanskih uređaja sa visoko efikasnim uređajima iz najvišeg energetske 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 50% od ukupnog broja uređaja u domaćinstvima/stanovima, do 2030. godine. Domaćinstva troše oko 40% električne energije na rad kućanskih uređaja što značajno utiče na emisije CO₂. Energetski efikasni kućanski uređaji troše u prosjeku 65% manje električne energije u odnosu na postojeće uređaje u domaćinstvima.

Redni broj mjere	Z - 17
Naziv mjere/aktivnost	Ugradnja solarnih sistema za pripremu sanitarne tople vode
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Vlasnici stanova
Početak/kraj provedbe (godine):	2020. - 2030.
Potrebna investicija (KM):	2.600.000
Procjena uštede energije (MWh):	1.477,12
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	1.122,61
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Vlasnici stanova/kuća -Budžet Opštine Teslić, -Budžet vlade RS, -Fond za Zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske, -Međunarodni donatori :GIZ, UNDP, USAID i -fondovi EU
Kratki opis/komentar:	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. 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. Ugradnja solarnih kolektora za zagrijavanje tople sanitarne vode, u najmanje 800 domaćinstava/stanova do 2030. godine. Za prosječnu porodičnu kuću sa površinom od oko 90 m² za grijanje tople vode potrebno je instalirati 4 m² solarnih kolektora.

7.2 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete Opštine Teslić

Redni broj mjere	JR - 1
Naziv mjere/aktivnost	Modernizacija javne rasvjete - instalacija LED rasvjete i upravljanje rasvjetom
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić - Odjeljenje za stambeno komunalne djelatnosti Opštine
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	1.790.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	939
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	713
Izvor sredstava za provedbu mjere:	Budžet Opštine Budžet Vlade RS Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnosti Republike Srpske Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID Fondovi EU
Kratki opis/komentar :	U periodu 2012-2020. Opština Teslić je značajno proširila mrežu javne rasvjete, tako da je najveći dio administrativnog dijela opštine pokriven javnom rasvjetom (urbani dio 95%, a ruralni 25%). Od ukupno instaliranih svjetiljki 2620 komada u 2020.godini 25% su LED svjetiljke. Još uvijek je na terenu najveći broj svjetiljki niskoefikasan (živina, natrijum, metal-halogene). Ovom mjerom predviđena je zamjena svih svjetiljki sa LED svjetilkama sa elektronskim upravljačkim uređajima, tj. zamjena 1965 svjetiljki. Takođe mjera predviđa da se prilikom proširenja obavezno ugrađuju LED svjetiljke (cca 280 svjetiljki). Implementacijom mjere potrošnja električne energije bi se smanjila za cca 53% u odnosu na 2020. godinu (samo na svjetilkama bez predspojne opreme i upravljanja), a emisije za cca 52% u odnosu na istu godinu. Takođe realizacijom ove mjere troškovi održavanja smanjuju se za cca 70%, obzirom da LED rasvjeta imaju bolje karakteristike i duži radni vijek. Preporučuje se opštinskim vlastima da prije pokretanja aktivnosti zamjene neefikasnih svjetiljki sa LED rasvjetom izrade detaljnu Studiju izvodivosti kako bi se utvrdilo stvarno stanje svakog rasvjetnog tijela i izvršila potrebna mjerenja i proračuni, a u cilju daljne modernizacije javne rasvjete na principu Smart city upravljanja rasvjetom koja zahtjeva veće početne troškove, ali bi ukupne uštede, uključivo sa upravljanjem mogle biti i do cca 75%.

7.3 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora saobraćaja Opštine Teslić

7.3.1 Vozila u vlasništvu Opštine

Redni broj mjere	S - 1
Naziv mjere/aktivnost	Obnova voznog parka u vlasništvu Opštine Teslić
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	500.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	49,5
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	12,68
Izvor sredstava za provedbu mjere:	Opština Teslić
Kratki opis/komentar :	U cilju smanjenja emisija CO ₂ predviđena je obnova voznog parka u vlasništvu Opštine Teslić. Od 7 vozila, 3 vozila sa pogonom na dizelsko gorivo imaju Euro 5 ekološku karakteristiku. Svi ostali automobili imaju pogon na benzin i konvencionalne karakteristike. Stoga se predviđa njihova zamjena vozilima sa smanjenom emisijom stakleničkih gasova.

7.3.2 Vozila javnog prevoza

Redni broj mjere	S - 2
Naziv mjere/aktivnost	Zamjena postojećih dotrajalih autobusa autobusima na prirodni gas
Nadležnost za provedbu :	Prevoznici na području opštine Teslić Opština Teslić
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	1.850.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	0
Procjena smanjenja emisije (t CO₂):	73,53
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Prevoznici na području opštine Teslić -Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske -Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID -Fondovi EU
Kratki opis/komentar :	Navedena mjera podrazumijeva da će do 2030. godine 50% vozila javnog prevoza na području opštine Teslić, odnosno 21 autobus, 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 emisijom faktora, doći će do smanjenja emisije CO ₂ .

7.3.3 Privatna i komercijalna vozila

Redni broj mjere	S - 3
Naziv mjere/aktivnost	Promovisanje korišćenja javnog prevoza kao jeftinog i efikasnog načina prevoza
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić Prevoznici na području opštine Teslić
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	500.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	227
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	52
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Opština Teslić -Prevoznici na području opštine Teslić
Kratki opis/komentar :	Opština Teslić će u saradnji sa javnim prevoznicima na ovom području dogovoriti promociju korištenja javnog prevoza.

Redni broj mjere	S - 4
Naziv mjere/aktivnost	Edukacija građana u oblasti saobraćaja
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić Auto-škole
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	50.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	227
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	52
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Opština Teslić -Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srbije
Kratki opis/komentar :	Na osnovu iskustva evropskih gradova utvrđeno je da kontinuiranom edukacijom i informisanjem građana se 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 unaprjeđenje biciklističkog prevoza
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić
Početak/kraj provedbe (godine):	2020-2030.
Potrebna investicija (KM):	400.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	227
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	52

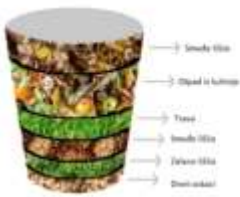
Redni broj mjere	S - 5
Naziv mjere/aktivnost	Promovisanje biciklizma i unaprjeđenje biciklističkog prevoza
Izvor sredstava za provedbu mjere:	-Opština Teslić -Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske
Kratki opis/komentar :	Cilj mjere jeste unaprijediti status biciklističke infrastrukture i to na način da se omogući dostupnost biciklističkih staza. Mreža biciklističkih staza mora biti dobro povezana i sigurna za korišćenje. 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.

7.4 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja Opštine Teslić

Redni broj mjere	V - 1
Naziv mjere/aktivnost	Poboljšanje energetske i vodne efikasnosti u mreži vodosnabdijevanja
Nadležnost za provedbu :	- Opština Teslić - JKP RAD Teslić
Početak/kraj provedbe (godine):	2021-2030.
Potrebna investicija (KM):	1.000.000 KM
Procjena uštede energije (MWh):	116,68 MWh/god
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	88,68 t/god
Izvor sredstava za provedbu mjere:	- Opština Teslić - Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost RS - Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske - Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID - Fondovi EU
Kratki opis/komentar :	Navedena mjera podrazumijeva: - regulacija pritiska vode u sistemu - kontinuiranu detekciju gubitaka vode u sistemu - povećanje pokrivenosti vodomjerima - povećanje efikasnosti pumpnih stanica. Povećanje efikasnosti pumpnih stanica kroz regulaciju pritiska u sistemu (npr. upotrebu frekventnih pretvarača tamo gdje se ocijeni potreba za istim, optimizacija Q-H pumpi...). Detekcija gubitaka u sistemu vodosnabdijevanja te otkrivanje prioritarnih dionica za sanaciju. Smanjenje gubitaka u sistemu vodosnabdijevanja za 10% do 2030. godine redovnim i interventnim održavanjem te zamjenom cjevovoda, ventila i zasuna. Povećanje pokrivenosti vodomjerima što će za posljedicu imati racionalniju potrošnju vode. Navedenom aktivnošću će se smanjiti ukupna potrošnja vode kao i potrošnja električne energije za prepumpavanje.

Redni broj mjere	V - 1
Naziv mjere/aktivnost	Poboljšanje energetske i vodne efikasnosti u mreži vodosnabdijevanja
	Međutim, da bi se planirano u ekonomski isplativom smjeru, osnova treba da bude izrada sveobuhvatnih tehničkih strategija za smanjenje neprihodovane vode u javnom sistemu snabdijevanja vodom, kao i izrada akcionog plana na bazi provedenog detaljnog energetskog audita pumpnih sistema. Shodno navedenom, a i uzimajući i nivo podataka koji se analizira za potrebe SECAP-a, predložena mjera predstavlja grubu procjenu i preporuka je da se urade detaljne studije.

7.5 Mjere smanjenja emisija CO₂ iz sektora upravljanja otpadom Opštine Teslić

Redni broj mjere	UO-1
Naziv mjere/aktivnost	Nabavka kompostera za kućno kompostiranje organskog otpada u ruralnom dijelu opštine
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić KP Komunalac Teslić
Početak/kraj provedbe (godine):	2020– 2025.
Potrebna investicija (KM):	Ukupna investicija: 173.000 KM - 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 CO ₂):	313t/god
Izvor sredstava za provedbu mjere:	- Opština Teslić - Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnosti RS - Fondovi EU - Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID
Kratki opis/komentar:	Predviđeno je da se izdvojeni bio-otpad iz ruralnog područja opštine tretira u kućnim komposterima (Slika 53), 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 3.204t/god ruralnog bio-otpada, što znači smanjenje količina otpada koji se finalno odlaže za ovaj iznos.   Slika 53: Bio-otpad koji se kompostira i primjer kućnog kompostera

Redni broj mjere	UO-1
Naziv mjere/aktivnost	Nabavka kompostera za kućno kompostiranje organskog otpada u ruralnom dijelu opštine
	S ciljem uspostave sistema izdvajanja bio-otpada iz komunalnog otpada na izvoru, potrebno je provesti javnu edukaciju domaćinstava ruralnog dijela grada koja su uključena u sistem i kojima su osigurani komposter. Edukacija podrazumijeva organiziranu obuku domaćinstava o važnosti izdvajanja 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 Opštine, 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 30% od nastalih količina do 2030. godine te nabavka vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić KP Komunalac Teslić
Početak/kraj provedbe (godine):	2020 – 2030.
Potrebna investicija (KM):	Ukupna investicija: 629.038 KM - Nabavka 149 kontejnera 1,1 m³ za papir i karton (83.717KM) - Nabavka 211kontejnera 1,1 m³ za plastiku (118.175 KM) - Nabavka 31 kontejnera 1,1 m³ za staklo (17.146 KM) - Nabavka 1 vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija (120.000 KM) - Nabavka namjenskog autopodizača za prevoz kontejnera za otpad (280.000 KM) - Provođenje edukacije domaćinstava o značaju odvojenog prikupljanja i nadzor nad provedbom projekta i izvještavanje (10.000 KM)
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	3.280 t/god
Izvor sredstava za provedbu mjere:	- Opština Teslić - Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnosti RS - Fondovi EU - Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID
Kratki opis/komentar:	Infrastruktura za prihvatanje komunalnog otpada u opštini 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 jednosedmični odvoz reciklažnog otpada te ostvarivanje stepena odvojenog izdvajanja 30% od nastalih količina navedenih frakcija do 2030. godine.  Slika 54: Primjeri sistema odvojenog prikupljanja frakcija komunalnog 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 30% od nastalih količina do 2030. godine te nabavka vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija
	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.

Redni broj mjere	UO-3		
Naziv mjere/aktivnost	Izgradnja reciklažnog dvorišta na području opštine		
Nadležnost za provedbu :	Opština Teslić KP Komunalac Teslić		
Početak/kraj provedbe (godine):	2020 – 2025.		
Potrebna investicija (KM):	Ukupna investicija: 178.722 KM		
	- Oprema za odlaganje – 45.522 KM - Postrojenja za tretman otpada – 26.200 KM - Arhitektonsko – građevinski radovi – 100.000 KM - Medijska promocija usluga reciklažnog dvorišta (priprema brošure, videa, oglašavanje u medijima...) – 7.000 KM		
	Kontejner zatvorenog tipa 7m³ 	20 01 01 15 01 01 Papir i karton i ambalaža od papira i kartona	2.673,00 KM
	Kontejner zatvorenog tipa 7m³ 	20 01 39 16 01 19 15 01 02 Plastika, tvrda plastika, plastične folije i ambalaža od plastike (PET)	2.673,00 KM
	Kontejner zatvorenog tipa 7m³ 	20 01 02 15 01 07 Staklo i staklena ambalaža	2.673,00 KM
Kontejner zatvorenog tipa 7m³	19 12 08	2.673,00 KM	

Redni broj mjere	UO-3		
Naziv mjere/aktivnost	Izgradnja reciklažnog dvorišta na području opštine		
		20 01 11 Tekstil	
	 Kontejner otvorenog tipa 7m ³	20 01 40 15 01 04 Metali i metalna ambalaža	2.673,00 KM
	 Rolo kontejner 18m ³	20 03 07 Krupni (kabasti) otpad	11.340,00 KM
	 Rolo kontejner 18 m ³	17 00 00 Građevinski otpad i otpad od rušenja	11.340,00 KM
	 Kontejner za akumulatore i baterije (1,2x0,8x0,7) 500 l	20 01 34 Baterije i akumulatori, koji nisu navedeni pod 20 01 33	1.944,00 KM
	 Kontejner za fluorescentne (neonske) cijevi 640 l	20 01 21*	729,00 KM
	 Kontejner za EE otpad 7m ³	20 01 36 i	2.916,00 KM

Redni broj mjere	UO-3		
Naziv mjere/aktivnost	Izgradnja reciklažnog dvorišta na području opštine		
		20 01 35*	
	Kontejner za baterije i lijekove sa tankvanom 1.000 l 	20 01 33* 20 01 32 20 01 31*	1.944,00 KM
	Ograđeno spremište za opasni otpad (3,05x1,3x2,7) 	20 01 26* 20 01 27* 20 01 13* 20 01 14* 20 01 15*	1.944,00 KM
	Uređaj za drobljenje i mljevenje-PET perforator kao tip Liv A1 	<i>Perforator namijenjen je za perforiranje PET boca. Posjeduje dva valjka pogonjena motorom 2,2 kW. Noževi za probijanje flaša izrađeni su od čelika otpornog na habanje</i>	6.966,00
	Vertikalna hidraulična presa za baliranje papira, najlona, PET-a i dr. 		14.061,60
	Vaga/platforma kao tip A12, proizvod ROLL vaga, Italia, mjerni kapacitet od 0,5 -1500kg; Pel = 200 W; U 220 V. 		2.673,00 KM
	Radni sto za sortiranje		2.500,00 KM

Redni broj mjere	UO-3
Naziv mjere/aktivnost	Izgradnja reciklažnog dvorišta na području opštine
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂):	3.303 t/god
Izvor sredstava za provedbu mjere:	• Opština Teslić • Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnosti RS • Fondovi EU • Međunarodni donatori: GIZ, UNDP, USAID
Kratki opis/komentar:	Kako je to predviđeno i Strategijom upravljanja otpadom RS, svaka jedinica lokalne samouprave u RS treba da izgradi centar za odvojeno prikupljanje otpada (tzv. reciklažno dvorište). U centru za sakupljanje građani će donositi uglavnom kabaste predmete, baštenski otpad i sav materijal pogodan za reciklažu (papir, staklo, plastika, metali i dr.). Ovim načinom moguće je osigurati kvalitetniju sekundarnu sirovinu koja će se lako plasirati na tržištu. S obzirom na fizičko-hemijske karakteristike otpada, na prostoru reciklažnog dvorišta, predviđena su tri tehnološka procesa prikupljanja, mehaničke obrade i privremenog skladištenja otpada i to: 1. Razdvajanje i skladištenje komunalnog otpada, 2. Skladištenje krupnog kabastog otpada i 3. Skladištenje opasnog otpada. Prikupljeni komunalni otpad u prostor reciklažnog dvorišta se dovozi na dva načina: - Vozilima operatera i - Ručnim unosom otpada od strane stanovništva.  <i>Slika 55: Primjeri reciklažnog dvorišta u BiH</i>

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

8.1 Uvodna razmatranja

Za potrebe procjene smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine za identificirane mjere prilagođavanja na klimatske promjene za sektore zgradarstva, saobraćaja, javne rasvjete, vodosnabdijevanja i sektora upravljanja komunalnim otpadom u opštini Teslić, 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.

8.2 Projekcije emisija CO₂ po sektorima

8.2.1 Projekcije emisija CO₂ iz sektora zgradarstva

Javne zgrade u vlasništvu Opštine Teslić

U sektoru javnih zgrada u vlasništvu Opštine Teslić u periodu od 2012. godine pa do 2020. godine došlo je do smanjenja potrošnje energije i do smanjenja emisija CO₂. Potrošnja energije je smanjena za 7,72%, dok je emisija CO₂ smanjena za 5,01%. U posmatranom periodu je izvršeno utopljanje vanjske ovojnice na nekoliko zgrada. U ovom periodu nisu izgrađene nove zgrade.

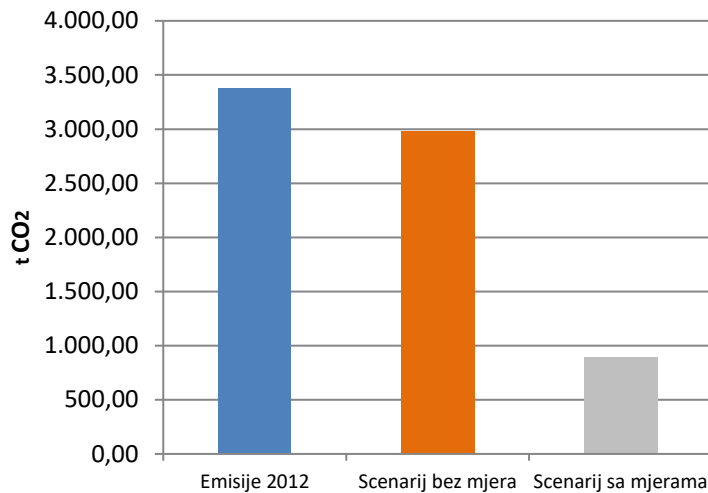
Analiziran je scenarij bez predloženih mjera, odnosno da će se potrošnja energije nastaviti istim trendom kao u periodu od 2012. godine do 2020. godine, ali uzimajući u obzir napredak i razvoj tehnologija te zakonske regulative u oblasti energetske efikasnosti. Prema ovom scenariju potrošnja energije u 2030. godini bi bila 14,82% manja nego što je u 2012. godini, dok bi emisija CO₂ u 2030. godini bila manja za 11,88% nego što je u 2012. godini.

Scenarij s mjerama izrađen je na osnovu procjene smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂ za javne zgrade u vlasništvu Opštine Teslić do 2030. godine u skladu sa predloženim mjerama iz poglavlja 7.1. Prema predloženim mjerama potrošnja energije u 2030. godini će biti 49,02% manja nego u 2012. godini. Usljed 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 73,69% manja nego što je u 2012. godini.

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

Tabela 40: Projekcije sektora javnih zgrada u vlasništvu Opštine po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2012. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2012. [%]
	2012.	2030.		2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	12.347,43	10.517,51	-14,82%	3.380,02	2.978,58	-11,88%
Scenarij sa mjerama	12.347,43	6.294,94	-49,02%	3.380,02	889,42	-73,69%



Slika 56: Uporedba emisija CO₂ u javnim zgradama u vlasništvu Opštine

Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić

U sektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine Teslić u periodu od 2012. godine pa do 2020. godine došlo je do smanjenja potrošnje energije i do smanjenja emisija CO₂. Potrošnja energije je smanjena za 10,05%, dok je emisija CO₂ smanjena za 8,70%. Do smanjenja potrošnje energije u ovom sektoru je došlo usljed provedenih mjera utopljanja vanjske ovojnice na nekoliko zgrada. U ovom periodu nisu izgrađene nove zgrade.

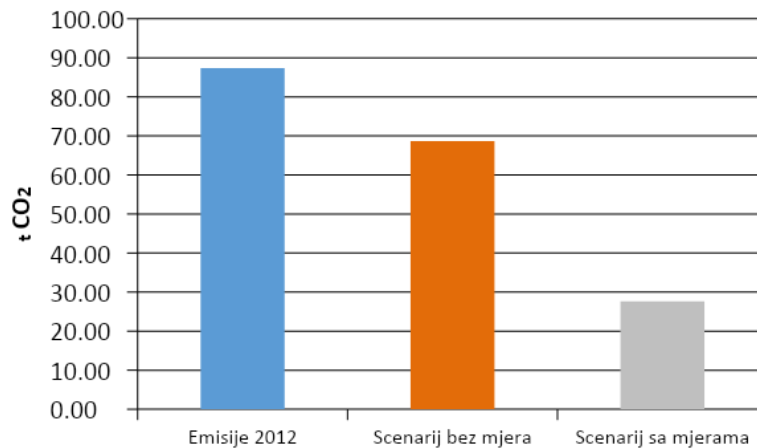
Analiziran je scenarij bez predloženih mjera, odnosno da će se potrošnja energije nastaviti istim trendom kao u periodu od 2012. godine do 2020. godine, ali uzimajući u obzir napredak i razvoj tehnologija te zakonske regulative u oblasti energijske efikasnosti. Prema ovom scenariju potrošnja energije u 2030. godini bi bila 25,16% manja nego što je u 2012. godini, dok bi emisija CO₂ u 2030. godini bila manja za 21,41% nego što je u 2012. godini.

Scenarij s mjerama izrađen je na osnovu procjene smanjenja potrošnje energije i emisija CO₂ za javne zgrade koji nisu u vlasništvu Opštine Teslić do 2030. godine u skladu sa predloženim mjerama iz poglavlja 7.1. Prema predloženim mjerama potrošnja energije u 2030. godini će biti 68,84% manja nego u 2012. godini. Usljed 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 68,35% manja nego što je u 2012. godini.

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

Tabela 41: Projekcije sektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2012. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2012. [%]
	2012.	2030.		2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	211,79	158,50	-25,16%	87,35	68,64	-21,41%
Scenarij sa mjerama	211,79	65,99	-68,84%	87,35	27,65	-68,35%



Slika 57: Uporedba emisije CO₂ u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Opštine

Stambene zgrade

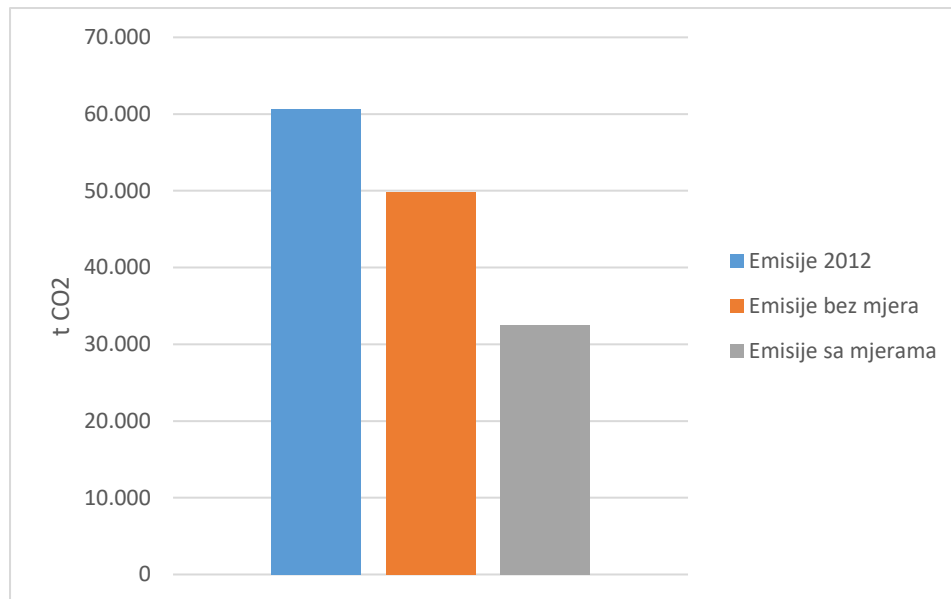
U sektoru stambenih zgrada primjetno je smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂ u periodu od bazne godine do 2020. godine. Smanjenje potrošnje energije iznosi približno 8%, dok smanjenje emisija CO₂ iznosi približno 9%. Razlog smanjenja potrošnje energije je najvećim dijelom samoinicijativno investiranje građana u mjere energetske efikasnosti, uglavnom na termoizolaciju vanjskog omotača. 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 7.1. Ukupno smanjenje emisija sektora stambenih zgrada je 29149 t CO₂.

U nastavku je dat uporedba scenarija s mjerama sa scenarijem bez mjera. Ukupni potencijal smanjenja emisija CO₂ u sektoru stambenih zgrada iznosi 30,05% (razlika postotaka scenarija s i bez mjera).

Tabela 42: Projekcije sektora stambenih zgrada po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2012. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2012. [%]
	2012.	2030.		2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	346.776	288.358	-16,85%	60.671	49.818	-17,89%
Scenarij sa mjerama	346.776	257.607	-25,71%	60.671	32.451	-46,51%



Slika 58: Uporedba emisija u sektoru stambenih zgrada

8.2.2 Projekcije emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete

Sistem javne rasvjete u opštini Teslićima 2.620 svjetiljki, a od toga je 75% izvora svjetla na bazi električnog pražnjenja (živini, natrijevi i metal-halogeni izvori) koji su veliki potrošači električne energije, niskoefikasni izvori. Od ukupnog broja svjetiljki, u periodu od 2012.-2020. godine ugrađeno je 25% visokoefikasnih LED svjetiljki (655 komada). U istom periodu zabilježeno je povećanje potrošnje električne energije za javnu rasvjetu u iznosu od 26,85%, bez obzira što je vršena zamjena neefikasnih svjetiljki. Razlog ovog povećanja je značajno proširenje mreže javne rasvjete (47,93% povećan broj svjetiljki). Uzimajući u obzir da je najveći dio opštine pokriven javnom rasvjetom cca 95% urbanog dijela i 25% ruralnog dijela u narednom periodu ne očekuju povećanja potrošnje električne energije s ovog aspekta. U posmatranom vremenskom razdoblju nisu rađena nikakva poboljšanja na sistemu upravljanja javnom rasvjetom.

U periodu do 2030. godine (u odnosu na 2020.godinu) ne očekuje se značajan pad potrošnje električne energije za javnu rasvjetu, bez intervencija u obliku mjera, sem zamjene dotrajanih svjetiljki novim efikasnijim, ali će se istovremeno raditi i na proširenju mreže, uključujući i razvoj infrastrukture na području opštine. U ovom scenariju pretpostavljeno je širenje mreže za 1% na godišnjem nivou i to sa LED svjetiljkama i zamjena 3% dotrajanih svjetiljki sa LED svjetiljkama. Na osnovu svega navedenog kreiran je scenarij potrošnje električne energije za javnu rasvjetu bez uključivanja mjera, a koji je dat u nastavku.

Tabela 43: Potrošnja električne energije i emisija scenarija bez mjera sektora javne rasvjete

Javna rasvjeta	Potrošnja energije 2012.	Emisija CO ₂ 2012.	Povećanje potrošnje električne energije u 2030.	BAU scenarij 2030.	
				Potrošnja energije	Emisija CO ₂
	[MWh]	[t]	[MWh]	[MWh]	[t]
Električna energija	1.419	1.078	401	1.820	1.383

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 realnih pokazatelja na terenu, odnosno potrošnje javne rasvjete u 2020.godini i trenutnog stanja potencijala javne rasvjete, te opredjeljenosti Opštinske uprave na modernizaciji javne rasvjete zamjenom niskoefikasnih svjetiljki sa energetske efikasnim LED svjetiljkama. 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 44: Uštede i potencijali za smanjenje emisija u sektoru javne rasvjete

Mjere i potencijali smanjenja sektora javne rasvjete	Uštede [MWh]	Smanjenje emisije CO ₂ [t]
Modernizacija sistema javne rasvjete, zamjena postojećih svjetiljki sa LED svjetiljkama	939	713

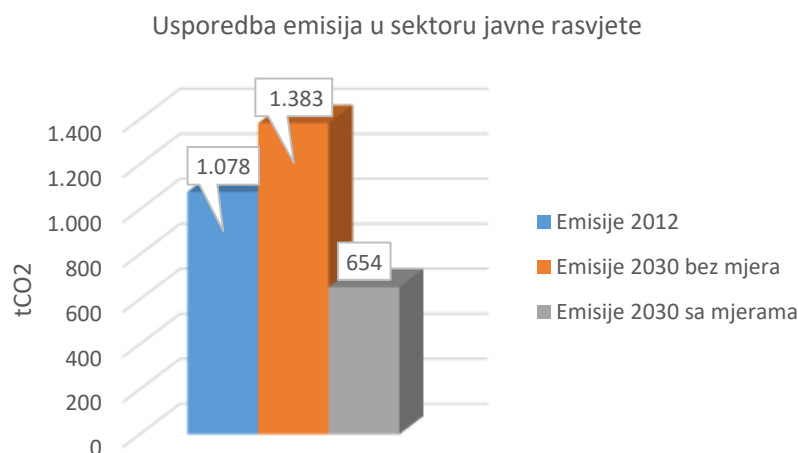
Ukupan potencijal smanjenja emisija sektora javna rasvjeta 713 t CO₂.

U nastavku je dat uporedba scenarija s mjerama sa scenarijem bez mjera. Ukupni potencijal smanjenja emisija CO₂ u sektoru javne rasvjete iznosi 39,33% sa implementacijom navedene mjere.

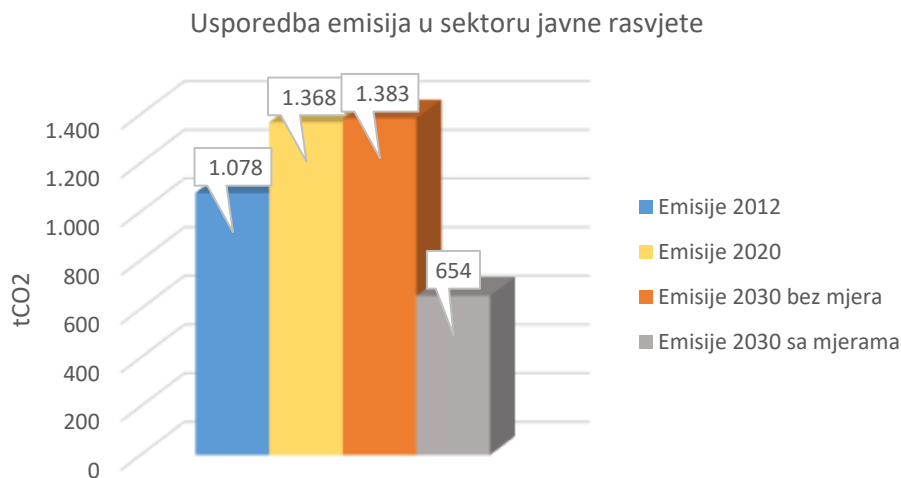
Tabela 45: Projekcije sektora javne rasvjete po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Emisija CO ₂ [t]		% povećanje/smanjenje u odnosu na 2012.
	2012.	2030.	2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	1419	1.820	1.078	1.383	28,26
Scenarij sa mjerama	1419	861	1.078	654	-39,33

U nastavku su date grafičke uporedbe emisija iz sektora javne rasvjete u odnosu na baznu i kontrolnu godinu te emisije za scenario sa mjerama i bez mjera.



Slika 59: Usporedba emisija u sektoru javne rasvjete sa baznom godinom



Slika 60: Usporedba emisija u sektoru javne rasvjete sa baznom i kontrolnom godinom

8.2.3 Projekcije emisija CO₂ iz sektora saobraćaja

Na području opštine Teslić u periodu 2012-2020. godina zabilježen je porast broja vozila za 35% što je praćeno smanjenjem emisija CO₂ u ovom sektoru za 20%. Navedeno se može povezati sa zamjenom starih vozila novim, sa boljim eko karakteristikama, te korišćenjem vozila sa pogonom na LPG od strane sve većeg broja stanovništva.

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 (IDEEAA) 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%.

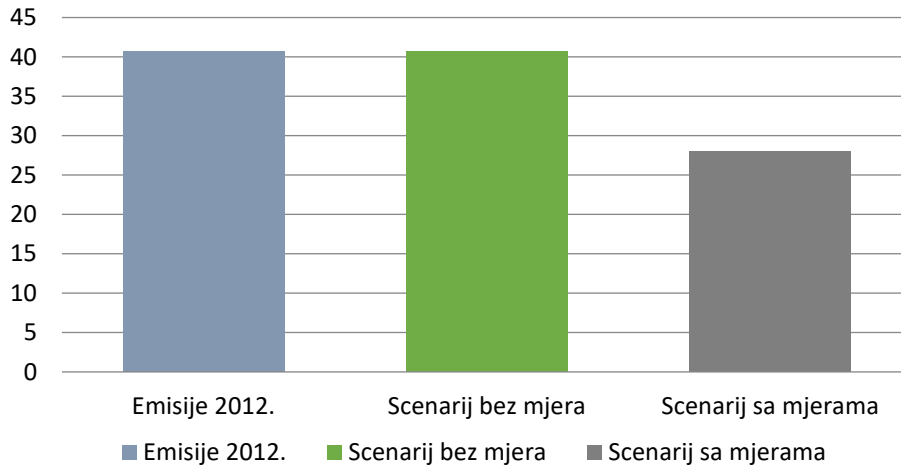
8.2.3.1 Projekcije emisija CO₂ vozila u vlasništvu Opštine

U vlasništvu Opštine Teslić nalazi se 7 vozila, od čega 3 imaju EURO 5 ekološku karakteristiku, dok ostala ostavljaju prostor za modernizaciju i smanjenje emisija CO₂ iz ovog podsektora. U scenariju bez predložene mjere obnove voznog parka u vlasništvu Opštine Jezero, utrošak energije i emisije CO₂ bi ostale iste kao 2020. godine. Scenarij s navedenom mjerom će dovesti do smanjenja emisija CO₂ i utrošene energije za 31% u odnosu na baznu godinu. U nastavku je data uporedba scenarija sa mjerama i scenarija bez mjera.

Tabela 46: Projekcije podsektora vozila u vlasništvu Opštine po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]	Razlika u odnosu na 2012. [%]	Emisija CO ₂ [t]	Razlika u odnosu na 2012. [%].
-----------	--------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------------------------

	2012.	2030.		2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	158,5	158,5	0%	40,678	40,68	0%
Scenarij sa mjerama		109	-31%		28,00	-31%



Slika 61: Usporedba emisije CO₂ u podsektoru vozila u vlasništvu Opštine Teslić

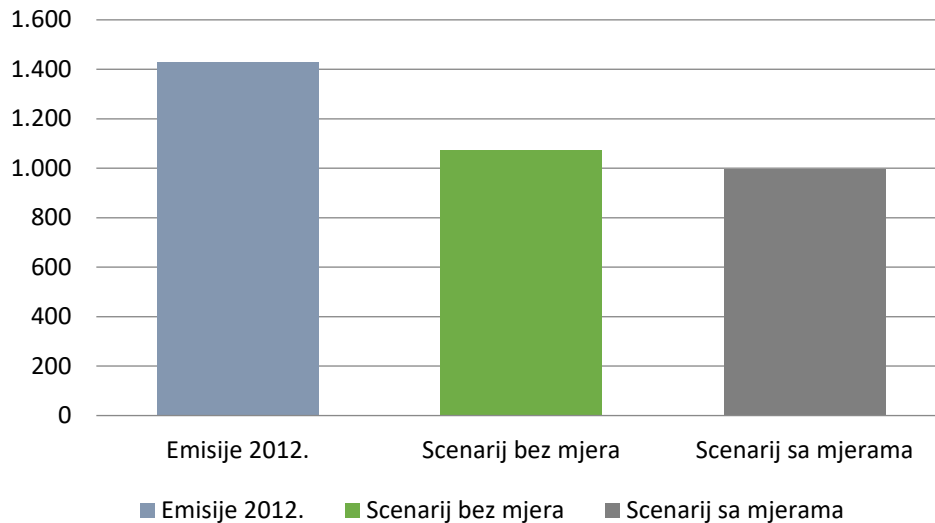
8.2.3.2 Projekcije emisija CO₂ javnog prevoza

U baznoj godini usluge javnog prevoza na području opštine Teslić vršio je 41 autobus. Do 2020. godine, broj vozila nije promijenjen. Ipak, došlo je do pada količine CO₂ koja je oslobođena u 2020. za 24% u odnosu na 2012. godinu.

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 25% u odnosu na baznu godinu. Navedena smanjenja su uzrokovana poboljšanjem uslova za vožnju i obnovom voznog parka. 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 uporedba scenarija sa mjerama i scenarija bez mjera.

Tabela 47: Projekcije podsektora javnog prevoza po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2012. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2012. [%]
	2012.	2030.		2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	5.331	3.998	-25%	1.429	1.071,53	-25%
Scenarij sa mjerama		3.998	-25%		998	-30%



Slika 62: Usporedba emisije CO₂ u podsektoru javnog prevoza

8.2.3.3 Projekcije emisija CO₂ privatnih i komercijalnih vozila

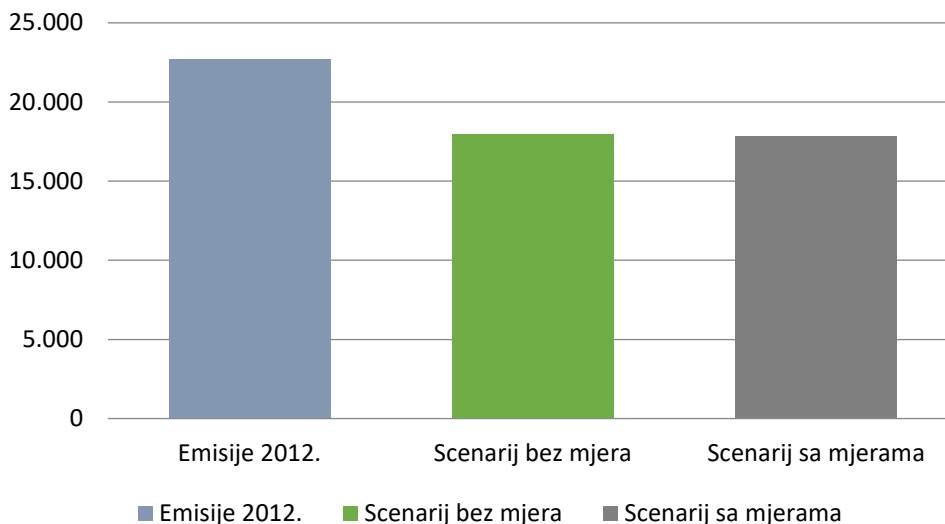
U podsektoru privatnih i komercijalnih vozila je došlo do povećanja broja vozila za oko 35% u periodu 2012-2020. godina. Navedeno povećanje broja vozila je pratilo je smanjenje emisija CO₂ u ovom podsektoru u iznosu od 20%. Primjetan je značajan pad broja vozila s benzinom i dizelom kao pogonskim gorivom, 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. Pad emisija CO₂ uprkos porastu broja vozila rezultat je većeg korišćenja 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 2020. 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 korišćenjem javnog prevoza, izgradnjom biciklističkih staza, te podizanjem svijesti stanovništva o korišćenju 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 48: Projekcije podsektora privatnih i komercijalnih vozila po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2012. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2012. [%].
	2012.	2030.		2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	86.622	68.700	-21%	22.730	18.000	-21%
Scenarij sa mjerama		68.020	-21%		17.844	-21%



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

8.2.4 Projekcije emisija CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja

Sa planiranom izgradnjom novih pumpnih stanica vodovodnog podsistema očekuje se povećanje potrošnje električne energije u odnosu na postojeće stanje. S tim u vezi, neophodno je raditi na poboljšanju energetske efikasnosti postojećih pumpnih stanica na način da se uvede frekventna regulacija tamo gdje se ocjeni kao isplativo i tehnički potrebno, potom optimizacija Q-H pumpi, izrada plana redovnog održavanja sistema, potom smanjenje gubitaka vode u sistemu do mjere ekonomske isplativosti.

U scenariju bez mjera to bi dovelo do povećanja emisija CO₂ od 50% u odnosu na baznu godinu. Scenarij s mjerama predviđa povećanje emisija CO₂ za 37% u odnosu na baznu godinu. Kao što je vidljivo, povećanje emisija u sektoru vodosnabdijevanja nemoguće je izbjeći, već samo ublažiti. U nastavku je data usporedba scenarija sa mjerama i scenarija bez mjera.

Tabela 49: Projekcije potrošnje energije i emisija iz sektora vodosnabdijevanja po scenarijima

Scenariji	Potrošnja energije [MWh]		Razlika u odnosu na 2012. [%]	Emisija CO ₂ [t]		Razlika u odnosu na 2012. [%]
	2012.	2030.		2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	862,98	1.300	+50%	655,86	988	+50%
Scenarij sa mjerama		1.184	+37%		899,84	+37%

8.2.5 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 korišćeni 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 56% i njegov kontinuirani rast, realno je očekivati da će se, u skladu sa važećim strateškim ciljevima na lokalnom (*Strategija razvoja opštine Teslić 2018 – 2027.*) i entitetskom nivou (*Strategija upravljanja otpadom RS 2017 -2026.*), do 2030. godine uspostaviti 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 RS 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 0,60% za teritorij Teslića.

Iako se u Republici Srpskoj još od 2002. godine bilježi negativan rast stanovništva, 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 (2012. 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 12.713 tona, a emisije CO₂ koje bi nastale odlaganjem otpada bez prethodnog tretmana bi iznosile 14.457 tona, čime bi u odnosu na baznu godinu došlo do povećanja emisija od 15%.

Tabela 50: Odlaganje otpada za 2030. godinu i emisija za scenarij bez mjera za smanjenje količina komunalnog otpada za odlaganje

Komunalni otpad	Odlaganje otpada 2012.	Emisije CO ₂ 2012.	Scenarij 2030.	
			Odlaganje otpada	Emisija CO ₂
	[t]	[t]	[t]	[t]
Otpad	6.150	12.509	12.713	14.457

Kako bi se smanjile emisije iz sektora otpada predložene su tri ključne mjere, ekonomski isplative na lokalnom nivou, a u skladu sa strateškim ciljevima:

- povećati nivo izdvajanja reciklažnog otpada¹⁰
- kućno kompostiranje ruralnog organskog otpada
- izgradnja centra za sakupljanje otpada na području opštine u kojem će građani donositi uglavnom kabaste predmete, baštenski otpad i sav materijal pogodan za reciklažu (papir, staklo, plastika, metali i dr.)¹¹.

Napomena: Sortirница, koja je planirana na području opštine, nije uvrštena kao jedna od mjera s obzirom da je Analiza sektora upravljanja otpadom u RS i FBiH pokazala ekonomsku neisplativost izgradnje ovakvih objekata za područja koja broje 30.000 – 40.000 stanovnika (veći su troškovi nego

¹⁰Strategija razvoja opštine Teslić 2018 – 2027.

¹¹ Strategija upravljanja otpadom RS 2017 -2026.

prihodi), dok je za veća područja poput Sarajeva samo nešto veći prihod od troškova. Stvarni rezultati sortirnica u BiH su drastično niži zbog malog inputa i velikog procenta odbacivanja kao posljedica lošeg odvajanja na mjestu nastanka. Prije su potrebni podizanje svijesti javnosti i obuka za odvajanje otpada. Linije za odvajanje miješanog otpada daju 2-3% izlaza koji se može komercijalizirati, dok međunarodna praksa pokazuje da se može dostići i 10%.

Scenarij sa mjerama uspostave infrastrukture za odvojeno prikupljanje reciklažnih sirovina te kućno kompostiranje ruralnog organskog otpada nudi potencijal za „izbjegavanje“ emisija CO₂ od 3.616t.

Tabela 51: 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]
Nabavka kompostera za kućno kompostiranje organskog otpada u ruralnom dijelu opštine	3.204	313
- Nabavka kontejnera za odvojeno prikupljanje papira i kartona, plastike i stakla za postizanje cilja odvojenog prikupljanja 30% od nastalih količina do 2030. godine te nabavka vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija - Izgradnja reciklažnog dvorišta na području opštine	1.396	3.303

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 usljed odlaganja otpada, scenarij „sa mjerama“ ostvaruje uštede od 33% u odnosu na baznu godinu.

Tabela 52: Projekcije sektora komunalnog otpada po scenarijima

Scenariji	Otpad za odložiti [t]		Emisija CO ₂ [t]		% smanjenje u odnosu na 2012.
	2012.	2030.	2012.	2030.	
Scenarij bez mjera	6.150	12.713	12.509	14.457	+15%
Scenarij sa mjerama	6.150	8.112	12.509	8.500	-33%

8.3 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 zgradarstva. Udio sektora zgradarstva u ukupnim emisijama scenarija bez mjera iznosi 72%, dok sektora saobraćaja iznosi 26%. U scenariju sa mjerama najveći udio u ukupnim emisijama i dalje ima sektor zgradarstva, ali je smanjen na 53%. S druge strane, udio sektora saobraćaja je porastao na 31%.

Tabela 53: Projekcije emisija Inventara za scenarij bez mjera i scenarij s mjerama

Scenarij	Sektor	Emisija, t CO ₂		% u odnosu na 2012
		2012	2030	
Scenarij bez mjera	Zgradarstvo	64.138,37	52.799,22	-17,68%
	Saobraćaj	24.199,68	19.112,21	-21,02%
	Javna rasvjeta	1.078,00	1.383,00	28,29%
	Vodosnabdijevanje	655,86	988,00	50,64%
	Upravljanje komunalnim otpadom	12.509,00	14.457,00	15,57%
	UKUPNO	102.580,91	73.294,43	-18%
Scenarij sa mjerama	Zgradarstvo	64.138,37	32.439,08	-49,42%
	Saobraćaj	24.199,68	18.870,00	-22%
	Javna rasvjeta	1.078,00	654,00	-39%
	Vodosnabdijevanje	655,86	899,84	37%
	Upravljanje komunalnim otpadom	12.509,00	8.500	-47,16%
	UKUPNO	102.580,91	61.362,92	-40,18%

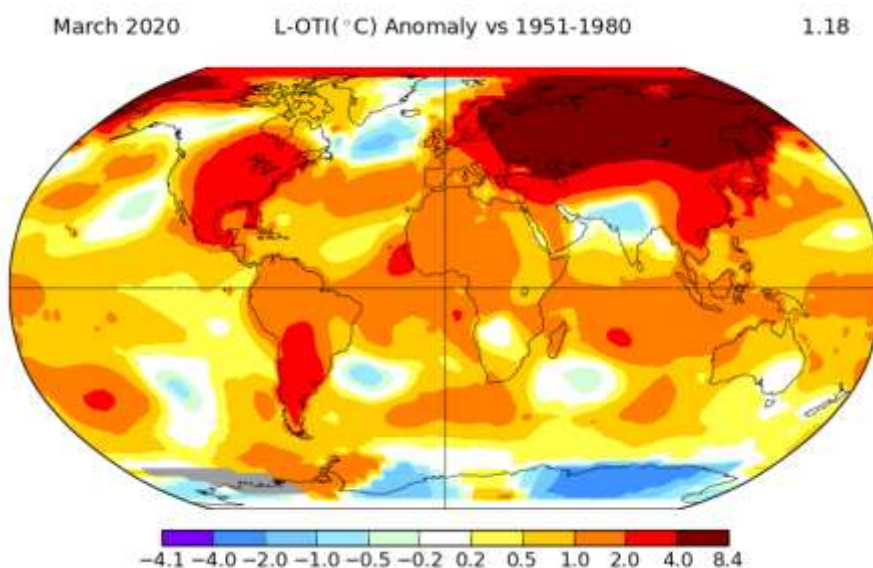
Ukupne emisije scenarija bez mjera iznosi oko 73.294,43 tCO₂, što je u odnosu na 2012. godinu rezultuje u smanjenju emisija od 18%. Scenarij bez mjera podrazumijeva da će tokom primjene novih tehnologija i unapređenih zakona te evropskih direktiva doći do smanjenja u odnosu na zadanu baznu godinu, međutim 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 61.362,92 tCO₂ čime bi se ostvarilo smanjenje ukupnih emisija Opštine Teslić u odnosu na 2012. godinu u iznosu od **40,18%**.

9 PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA (ENG. ADAPTATION) - PLAN PRIORITETNIH MJERA ZA PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA

9.1 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 uticaje na infrastrukturu, stanovanje, životni vijek i zdravlje ljudi. 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 uticaja 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 održavaju 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 iskorišćavanjem 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

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

ublažavanje dvije su komplementarne strategije koje predstavljaju odgovor na klimatske promjene te su kao takve u međusobnoj vezi.¹⁴

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 opština Teslić 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 Opštine prilagode trenutnim i budućim klimatskim promjenama. Ovaj segment SECAP-a najprije analizira klimu i klimatske promjene na području opštine Teslić, nadalje ocjenjuje opasnosti, izloženosti i kapacitete za prilagođavanje na klimatske promjene i na kraju opisuje mjere prilagođavanja na području opštine Teslić.

9.2 Analiza klime i klimatskih promjena na području opštine Teslić

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 opštine Teslić u budućem periodu.

9.2.1 Klimatske varijacije i opažene klimatske promjene

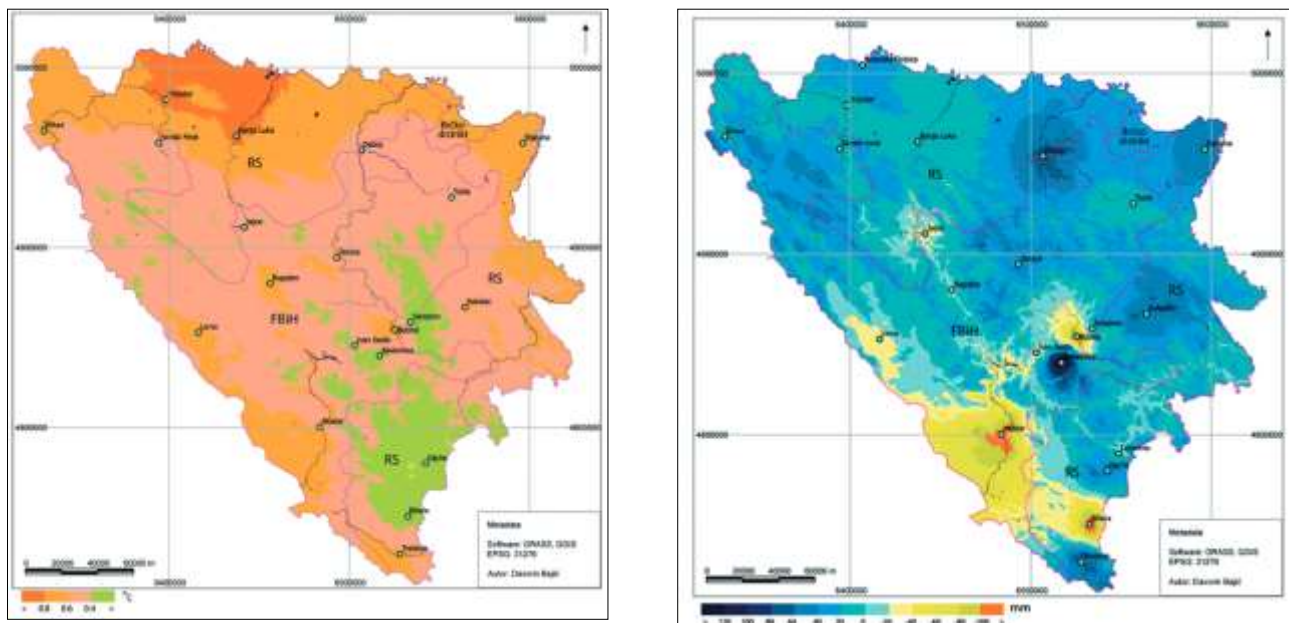
Negativne posljedice klimatskih promjena već su vidljive u Bosni i Hercegovini (BiH), iako ona neznatno doprinosi uzrocima klimatskih promjena. Prvi i Drugi nacionalni izvještaj BiH o klimatskim promjenama prepoznaju činjenicu da će se te promjene ubrzano dešavati do kraja 21. stoljeća. Provedene studije o temperaturnim promjenama u periodu 1961-2010. godina 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

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

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

BiH je pokazivao trend blagog rasta godišnjih količina padavina u odnosu na period 1961-1990. godina. Najveće povećanje u godišnjoj količini padavina je zabilježeno u centralnim planinskim područjima i u 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 izražen je uticaj klimatskih promjena na režim 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 istoriji.¹⁸

¹⁶ Strategija 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.

Geografski položaj i reljef opštine Teslić u najvećoj mjeri uslovljavaju opšte klimatske, a posebno temperaturne uslove razmatranog područja. Dinarske planine na jugu predstavljaju prirodnu prepreku koja sprječava uticaj toplih vazdušnih masa sa Sredozemnog mora, a otvorenosti prema sjeveru, sjeverozapadu i sjeveroistoku izlažu ovo područje uticaju hladnih vazdušnih masa, koje preko preovlađujućih sjevernih i sjeverozapadnih prodora dopijevaju iz sjevernih širina Atlantskog okeana, srednje i sjeveroistočne Evrope i Sibira.

Najveći dio područja opštine Teslić karakteriše umjereno kontinentalna i pretplaninska umjereno kontinentalna klima. Umjereno kontinentalna klima je prisutna u centralnom i sjeveroistočnom dijelu opštine, dok pretplaninska umjereno kontinentalna klima vlada u zapadnom i južnom dijelu opštine. Planinska klima je prisutna samo na krajnjem jugozapadu opštine¹⁹.

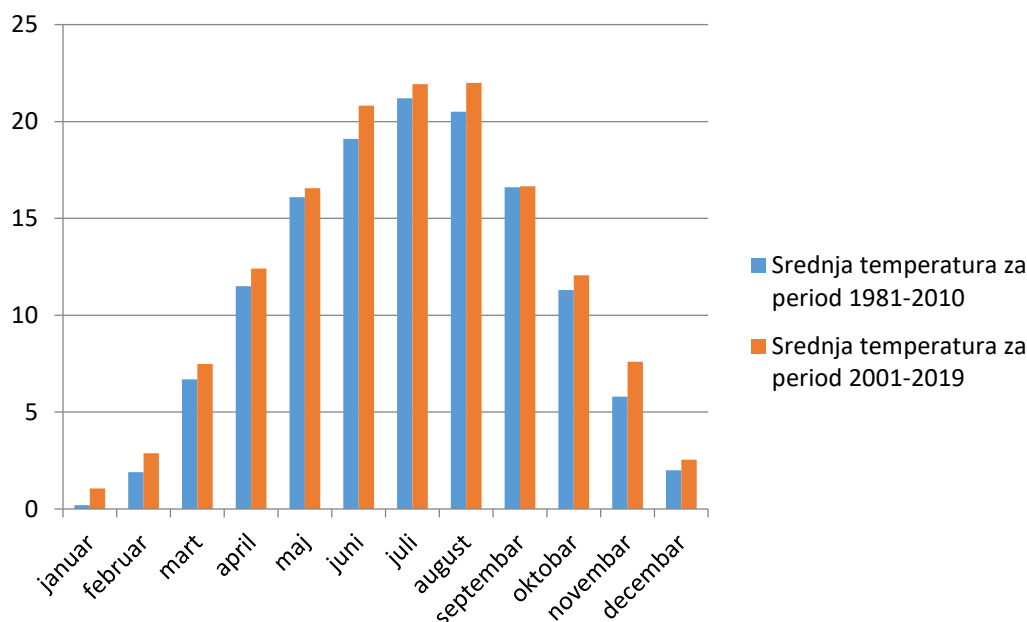
9.2.2 Povećanje prosječne srednje temperature na području opštine Teslić

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.²⁰

Prema podacima Republičkog hidrometeorološkog zavoda Republike Srpske za mjernu stanicu Doboj, koja je udaljena oko 25 km od opštine Teslić, došlo je do primjetnog povećanja prosječne godišnje srednje temperature tokom perioda 2001-2019 u odnosu na period 1981-2010. Prosječna srednja godišnja temperatura zraka iznosila je 11,1°C za period 1981-2010, dok je za 2001-2019 vrijednost navedenog parametra iznosila 12°C. Na narednom grafikonu su predstavljene promjene temperatura prema mjesecima, odakle se jasno vidi da je u svakom mjesecu došlo do porasta srednje temperature zraka.

¹⁹ Prostorni plan opštine Teslić 2015-2035. godina, 2018.

²⁰ Promjena režima padavina u Bosni i Hercegovini i uticaj na različite oblasti života i ekonomiju u našoj državi, Željko Majstorović, 2015. godine



Slika 66: Prosječna srednja temperatura zraka za periode 1981-2010 i 2001-2019²¹

Na osnovu prikazanog temperaturnog režima može se zaključiti da su u ovom području ljeta topla, zime hladne, zbog čega su godišnja kolebanja jako velika, što je rezultat uticaja kontinentalne klime. Na osnovu podataka Republičkog hidrometeorološkog zavoda te Prvog i Drugog nacionalnog izvještaja BiH o klimatskim promjenama može se prognozirati da će temperature zraka nastaviti sa rastom i da će taj rast biti intenzivniji. Porast temperature uzrokuje pomjeranje granica temperaturnog i padavinskog režima. Predviđa se porast u temperaturnim ekstremima koji mogu imati značajan negativan uticaj na privredu i društvo.

9.2.3 Promjene u količini padavina na području opštine Teslić

U pogledu karakteristika režima padavina područje opštine Teslić se nalazi na granici zone prelaza iz maritimnog u kontinentalni pluviometrijski režim. Raspodjela padavina u toku godine pokazuje da se na ovom području maksimalne količine padavina javljaju u toku ljeta, što je odlika kontinentalnog pluviometrijskog režima, odnosno jedna od karakteristika umjereno kontinentalne klime. U toku tople polovine godine (period april - septembar) na posmatranom području se u prosjeku izluči 657.5 mm, što iznosi 56.1 % od ukupne godišnje količine padavina. Pojava sekundarnog maksimuma krajem jeseni i početkom zime ukazuje na pojačani uticaj ciklonske aktivnosti u oblasti Jadranskog mora. Zima je period sa najmanjom količinom padavina.

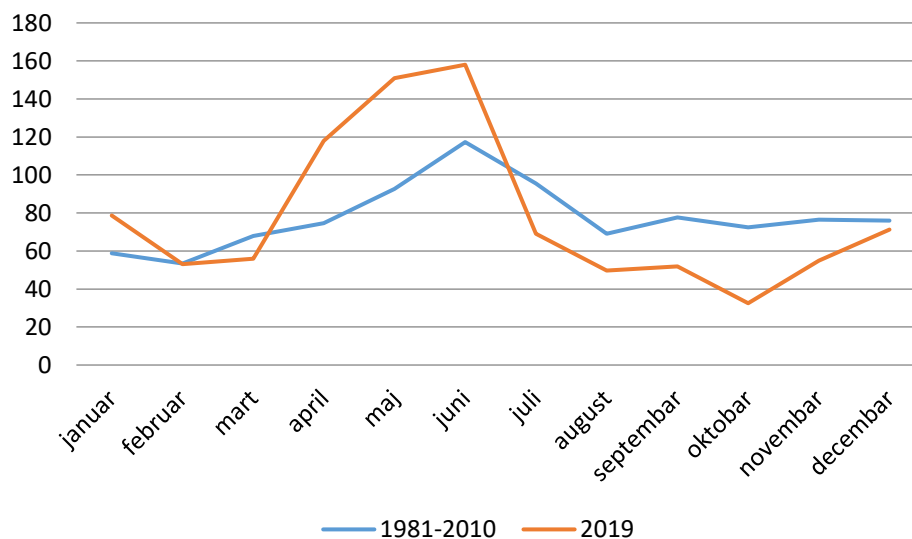
Cjelokupna teritorija opštine Teslić se nalazi u zoni sa prosječnom godišnjom količinom padavina iznad 1000 mm, a znatan dio teritorije se nalazi u zoni sa preko 1250 mm. Padavine se postepeno povećavaju od ravničarskog i brežuljkastog prostora na sjeveru i sjeveroistoku prema krajnjem južnom i jugozapadnom planinskom djelu.

Broj padavinskih dana (broj dana sa padavinama ≥ 0.1 mm) je relativno mali, i u toku godine u prosjeku iznosi 135.9 dana. S druge strane broj dana sa padavinama ≥ 10.0 mm u Tesliću je 36.8 dana. Dnevne količine padavina ≥ 10.0 mm se ne javljaju tokom cijele godine. Najčešće se javljaju tokom ljetnje

²¹ Vremenski uslovi Republike Srpske, Januar 2019.-Decembar 2019.

polovine godine, a naročito u junu i julu, očigledno kao posljedica čestih pojava pljuskovitih padavina u ovom regionu. Česta pojava intenzivnih pljuskovitih padavina se odražava u vrijednostima maksimalnih dnevnih količina padavina²².

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. Promjene u visini padavina izraženije su po sezonama nego na godišnjem nivou.²³ Grafikon u nastavku upoređuje prosječne mjesečne količine padavina za period 1981-2010 i za 2019. godinu. 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.



Slika 67: Promjene mjesečne količine padavina na području opštine Teslić, period 1989-2018 i 2019. godina²⁴

Na području opštine Teslić snijeg se uglavnom pojavljuje od novembra do aprila, sa veoma rijetkom pojavom u oktobru i maju. Snježni pokrivač se zadržava 62.8 dana. Inače, prosječna maksimalna visina snježnog pokrivača na području Opštine se kreće oko 50 cm, a maksimum dostiže 82 cm²⁵.

9.2.4 Procjene klimatskih promjena na području opštine Teslić u 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

²² Prostorni plan opštine Teslić 2015-2035. godina, 2018.

²³ 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.

²⁴ Vremenski uslovi Republike Srpske, Januar 2019.-Decembar 2019.

²⁵ Prostorni plan opštine Teslić 2015-2035. godina, 2018.

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.²⁶

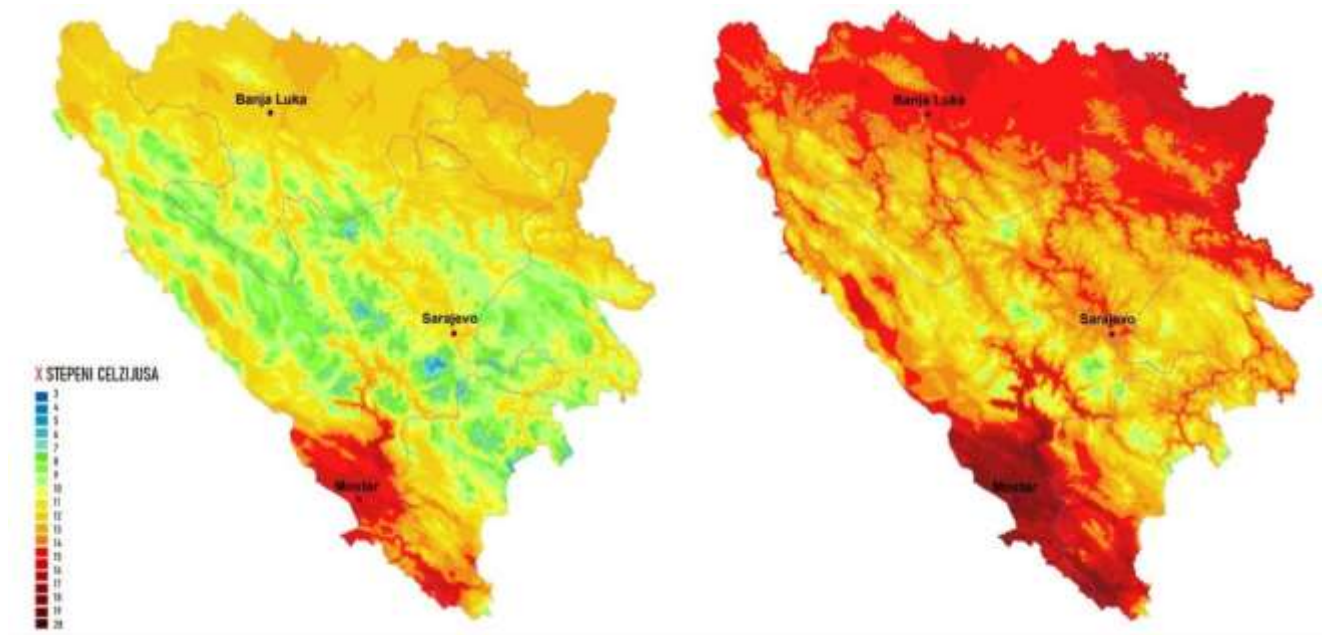
Za procjenu klimatskih promjena određenih područja i gradova koriste se regionalni klimatski modeli. Regionalni klimatski modeli (Regional Climate Model- RCM) najčešće su korišćeni alati za regionalizaciju rezultata globalnih klimatskih modela i procjenu promjene regionalnih klimatskih uslova u budućnosti u zavisnosti od različitih scenarija mogućeg povećanja koncentracija stakleničkih gasova (Giorgi et al., 2001). Za prikaz klimatskih uslova u budućnosti za područje opštine Teslić koristiće 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 izvještajem 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 unaprjeđenjima koja omogućavaju izbjegavanje korišćenja samo jednog izvora energije. Implikacije ovakvog mogućeg razvoja društva u budućnosti odraziće se na emisije gasova staklene bašte, u opsegu od veoma intenzivne karbonske emisije do mogućnosti dekarbonizacije emisija.²⁷

9.2.5 Procjena povećanja srednje godišnje temperature na području opštine Teslić

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 opštine Teslić uz srednju godišnju temperaturu veću od 12°C za period 2001-2030. i uz srednju godišnju temperaturu veću od 15°C za period 2071-2100.

²⁶ 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.

²⁷ Bajić D, Trbić G, Klimatski atlas Bosne i Hercegovine - temperature i padavine, Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet, 2016.

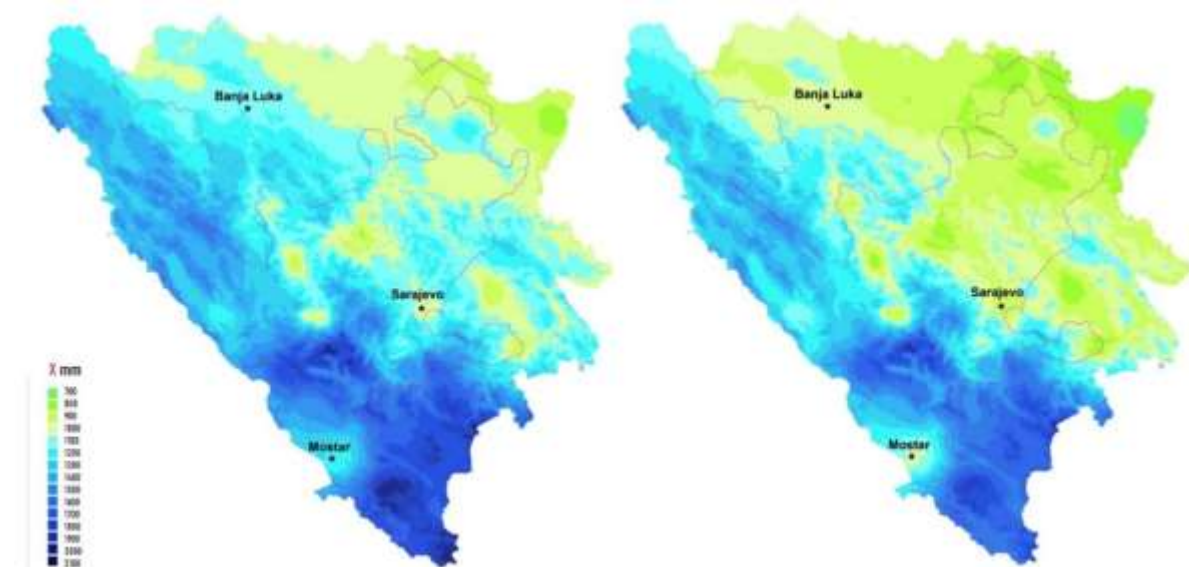


Slika 68: Srednja godišnja temperatura za period 2001-2030. (lijevo) i za period 2071-2100. (desno) prema scenariju A1B.

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

9.2.6 Procjena promjene u količini padavina na području opštine Teslić

Naredne slike prikazuju godišnje količine padavina za dva vremenska horizonta, 2001-2030. i 2071-2100. za razmatrani scenario A1B. Na području opštine Teslić mogu se očekivati najveće godišnje padavine oko 1100 mm za period 2001-2030. godina, dok se za period 2071-2100. godina mogu očekivati godišnje padavine od oko 1000 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.

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

9.3 Ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene za područje opštine Teslić

Na osnovu radionice i konsultacija sa predstavnicima Opštinskog radnog tima i Savjetodavne grupe za izradu SECAP-a opštine Teslić, 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 opštine Teslić.

9.3.1 Ocjena opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području opštine Teslić

Na području opštine Teslić identifikovane su opasnosti koje predstavljaju posljedice klimatskih promjena i to: ekstremno visoke temperature, obilne padavine koje se ogledaju kroz obilne kiše i obilne snježne padavine, poplave, požari te zemljotresi. Na osnovu konsultacija sa radnim timovima, opasnostima koje su se pojavile na području opštine Teslić u prethodnom periodu kao i provedenih analiza i studija o procjeni uticaja opasnosti, može se reći da su vodeće opasnosti na području opštine Teslić, poplave i klizišta.

Poplave na području opštine Teslić nastaju zbog pojave visokog vodostaja, posebno na rijeci Velikoj Usori. Posebno su riziku od poplava izložena područja grada i prigradskih naselja Stenjak, Ružević, Žarkovina i Vrela. U poplavljenim područjima dolazi do izuzetno teške situacije za domaćinstva, s obzirom da se uz poplavljeno poljoprivredno zemljište na nekim lokalitetima pokreću klizišta, što uzrokuje oštećenja na stambenim zgradama.

Posebno teško stanje koje je prouzrokovano poplavama i klizištima je zabilježeno u maju i avgustu 2014. godine. Ukupna šteta na privrednim subjektima je procijenjena na 755.997,00 KM.

U cilju prevencije šteta od poplava, u proteklom periodu su u tri navrata vršeni radovi na uređenju korita rijeke Velike Usore na gradskom području, a u cilju trajnog rješavanja problema sa poplavama je urađena projektna dokumentacija za regulaciju korita rijeke Male Usore i Velike Usore, na osnovu koje su već započeti radovi na izradi obaloutvrda i zaštitnih nasipa. U predstojećem planskom periodu biće neophodno obezbijediti izvore finansiranja nastavka realizacije ovog projekta.

U pogledu drugih rizika, najveću opasnost predstavljaju požari koji su posebno česti u periodu proljeća (spaljivanje korova na njivama) i tokom ljeta.

Tabela 54: Karakteristike identifikovanih opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području opštine Teslić

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
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	Visok	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	Visoka	Visok	Povećanje	Povećanje	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Slijeganje tla	Visoka	Visok	Smanjenje	Bez promjene	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu

Izvor: Izvještaj Opštinskog tima i Savjetodavne grupe za izradu SECAP-a Opštine Teslić.

9.3.2 Ocjena ugroženosti sektora i grupa od identifikovanih opasnosti na području opštine Teslić

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 (opštinske/stambene/tercijarne, javne/privatne) objekte ili skupine objekata, trajno sagrađenih ili postavljenih na njihovim lokacijama;
- ⇒ prevoz - obuhvata cestovni, željeznički, zračni i vodeni prevoz i potrebnu infrastrukturu (ceste, 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 pročištači (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 kućanstava te kontaminirane lokacije;
- ⇒ planovi korišćenja zemljišta - proces koji provode lokalna tijela vlasti kako bi identificirala, ocijenila i odlučila o različitim opcijama iskorišćavanja zemljišta, uključujući i razmatranje dugoročnih ekonomskih, socijalnih i ekoloških ciljeva i uticaja na različite zajednice i interesne skupine 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 korišćenju 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 dišnih puteva, 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. Također, 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 stjecanja 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.

Određene opasnosti, kao što su poplave na području opštine Teslić, imaju uticaja na gotovo sve navedene sektore dok druge imaju manji obim uticaja. U kontekstu poplava, na području opštine Teslić, ugroženi su sektori: zgradarstvo, prevoz, proizvodnja i distribucija energije, vodosnabdijevanje, planovi korišćenja zemljišta, poljoprivreda i šumarstvo, zdravstvo, civilna zaštita i hitne službe, obrazovanje i informaciono-komunikacione tehnologije. Nivo uticaja poplava na ove sektore je u najvećem broju visok. Indikatori putem kojih se prati nivo uticaja opasnosti na sektor, su navedeni u narednoj tabeli.

Uticaji drugih identifikovanih opasnosti na socio-ekonomske i prirodne sektore na području opštine Teslić, kao i pokazatelji putem kojih se prati nivo uticaja opasnosti na sektor, su navedeni u narednoj tabeli.

Tabela 55: Ugroženi socio-ekonomski i prirodni sektori po identifikovanim opasnostima na području opštine Teslić

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

Opasnosti	Ugroženi sektori												
	Zgrade	Prevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korišćenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Životna sredina i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Turizam	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Poplave	Visoko (broj objekata ugroženih poplavama)	Visoko (dužina nefunkcionalnih prometnica)	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 (površina prenamijenjenog zemljišta)	Visoko (površina poplavljenog poljoprivrednog zemljišta)	-	Visoko (broj osoba ozlijeđenih usljed 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)	-	Umjereno (broj dana u kojima je onemogućeno odvijanje nastave, broj obrazovnih objekata ugrožen poplavama)	Umjereno (Broj dana/sati prekida i otežanog rada telefonske mreže/Interneta/mobilne mreže/broj ili postotak infrastrukture ugrožene poplavama)
Požari	-	-	-	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja)	-	-	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	-	Visoko (broj ljekarskih intervencija uzrokovanih sušom i nestašicom vode)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi)	-	-	-

Opasnosti	Ugroženi sektori												
	Zgrade	Prevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korišćenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Životna sredina i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Turizam	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Pomjeranje tla	Visoko (broj oštećenih zgrada)	Visoko (dužina nefunkcionalnih prometnica)	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)	Umjereno (broj dana u kojima je nije moguće prikupljati otpad)	Visoko (površina prenamijenjenog zemljišta)	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	Umjereno (Postotak zelenih površina ugroženih pomjeranjem tla)	Visoko (broj osoba ozlijeđenih usljed 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	Prevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korišćenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Životna sredina i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Turizam	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Slijeganje tla	Visoko (broj oštećenih zgrada)	-	-	Umjereno (Broj dana prekida vodosnabdijevanja/broj ili postotak infrastrukture ugrožene slijeganjem tla)	-	Visoko (površina prenamijenjenog zemljišta)	-	-	-	-	-	-	-

9.3.3 Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene na području opštine Teslić

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 ovisi o raspoloživim finansijskim izvorima, ljudskim resursima i mogućnostima prilagođavanja, i razlikuje se u ovisnosti 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 opštine Teslić, 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/opštinskih 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 korišćenje 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 opštine Teslić 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 unaprjeđenje.

Kao što je prikazano, vodeće opasnosti na području opštine Teslić su poplave i klizišta, a njihov uticaj je prisutan u svim ranije navedenim sektorima. Ocijenjeno je da su prva dva elementa kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene umjereno razvijeni po svim sektorima, dok su preostala tri umjereno razvijena. Navedeno bi značilo da Opština Teslić ima umjereno razvijene javne službe (policija, vatrogasci, civilna zaštita, hitne službe i sl.) koje se mogu nositi sa poplavama i klizištima. Dodatno, postoje i raspoloživi su socio-ekonomski akteri koji uz visok nivo razvijenosti društvene svijesti, povezanosti i zalaganja djeluju u slučaju opasnosti od poplava i klizišta. U dijelu trećeg elementa kapaciteta za prilagođavanje na području opštine Teslić unaprjeđenje se može odnositi na jačanje kompetencija lokalne uprave, naročito kapaciteta osoblja i postojeće organizacijske strukture te povećanju finansijskih sredstava za borbu protiv poplava i klizišta. U smislu fizičkih resursa, kao elementa kapaciteta, neophodno je poboljšavati uslove za upravljanje, korišćenje i održavanje fizičke infrastrukture i resursa kako bi se spriječile štete i gubici od poplava i klizišta. 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 i klizišta.

Tabela 56: Karakteristike kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene na području opštine Teslić

Opasnosti	Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene				
	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 (visoko) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Turizam (visoko)	- Sektor voda (visoko) - Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - 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)



Opasnosti	Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene				
	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 kiše	- Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - 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)
Obilne snježne padavine	- Energija (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Prevoz (visoko) - Otpad (umjereno)	- Energija (visoko) - Zdravlje (visoko) - Prevoz (visoko) - Otpad (visoko)	- 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 korišćenja zemljišta (visoko) - Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - Zdravlje (umjereno) - Planovi korišćenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (visoko) - Obrazovanje (visoko) - Informacione i komunikacione tehnologije (visoko)	- Zgrade (umjereno) - Prevoz (umjereno) - Energija (visoko) - Vodosnabdijevanje (visoko) - Planovi korišćenja 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 korišćenja 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 korišćenja 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 korišćenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)



Opasnosti	Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene				
	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.
	- Obrazovanje (visoko) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)				
Požari	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (visoko) - Zdravlje (visoko) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (visoko) - 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)
Slijeganje tla	- Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korišćenja zemljišta (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korišćenja zemljišta (visoko)	- Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korišćenja zemljišta (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korišćenja zemljišta (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Planovi korišćenja zemljišta (umjereno)

Izvor: Izvještaj opštinskog radnog tima i Savjetodavne grupe za izradu SECAP-a Opštine Teslić

9.4 Mjere prilagođavanja na klimatske promjene Opštine Teslić

9.4.1 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava

Redni broj mjere	1
Naziv mjere/aktivnost	Regulacija korita Male i Velike Usore
Nositelj aktivnosti:	Opština Teslić
Partneri u provođenju aktivnosti:	• Civilna zaštita Opštine Teslić • Vlada Republike Srpske • JP Vode RS
Početak/kraj provođenja (godine)	2024-2027.
Procjena troškova	1.800.000 KM
Izvor sredstava	• Budžet Opštine Teslić • Budžet Vlade Republike Srpske • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere/aktivnosti	U cilju trajnog rješavanja problema sa poplavama urađena je projektna dokumentacija za regulaciju korita rijeke Male Usore i Velike Usore, na osnovu koje su već započeti radovi na izradi obaloutvrda i zaštitnih nasipa. U predstojećem planskom periodu biće neophodno obezbijediti izvore finansiranja nastavka realizacije ovog projekta. Na ovaj način će nestati rizik od plavljenja naselja Gaj.

Redni broj mjere	2
Naziv mjere/aktivnost	Projekat opremanja jedinica civilne zaštite
Nositelj aktivnosti:	Opština Teslić
Partneri u provođenju aktivnosti:	• Civilna zaštita Opštine Teslić • Vlada Republike Srpske
Početak/kraj provođenja (godine)	2021-2024.
Procjena troškova	60.000 KM
Izvor sredstava	• Budžet Opštine Teslić
Kratki opis mjere/aktivnosti	Realizacijom ovog projekta smanjit će se prosječno vrijeme odgovora struktura CZ na zahtjeve za intervencijama u slučaju elementarnih nepogoda.



9.4.2 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suše i nestašice vode

Redni broj mjere	3
Naziv mjere/aktivnost	Podizanje javne svijesti o značaju potrošnje vode u domaćinstvima i uticaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu životne sredine
Nositelj aktivnosti:	• KP „Komunalac-Teslić” a.d.
Partneri u provođenju aktivnosti:	• Opština Teslić • Nevladine organizacije • Osnovne i srednje škole
Početak/kraj provođenja (godine)	2020-2030.
Procjena troškova	10.000
Izvor sredstava	• Vlastita sredstva JKP “Komunalac” Teslić • Budžet Opštine Teslić • 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 korišćenja 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.

9.4.3 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura

Redni broj mjere	4
Naziv mjere/aktivnost	Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija
Nositelj aktivnosti:	Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove i Odjeljenje za prostorno uređenje Opštine Teslić
Partneri u provođenju aktivnosti:	• Upravitelji zgrada
Početak/kraj provođenja (godine)	2024-2025.
Procjena troškova	20.000 KM
Izvor sredstava	• Budžet Opštine Teslić • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)



Redni broj mjere	4
Naziv mjere/aktivnost	Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija
Kratki opis mjere/aktivnosti	Cilj mjere je analizirati i dokumentirati potencijal primjene zelenih tehnologija na javnim, višestambenim i komercijalnim zgradama. Mapiranje treba, treba na osnovu 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 korišćenja biljnih vrsta najnižeg alergičnog potencijala koje su najprimjerenije za podneblje opštine Teslić i 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	5
Naziv mjere/aktivnost	Primjena tehnologije zelenih krovova i fasada na zgradama u vlasništvu Opštine Teslić
Nositelj aktivnosti:	Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove i Odjeljenje za prostorno uređenje Opštine Teslić
Partneri u provođenju aktivnosti:	• Nevladine organizacije sa područja opštine Teslić
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	• Budžet Opštine Teslić • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere/aktivnosti	Na bazi mapiranih mogućnosti primjene zelenih tehnologija Opština Teslić će, ovisno o mogućnostima, realizovati (primijeniti) tehnologiju na određenoj površini zgrada u svom vlasništvu. Pri projektovanju energetskih obnova zgrada u vlasništvu Opštine Teslić treba analizirati mogućnost primjene zelenih tehnologija.



9.4.4 Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena

Redni broj mjere	6
Naziv mjere/aktivnost	Edukacija i informisanje o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti
Nositelj aktivnosti:	• Odjeljenje za opštu upravu
Partneri u provođenju aktivnosti:	• Odjeljenje za privredu i poljoprivredu • Odjeljenje za društvene djelatnosti • Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove
Početak/kraj provođenja (godine)	2020-2030.
Procjena troškova	10.000 KM
Izvor sredstava	• Budžet Opštine Teslić • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere/aktivnosti	Razvoj i širenje edukativnih i promotivnih materijala putem web stranice „http://www.opstinatestlic.com“ o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti, uključujući teme: • 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 korišćenju energije i vode; • savjetovanje građana o pitanjima iz područja prilagođavanja klimatskim promjenama i dr.

10 MEHANIZMI FINANSIRANJA PROVOĐENJA AKCIONOG PLANA ODRŽIVOG UPRAVLJANJA ENERGIJOM I PRILAGOĐAVANJA KLIMATSKIM PROMJENAMA

10.1 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 57: Pregled dostupnih izvora finansiranja

Izvori finansiranja		Vrsta	Oblik finansiranja
Domaći izvori	Budžetska sredstva	Vlastita sredstva	Bespovratna sredstva
	Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost RS	Vlastita sredstva	Bespovratna sredstva
	Investiciono razvojne institucije	Privatna sredstva	Kredit 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	Kredit Kredit sa povoljnijim uslovima



10.2 Domaći izvori finansiranja

1. Budžetska sredstva

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

- **Budžet Opštine Teslić** - kroz svoje redovno poslovanje Opština Teslić 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 RS** - Vlada RS 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 opštine Teslić.²⁸

2. Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost RS

Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske kroz svoje poslovanje obezbjeđuje finansijsku pomoć za projekte koji imaju za cilj zaštitu životne sredine i unaprjeđjenja 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.

Opština Teslić, kao jedinica lokalne samouprave, ima mogućnost apliciranja za sredstva Fonda za zaštitu životne sredine i energetske efikasnosti za potrebe implementacije mjera Akcionog plana energetske održivosti i klimatskih promjena. Fond za zaštitu životne sredine i energetske efikasnost Republike Srpske vrši raspodjelu sredstava putem javnog konkursa za sufinansiranje programa i projekata iz oblasti zaštite životne sredine, energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije.

3. Investiciono razvojne institucije

Investiciono razvojna banka Republike Srpske predstavlja finansijsku instituciju koja pruža mogućnost zatvaranja finansijske konstrukcije za realizaciju mjera akcionog plana energetske održivosti i klimatskih promjena. Naime, u svom kreditnom portfelju Investiciono razvojna banka Republike Srpske ima specijalnu kreditnu liniju koja je namijenjena jedinicama lokalne samouprave. Navedena kreditna linija omogućava povlačenje finansijskih sredstava za jedinice lokalne samouprave u RS-u 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 Republike Srpske posluje više komercijalnih finansijskih institucija, primarno banaka, koje plasiraju sredstva po tržišnim uslovima. Pojedine banke imaju razvijene programe finansiranja projekata

²⁸ 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“



koji se tiču energetske efikasnosti i korišćenja 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 finansiranja mjera predloženih ovim dokumentom.

5. Privatni investitori

Uz korišćenje javnog sektora za prikupljanje potrebnih sredstava za implementaciju mjera smanjenja CO₂, potencijalni izvor finansijskih sredstava predstavlja i privatni sektor. Naime, privatni kapital investitora je značajan izvor finansijskih sredstava koja se mogu iskoristiti u ovu svrhu. Najčešće korišćeni modeli angažmana privatnog kapitala u javne svrhe uključuje:

- **Javno privatno partnerstvo (JPP)** - predstavlja model udruživanja resursa javnog i privatnog sektora za potrebe proizvodnje javnih proizvoda ili pružanja javnih usluga. Jedinice lokalne samouprave imaju mogućnost korišćenja 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 korišćenje 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.

10.3 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.

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

Na području Bosne i Hercegovine su prisutne prisutne brojne međunarodne organizacije koje implementiraju programe kroz koje nude tehničku pomoć ali i finansijska sredstva. Korišćenjem 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, korišćenja 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 korišćenja 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, životne sredine, 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 učešće 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:

- Personalizovana 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.

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

Mnogobrojne međunarodne finansijske institucije su prisutne na finansijskom tržištu BiH gdje putem povoljnih kreditnih aranžmana nastoje promovisati značaj zaštite životne sredine 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 korišćenja 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.

11 ZAKONODAVNI OKVIR

Jedan o važnih preduslova uspješnog provođenja Akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena Opštine Teslić je njegova potpuna usaglašenost sa relevantnom legislativom, ali i sa svim službenim dokumentima koji su prihvaćeni od strane Skupštine opštine Teslić.

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

11.1 Relevantna regulativa i dokumenti Evropske unije

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

- Bijela knjiga o energetskoj 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/studen 1997.;
- Zelena knjiga Prema Evropskoj strategiji za sigurnost energetske snabdijevanja (Green Paper „Towards a European Strategy for the Security of Energy Supply“, November 2000), novembar/studen 2000.;
- Zelena knjiga o energetskoj 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 evropskoj 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.;
- Akcioni plan o energetskoj efikasnosti/učinkovitosti: Ostvariti potencijal - Uštediti 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 periodu 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/studen 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/studen 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 korišćenja 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 korišćenje u cestovnom saobraćaju i skupu mjera za promociju korišćenja 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 korišćenja biogoriva u prometu (*Directive 2003/30/EC on Promotion of the Use of Biofuels for Transport, May 2003*), maj/svibanj 2003.
- Direktiva o promociji korišćenja 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/studenj 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 energetskim 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 energetskim 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.

11.2 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 korišćenje 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 životne sredine BiH.

U narednom periodu neophodno je izvršiti usklađivanje ovih dokumenata sa usvojenim dokumentima EU u oblasti zaštite životne sredine, 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 realizovati, 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 uticati i na investicije u drugim sektorima, imajući u vidu značaj ovog sektora za ukupni razvoj.

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

- Efikasno korišćenje resursa;
- Sigurna i pristupačna energija;
- Efikasno korišćenje energije;
- Energetska tranzicija i odgovornost prema životnoj sredini;
- 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 - Nezavisni operater sistema

11.3 Zakonodavni okvir u Republici Srpskoj

1. Zakon o energetici ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 49/09);



2. Zakon o električnoj energiji ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 8/08 – prečišćeni tekst, 34/09, 92/09 i 01/11);
3. Zakon o gasu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 22/18);
4. Zakon o cjevovodnom transportu gasovitih i tečnih ugljovodnika i distribuciji gasovitih ugljovodnika ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 52/12);
5. Zakon o nafti i derivatima nafte ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 36/09 i 102/12);
6. Zakon o geološkim istraživanjima ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 110/13);
7. Zakon o rudarstvu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 59/12);
8. Zakon o naknadama za korišćenje prirodnih resursa u svrhu proizvodnje električne energije ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 52/14);
9. Zakon o obnovljivim izvorima energije i efikasnoj kogeneraciji ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 39/13, 108/13 i 79/15);
10. Zakon o energetske efikasnosti ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 59/13);
11. Zakon o privrednim društvima ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 127/08, 58/09, 100/11 i 67/13);
12. Zakon o javnim preduzećima ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 75/04 i 78/11);
13. Zakon o koncesijama ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 59/13 i 16/18);
14. Zakon o javno-privatnom partnerstvu ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 59/09);
15. Zakon o uređenju prostora i građenju ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 40/13, 106/15 i 3/16);
16. Zakon o zaštiti životne sredine i izmjene i dopune Zakona ("Službeni glasnik RS", br. 71/12 i 79/15);
17. Zakon o vodama i izmjena zakona ("Službeni glasnik RS", br. 92/09 i 121/12).

11.4 Strateški dokumenti Opštine Teslić

Opština Teslić 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 životne sredine i održivog energetskog razvoja. U nastavku su dati usvojeni strateški i razvojni dokumenti Opštine Teslić.

1. Strategija razvoja opštine Teslić za period 2018.-2027, decembar 2017.
2. Strategija razvoja malih i srednjih preduzeća na području Opštine Teslić za period 2010-2015.
3. Studija izvodljivosti toplifikacije gradskog područja Opštine Teslić 2015
4. Prostorni plan opštine Teslić 2015 - 2035. godina - dokumentacioni osnov – prijedlog, Banja Luka, avgust 2018. Godine

Vizija razvoja opštine Teslić odražava opredijeljenost svih aktera da razvijaju lokalnu zajednicu, prvenstveno unaprjeđenjem preduzetničke infrastrukture i stvaranjem povoljnih uslova za investitore u oblasti turizma i poljoprivrede. Opština će ostvarivati viziju kroz aktivno podsticanje razvoja malih i srednjih preduzeća i razvijanje komunalne infrastrukture, uz očuvanje životne sredine i kreiranje ambijenta u kojem građani u partnerstvu sa javnom upravom stvaraju ekonomski i socijalno privlačan ambijent za život i razvoj.

Strategijom razvoja usvojena su tri strateška cilja i to:



STRATEŠKI CILJ 1 - kreirati uslove za intenzivan privredni rast i zapošljavanje, a indikatori za mjerenje napretka u realizaciji Strateškog cilja 1 obuhvataju:

- Broj zaposlenih u opštini Teslić veći za 8 % do kraja 2022. u odnosu na 2017.
- Broj poslovnih subjekata u opštini Teslić veći za 3% do kraja 2022. u odnosu na 2017.
- Prihodi svih privrednih subjekata na području opštine veći za 5 % do kraja 2022. u odnosu na 2017.
- Vrijednost izvoza veća za 5 % do kraja 2022. u odnosu na 2017.
- Nezaposlenost smanjena za 10 % do kraja 2022 u odnosu na 2017.

STRATEŠKI CILJ 2 - izgraditi lokalnu zajednicu koja omogućava integrisan, dinamičan i privlačan ambijent za sve građane, a koje će se pratiti putem sljedećih indikatora:

- Povećano zadovoljstvo građana uslugama socijalne zaštite, zdravstvene zaštite , sporta , kulture i obrazovanja za 5% do 2022. godine u odnosu na 2017. godinu
- Povećano eksterno finansiranje projekata socijalne zaštite, zdravstvene zaštite, sporta, kulture i obrazovanja obezbijedeno iz EU ili drugih razvojnih fondova za 10% do 2022. godine u odnosu na 2017. godinu

STRATEŠKI CILJ 3 - obezbijediti ravnomjeran razvoj komunalne infrastrukture u urbanom i ruralnom dijelu opštine, uz očuvanje životne sredine, a koji će se pratiti putem sljedećih indikatora:

- Indikatori za mjerenje napretka u realizaciji Strateškog cilja 3 će obuhvatiti:
- Smanjeno zagađenje zemljišta otpadnim vodama za 35% do 2022. godine u odnosu na 2017. godinu
- Smanjena emisija CO₂ za 15% do 2022. godine u odnosu na 2017. godinu

Svi navedeni ciljevi su usaglašeni sa strateškim dokumentima viših nivoa.



12 ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Opština Teslić je pristupila potpisivanju Sporazuma gradonačelnika u 2019. godini i time označila početak izrade Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (SECAP) kojim se obavezuje na smanjenje emisije **CO₂ za 40% do 2030. godine** u odnosu na baznu godinu 2012. godinu.

Akcioni 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 2012. godinu Opštine Teslić, koji je iznosio 102.580,91 tCO₂ 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 61.362,92 tCO₂.

Proračun indikativnog cilja za Opština Teslić izrađen je prema referentnom inventaru emisija – BEI za 2012. godinu prema dostupnim podacima, dok je kontrolni inventar emisija CO₂ – MEI za Opštinu Teslić izrađen za 2020. godinu. Prema dostupnim 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 periodu služiti za planiranje konkretnih aktivnosti u ovom području.

Za potrebe procjene smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine za identifikovane mjere prilagođavanja na klimatske promjene za sektore zgradarstva, saobraćaja, javne rasvjete, vodosnabdijevanja i sektora upravljanja komunalnim otpadom u Opštini Teslić 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 zgradarstva. Udio sektora zgradarstva u ukupnim emisijama scenarija bez mjera iznosi 72%, dok sektora saobraćaja iznosi 26%. U scenariju sa mjerama najveći udio u ukupnim emisijama ima sektor zgradarstva sa udjelom od 53%, dok udio sektora saobraćaja u emisijama scenarija sa mjerama iznosi 31%. Ukupne emisije scenarija bez mjera iznose oko 73.294.43 tCO₂, što u odnosu na 2012. godinu rezultuje u smanjenju emisija od 18%. Kada je riječ scenariju sa mjerama, ukupne emisije iznose 61.362,92 tCO₂ čime bi se ostvarilo smanjenje ukupnih emisija Opštine Teslić u odnosu na 2012. godinu u iznosu od **40,18%**.

Dokument Akcioni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama – SECAP Opštine Teslić za period do 2030. godine, izrađen je na način da će se realizacija mjera, a time i njihov efekat moći pratiti i izvještavati, što je i obaveza prema Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju.



13 PRILOZI

13.1 Pregled javnih zgrada

13.1.1 Pregled javnih zgrada u vlasništvu Opštine

Redni broj	Nazivi institucija koje su smještene u zgradi	Naziv zgrade	Namjena	Površina, m ²	Potrošnja energije, MWh
1	OPŠTINSKA UPRAVA	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	1672	513,05
2	OPŠTINSKA UPRAVA-DIO	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	546	161,76
3	JU ZAVOD ZA ZAPOSŁJAVANJE	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	146	33,44
4	DOM ZDRAVLJA,PIO,FOND ZDRA.OSIG.	Centralna zgrada-Ukupno 4. zgrade	ZDRAVSTVO	4338	1428,11
5	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	57	17,70
6	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	101	31,49
7	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	129	48,37
8	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	129	42,47
9	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	130	42,80
10	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	58	21,81
11	KINO-Sala i Turistička organ., Prosvjeta	Centralno zgrada	KULTURA	678	173,14
12	SOCIJALNI RAD	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	273	80,88
13	OPŠTINSKI SUD	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	1004	286,28
14	TERITORIJALNA VATROGASNA JEDINI.	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	738	218,64
15	CRVENI KRST	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	230	52,68
16	SPORSKA DVORANA	Fiskulturna sala	SPORT	4518	1588,48
17	PKD"RAD"a.d. i JKP KOMUNALAC a.d.	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	500	148,13
18	JU ZA PREŠ.VASP.I OBRAZ."PALČIĆ"	Centralna zgrada	OBDANIŠTA	1146	464,84
19	OŠ"PETAR PETROVIĆ NJEGOŠ"	Centralna zgrada	OBRAZOVANJE	1.951	603,74
20	OŠ "PETAR PETROVIĆ NJEGOŠ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	300	92,83
21	OŠ"PETAR PETROVIĆ NJEGOŠ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	380	92,99
22	OŠ"IVO ANDRIĆ" OD I-V	Centralna škola	OBRAZOVANJE	2.000	625,70
23	OŠ"IVO ANDRIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	125	43,99
24	OŠ"IVO ANDRIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	240	66,38
25	OŠ"IVO ANDRIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	240	85,42
26	OŠ"JEVREM STANKOVIĆ"	Centralna zgrada	OBRAZOVANJE	2.318	717,30
27	OŠ"JEVREM STANKOVIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	100	35,18



Redni broj	Nazivi institucija koje su smještene u zgradi	Naziv zgrade	Namjena	Površina, m ²	Potrošnja energije, MWh
28	OŠ"JEVREM STANKOVIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	70	24,64
29	OŠ"VUK KARADIĆ"	Centralna zgrada	OBRAZOVANJE	724	223,97
30	OŠ"VUK KARADIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	250	77,34
31	SC"JOVAN DUČIĆ" I JU BIBL."DANI.KIŠ"	Centralna zgrada	OBRAZOVANJE	3.946	1.221,20
32	SŠ"NIKOLA TESLA"-ZGRADA 1 i 2	Centralna zgrada	OBRAZOVANJE	1.263	390,61
33	OŠ"VUK KARADIĆ"	Centralna zgrada	OBRAZOVANJE	2.984	923,29
34	OŠ"VUK KARADIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	113	40,26
35	OŠ"VUK KARADIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	60	21,12
36	OŠ"VUK KARADIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	45	15,84
37	OŠ"VUK KARADIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	50	17,60
38	OŠ"DOSITELJ OBRADOVIĆ" OD I-V	Centralna zgrada	OBRAZOVANJE	533	166,74
39	OŠ"DOSITELJ OBRADOVIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	198	69,68
40	OŠ "STEVAN DUŠANJIĆ"	Centralna zgrada	OBRAZOVANJE	2.800	866,46
41	OŠ"STEVAN DUŠANJIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	710	222,13
42	OŠ"STEVAN DUŠANJIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	210	66,15
43	OŠ"STEVAN DUŠANJIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	112	39,86
44	OŠ"STEVAN DUŠANJIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	137	48,21
45	OŠ"STEVAN DUŠANJIĆ" OD I-V	Područna škola	OBRAZOVANJE	56	19,93
46	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	60	20,55
47	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	50	18,75
48	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	50	16,36
49	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	50	11,74
50	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	50	13,33
51	DOM ZDRAVLJA-Ambulanta	Ambulanta	ZDRAVSTVO	60	22,50
52	OŠ"VUK KARADIĆ"OD I-IV	Područna škola	OBRAZOVANJE	229	71,60
UKUPNO				38.856	12.347,43

13.1.2 Pregled javnih zgrada koji nisu u vlasništvu Opštine

Redni broj	Nazivi institucija koje su smještene u zgradi	Naziv zgrade	Namjena	Površina, m ²	Potrošnja energije, MWh
1	POŠTA	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	337	81,60
2	POŠTA-Ugodnovići	Zgrada 1	ADMINISTRACIJA	32	8,27
3	POŠTA-Blatnica	Zgrada 1	ADMINISTRACIJA	34	6,35
4	POŠTA-G.Teslić	Zgrada 1	ADMINISTRACIJA	32	8,15
5	POŠTA-Buletić	Zgrada 1	ADMINISTRACIJA	45	11,59



Redni broj	Nazivi institucija koje su smještene u zgradi	Naziv zgrade	Namjena	Površina, m ²	Potrošnja energije, MWh
6	POŠTA-Pribinić	Zgrada 1	ADMINISTRACIJA	65	16,79
7	POŠTA-G.Šnjegotina	Zgrada 1	ADMINISTRACIJA	65	16,79
8	POŠTA-Čečava	Zgrada 1	ADMINISTRACIJA	49	15,86
9	ELEKTRODISTRIBUCIJA	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	200	17,67
10	ŠG "BORJA"	Centralna zgrada	ADMINISTRACIJA	126	28,70
UKUPNO				984	211,79



13.2 Identificirane mjere ublažavanja efekata na klimatske promjene Opštine Teslić

Naziv mjere/aktivnosti	Period provedbe	Investicija (KM)	Procjena uštede energije (MWh)	Procjena smanjena emisije (tCO ₂)	Nadležnost za provedbu
ZGRADARSTVO					
Toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada u nadležnosti Opštine	2020-2030	1.260.568,93	928,53	351,01	Opština Teslić
Zamjena rasvjete u javnim zgradama u vlasništvu Opštine	2020-2030	66.346,00	385,36	292,88	Opština Teslić Vlada Republike Srpske
Instalacija solarnih kolektora na javnim zgradama u vlasništvu Opštine	2020-2030	166.124,16	115,66	31,00	Opština Teslić Vlada Republike Srpske
Zamjena energenta za daljinsko grijanje i priključivanje zgrada koji su u vlasništvu Opštine koje trenutno kao izvor toplotne energije koriste lož ulje	2020-2030	2.900.000,00	168,56	850,34	Opština Teslić Vlada Republike Srpske
Instalacija toplotnih pumpi u javnim zgradama koje su u vlasništvu Opštine	2020-2030	294.471,23	491,69	151,61	Opština Teslić Vlada Republike Srpske
Toplotna izolacija vanjske ovojnice zgrada koje nisu u nadležnosti Opštine	2020-2030	1.050.869,36	1.890,39	28,97	Opština Teslić Vlada Republike Srpske
Zamjena energenta za daljinsko grijanje i priključivanje zgrada koje nisu u vlasništvu Opštine, a trenutno kao izvor toplotne energije koriste lož ulje	2020-2030	0,00	10,02	33,75	Opština Teslić Vlada Republike Srpske



Naziv mjere/aktivnosti	Period provedbe	Investicija (KM)	Procjena uštede energije (MWh)	Procjena smanjena emisije (tCO ₂)	Nadležnost za provedbu
Zamjena rasvjete u javnim zgradama koji nisu u vlasništvu Opštine	2020-2030	80.178,00	466,90	354,84	Opština Teslić Vlada Republike Srpske
Instalacija toplotnih pumpi u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Opštine	2020-2030	34.713,72	31,58	24,00	Opština Teslić Vlada Republike Srpske
Instalacija kotlova na pelet i sistema centralnog grijanja u područnim školama	2020-2030	156.717,42	207,79	1,45	Opština Teslić Vlada Republike Srpske
Podizanje svijesti građanstva o prednostima korišćenja obnovljivih izvora energije i načinima postizanja energetske efikasnosti, kao i obuka o mogućnostima ostvarivanja navedenog	2020-2030	100.000	14.659,68	2.142,41	Opština Teslić - Kancelarija za lokalni ekonomski razvoj
Toplotna izolacija vanjskih ovojnica stambenih zgrada	2020-2030	29.065.194	34.116,42	1.663,60	Vlasnici stanova/kuća
Zamjena postojećih sistema grijanja u stambenim zgradama koji koriste fosilna goriva (ugalj i lož ulje) sistemima koji koriste OIE	2020-2030	1.400.000	2.695,01	841,97	Vlasnici stanova/kuća
Zamjena postojećih sistema grijanja u stambenim zgradama koji koriste električnu sistemima grijanja pomoću toplotnih pumpi	2020-2030	3.850.000	7.956,40	6.046,86	Vlasnici stanova/kuća



Naziv mjere/aktivnosti	Period provedbe	Investicija (KM)	Procjena uštede energije (MWh)	Procjena smanjena emisije (tCO ₂)	Nadležnost za provedbu
Zamjena postojećih rasvjetnih tijela u stambenim zgradama sa LED sijalicama	2020-2030	549.796	6.361,26	4.834,56	Vlasnici stanova/kuća
Zamjena kućanskih uređaja sa energetske efikasnijim uređajima	2020-2030	23.789.250	6.460,65	4.910,10	Vlasnici stanova/kuća
Ugradnja solarnih sistema za pripremu sanitarne tople vode	2020-2030	1.600.000	923,20	701,63	Vlasnici stanova/kuća
JAVNA RASVJETA					
Modernizacija javne rasvjete - instalacija LED rasvjete i upravljanje	2020-2030	2.900.000	960	715	Opština Teslić- Odjeljenje za stambeno- komunalne poslove Opštine
SAOBRAĆAJ					
Obnova voznog parka u vlasništvu Opštine Teslić	2020-2030	500.000	65,29	16,59	Opština Teslić
Zamjena postojećih dotrajalih autobusa autobusima na prirodni gas	2020-2030	1.850.000	0	287,4	Prevoznici na području opštine Teslić Opština Teslić
Promovisanje korišćenja javnog prevoza kao jeftinog i efikasnog načina prevoza	2020-2030	500.000	6.519,3	1.710	Prevoznici na području opštine Teslić Opština Teslić
Edukacija građana u oblasti saobraćaja	2020-2030	50.000	6.519,30	1.710	Opština Teslić Auto-škole
Promovisanje biciklizma i unaprjeđenje biciklističkog prevoza	2020-2030	400.000	6.519,3	1.710	Opština Teslić
VODOSNABDIJEVANJE					



Naziv mjere/aktivnosti	Period provedbe	Investicija (KM)	Procjena uštede energije (MWh)	Procjena smanjena emisije (tCO ₂)	Nadležnost za provedbu
Smanjenje gubitaka u sistemu vodosnabdijevanja opštine Teslić	2020-2030	500.000	286,6	217,6	Opština Teslić KP „Komunalac-Teslić” a.d.
Zamjena starih pumpi i promjena vrste regulacije za pumpe koje ne posjeduju sistem frekventne regulacije	2021-2024	23.000	90,775	68,99	Opština Teslić KP „Komunalac-Teslić” a.d.
Podizanje svijesti građana o efikasnom korišćenju vode u sistemu vodosnabdijevanja opštine Teslić	2020-2030	15.000	64,71	49,18	Opština Teslić KP „Komunalac-Teslić” a.d.
UPRAVLJANJE KOMUNALNIM OTPADOM					
Nabavka kompostera za kućno kompostiranje organskog otpada u ruralnom dijelu opštine	2020 - 2030	175.444	-	413	Opština Teslić KP „Komunalac-Teslić” a.d.
Nabavka kontejnera za odvojeno prikupljanje papira i kartona, plastike i stakla za postizanje cilja odvojenog prikupljanja 30% od nastalih količina do 2030. godine te nabavka vozila za transport odvojeno prikupljenih frakcija	2020- 2030	329.000	-	1.099	Opština Teslić KP „Komunalac-Teslić” a.d.
Izgradnja reciklažnog dvorišta na području opštine	2020-2030	172.422	-	1.998	Opština Teslić KP „Komunalac-Teslić” a.d.



13.3 Identificirane mjere prilagođavanja na klimatske promjene Opštine Teslić

Naziv mjere/aktivnosti	Period provedbe	Investicija (KM)	Nositelj aktivnosti	Partneri u provođenju aktivnosti
MJERE ZA PRILAGOĐAVANJE NA OPASNOSTI OD POPLAVA				
Regulacija korita Male i Velike Usore	2024-2027.	1.800.000 KM	Opština Teslić	Civilna zaštita Opštine Teslić Vlada Republike Srpske JP Vode RS
Projekat opremanja jedinica civilne zaštite	2021-2024.	60.000 KM	Opština Teslić	Civilna zaštita Opštine Teslić Vlada Republike Srpske
MJERE ZA PRILAGOĐAVANJE NA OPASNOSTI OD SUŠE I NESTAŠICE VODE				
Podizanje javne svijesti o značaju potrošnje vode u domaćinstvima i uticaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu životne sredine	2020-2030.	10.000 KM	KP „Komunalac-Teslić” a.d.	Opština Teslić 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 i Odjeljenje za prostorno uređenje Opštine Teslić	Upravitelji zgrada
Primjena tehnologije zelenih krovova i fasada na zgradama u vlasništvu Opštine Teslić	2025-2030.	Odredit će se na bazi analize predviđene u mjeri Mapiranje građevina u svrhu određivanja potencijala primjene zelenih tehnologija	Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove i Odjeljenje za prostorno uređenje Opštine Teslić	Nevladine organizacije sa područja opštine Teslić
OSTALE MJERE ZA PRILAGOĐAVANJE NA OPASNOSTI OD KLIMATSKIH PROMJENA				



Naziv mjere/aktivnosti	Period provedbe	Investicija (KM)	Nositelj aktivnosti	Partneri u provođenju aktivnosti
Edukacija i informisanje o klimatskim promjenama, energetskej efikasnosti i održivosti	2020-2030.	10.000 KM	Odjeljenje za opštu upravu/	Odjeljenje za privredu i društvene djelatnosti Odjeljenje za stambeno-komunalne poslove Odjeljenje za društvene djelatnosti