



**Akcioni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja
klimatskim promjenama Općine Bosanska Krupa (SECAP)
za period do 2030. godine**

Bosanska Krupa, juli 2020. godine



Akcionni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (SECAP) Općine Bosanska Krupa za period do 2030. godine pripremljen je u okviru projekata koje provodi Razvojni program Ujedinjenih nacija (UNDP) u Bosni i Hercegovini: „Povećanje ulaganja u javne objekte sa niskom stopom emisije ugljenika“ koji finansira Zeleni klimatski fond (GCF) i „Pokretanje okolišnog finansiranja u svrhu nisko-karbonskog urbanog razvoja“ (URBAN LED), koji finansira Globalni fond za okoliš (GEF). Projekti se realizuju u saradnji sa Ministarstvom vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine, Ministarstvom za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, Federalnim ministarstvom prostronog uređenja, Fondom za zaštitu okoliša Federacije BiH i Fondom za zaštitu životne sredine i energetska efikasnost Republike Srpske.

Sadržaj ovog dokumenta ne odražava nužno stavove GCF-a, GEF-a, UNDP-a i partnera.

U izradi dokumenta učestvovali su:

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

Esma Hergić	Služba za upravljanje razvojem, koordinadora
Nermin Ičanović	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijske poslove
Aldijana Mahimić	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijske poslove
Jasenko Šertović	Služba za prostorno uređenje, imovinsko – pravne i geodetske poslove
Asim Demirović	Služba za zajedničke poslove, civilnu i protupožarnu zaštitu
Selma Mahmić	JKP 10. Jul d.o.o. Bosanska Krupa

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

Amra Dervišagić	JU Gimnazija Bosanska Krupa
Almir Harbaš	Neformalna grupa građana „Čuvari okoliša“
Elvir Mulalić	Teritorijalna vatrogasna jedinica
Hajro Šabić	Udruženje pčelara USK
Admir Bešić	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa

Uposlenice i uposlenici **Centra za razvoj i podršku (CRP) iz Tuzle**, koji su obezbijedili ekspertsku podršku pri izradi Plana:

Edin Zahirović	Magistar društvenih nauka iz područja ekonomije
Marko Nišandžić	Diplomirani inženjer građevinarstva
Alenka Savić	Diplomirani inženjer građevinarstva
Ervin Đember	Diplomirani inženjer građevinarstva
Jelena Šimić	Bachelor – inženjer građevinarstva
Darko Tišma	Diplomirani inženjer elektrotehnike
Ina Salihović	Bachelor – inženjer elektrotehnike
Ismet Salihović	Voditelj odjela za obnovljive izvore energije
Mirza Šehović	Bachelor primijenjene fizike
Jasmina Fejzić	Bakalaureat/Bachelor mašinstva
Adi Tanović	Bachelor ekonomije

SADRŽAJ

1	UVOD	8
1.1	SPORAZUM GRADONAČELNIKA ZA KLIMU I ENERGIJU	8
1.2	AKCIONI PLAN ODRŽIVOG UPRAVLJANJA ENERGIJOM I PRILAGOĐAVANJA KLIMATSKIM PROMJENAMA	9
2	SAŽETAK.....	10
3	METODOLOGIJA IZRADE AKCIONOG PLANA	15
3.1	METODOLOGIJA PROVOĐENJA PROCESA IZRADE SECAP-A BOSANSKA KRUPA ZA PERIOD DO 2030. GODINE	15
3.1.1	Pripremne aktivnosti za pokretanje procesa izrade SECAP-a Bosanska Krupa	15
3.1.2	Izrada dokumenta SECAP Bosanska Krupa u zahtijevanom formatu.....	17
3.2	ODREĐIVANJE KLJUČNIH ELEMENATA SECAP-A BOSANSKA KRUPA I METODOLOGIJA VRŠENJA PRORAČUNA I ANALIZA.....	17
3.2.1	Ključni elementi SECAP-a Bosanska Krupa.....	17
3.2.2	Izrada baznog i kontrolnog inventara emisija stakleničkih gasova	18
3.2.2.1	Metodologija prikupljanja ulaznih podataka potrebnih za proračun potrošnje energije u razmatranim sektorima u baznoj i kontrolnoj godini.....	19
3.2.2.2	Metodologija određivanja potrošnje energije u razmatranim sektorima u baznoj i kontrolnoj godini	20
3.2.2.3	Metodologija proračuna baznog i kontrolnog inventara emisija CO ₂ u razmatranim sektorima..	22
3.2.2.4	Metodologija procjene opasnosti, izloženosti i kapaciteta Općine Bosanska Krupa za prilagođavanje klimatskim promjenama	23
4	VIZIJA ODRŽIVE BUDUĆNOSTI OPĆINE BOSANSKA KRUPA I PRIPADAJUĆI CILJEVI	25
5	UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA	25
5.1	PRORAČUN BAZNOG INVENTARA EMISIJA CO ₂ U 2010. GODINI	25
5.1.1	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz sektora zgradarstva.....	25
5.1.1.1	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine	25
5.1.1.2	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine	27
5.1.1.3	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz podsektora stambenih zgrada	29
5.1.2	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz sektora saobraćaja	31
5.1.2.1	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz podsektora vozila u nadležnosti Općine.....	32
5.1.2.2	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz podsektora vozila javnog prijevoza	33
5.1.2.3	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila	33
5.1.3	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz sektora javne rasvjete.....	34
5.1.4	Ukupni bazni inventar emisija CO ₂	35
5.1.4.1	Ukupna finalna energije u baznoj godini u svim razmatranim sektorima	35
5.1.4.2	Ukupne emisije CO ₂ u baznoj godini u svim razmatranim sektorima.....	36
5.2	PRORAČUN KONTROLNOG INVENTARA EMISIJA CO ₂ U 2020. GODINI	37
5.2.1	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz sektora zgradarstva	37

5.2.1.1	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine	38
5.2.1.2	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine	40
5.2.1.3	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz podsektora stambenih zgrada	42
5.2.2	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz sektora saobraćaja	44
5.2.2.1	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz podsektora vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa	45
5.2.2.2	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz podsektora vozila javnog prijevoza	46
5.2.2.3	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila	46
5.2.3	Emisija CO ₂ u kontrolnoj godini iz sektora javne rasvjete	47
5.2.4	Ukupni kontrolni inventar emisija CO ₂	48
5.2.4.1	Ukupna finalna energija u kontrolnoj godini u svim razmatranim sektorima	48
5.2.4.2	Ukupne emisije CO ₂ u kontrolnoj godini u svim razmatranim sektorima	49
5.3	SMANJENJE EMISIJA CO ₂ OSTVARENO U PERIODU OD BAZNE 2010. DO KONTROLNE 2020. GODINE	51
5.3.1	Promjene učešća razmatranih sektora u ukupnoj potrošnji finalne energije u periodu 2010.–2020. 51	
5.3.2	Promjene učešća razmatranih sektora u ukupnim emisijama CO ₂ u periodu 2010.–2020. godina..	52
5.3.3	Promjene učešća energenata u ukupnoj potrošnji finalne energije u periodu 2010.–2020.	54
5.3.4	Promjene učešća energenata u ukupnim emisijama CO ₂ u periodu 2010.-2020.	55
5.4	PROJEKCIJE NIVOA POSTIZANJA POSTAVLJENOG CILJA SMANJENJA EMISIJA CO ₂ DO 2030. GODINE BEZ INTENZIVNIJEG UČEŠĆA OPĆINE BOSANSKA KRUPA U PLANIRANJU I REALIZACIJI MJERA	56
5.4.1	Projekcija emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva do 2030. godine	56
5.4.2	Projekcija emisija CO ₂ iz sektora saobraćaja do 2030. godine	57
5.4.3	Projekcija emisija CO ₂ iz sektora javne rasvjete do 2030. godine	57
5.4.4	Projekcija ukupnog inventara emisija CO ₂ do 2030. godine	58
5.5	PLAN MJERA OPĆINE BOSANSKA KRUPA ZA POSTIZANJE POSTAVLJENOG CILJA SMANJENJA EMISIJA CO ₂ DO 2030. GODINE .	59
5.5.1	Međusektorske mjere	59
5.5.2	Mjere za smanjenje emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva	60
5.5.2.1	Mjere u podsektoru stambenih zgrada	60
5.5.2.2	Mjere u podsektoru javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa	62
5.5.2.3	Mjere u podsektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Bosanska Krupa	63
5.5.3	Mjere za smanjenje emisija CO ₂ iz sektora saobraćaja	63
5.5.4	Mjere za smanjenje emisija CO ₂ iz sektora javne rasvjete	64
5.5.5	Klimatski, energetski i finansijski efekti planiranih mjera smanjenja emisija CO ₂ sa dinamičkim planom realizacije mjera	64
5.6	PROJEKCIJA SMANJENJA EMISIJA CO ₂ DO 2030. GODINE ZA SCENARIO SA PLANIRANIM MJERAMA	68
5.6.1	Projekcija emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva za scenario sa planiranim mjerama	68
5.6.2	Projekcija emisija CO ₂ iz sektora saobraćaja za scenario sa planiranim mjerama	68
5.6.3	Projekcija emisija CO ₂ iz sektora javne rasvjete za scenario sa planiranim mjerama	69
5.6.4	Projekcija ukupnog inventara emisija CO ₂ za scenario sa planiranim mjerama	69
6	PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA	72

6.1	ANALIZA KLIME I KLIMATSKIH PROMJENA NA PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA.....	72
6.1.1	Dosadašnje klimatske promjene registrirane u Bosni i Hercegovini.....	72
6.1.1.1	Dosadašnje povećanje srednje godišnje temperature na području općine Bosanska Krupa.....	73
6.1.1.2	Dosadašnje promjene u količini padavina na području općine Bosanska Krupa.....	75
6.1.2	Procjene budućih klimatskih promjena na području općine Bosanska Krupa.....	75
6.1.2.1	Procjena budućeg povećanja srednje godišnje temperature na području općine Bosanska Krupa	76
6.1.2.2	Procjena budućih promjena u količini padavina na području općine Bosanska Krupa	77
6.2	Ocjena OPASNOSTI, IZLOŽENOSTI I KAPACITETA OPĆINE BOSANSKA KRUPA ZA PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA	78
6.2.1	Ocjena opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Bosanska Krupa	78
6.2.2	Ocjena ugroženosti sektora od opasnosti identificiranih na području općine Bosanska Krupa	78
6.2.3	Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Bosanska Krupa.....	82
6.3	MJERE PRILAGOĐAVANJA KLIMATSKIM PROMJENAMA NA PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA.....	84
6.3.1	Mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava	84
6.3.2	Mjere za prilagođavanje na opasnosti od klizišta	85
6.3.3	Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suše i nestašice vode	86
6.3.4	Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura	90
6.3.5	Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena	91
6.4	FINANSIJSKI OKVIR I DINAMIKA REALIZACIJE PLANA MJERA ZA PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	93
7	REALIZACIJA I PRAĆENJE REZULTATA AKCIONOG PLANA.....	95
7.1	REALIZACIJA AKCIONOG PLANA.....	95
7.2	PRAĆENJE I KONTROLA REALIZACIJE AKCIONOG PLANA.....	95
7.3	IZVJEŠTAVANJE O NAPRETKU REALIZACIJE AKCIONOG PLANA	95
8	MEHANIZMI FINANSIRANJA PROVOĐENJA AKCIONOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I KLIMATSKIH PROMJENA.....	97
14.1	DOMAĆI IZVORI FINANSIRANJA	97
14.2	MEĐUNARODNI IZVORI FINANSIRANJA	98
9	ZAKONODAVNI OKVIR	100
10	ZAKLJUČAK.....	103

LISTA SKRAĆENICA

BAU	Secenario bez mjera (engl. <i>Business As Usual</i>)
BEI	Bazni inventar emisija (engl. <i>Baseline Emission Inventory</i>)
BiH	Bosna i Hercegovina
CRP	Centar za razvoj i podršku
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 usluga (engl. <i>Energy Service Company</i>)
EU	Evropska unija
FBiH	Federacija Bosne i Hercegovine
FSC	Forest Stewardship Council (engl.)
GCF	Zeleni klimatski fond (engl. <i>Green Climate Fund</i>)
GIZ	Njemačko društvo za međunarodnu suradnju (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>)
ISEE	Informacioni sistem energetske efikasnosti Federacije BiH
JKP	Javno komunalno preduzeće
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JPP	Javno privatno partnerstvo
JZU	Javna zdravstvena ustanova
KfW	Njemačka razvojna banka (njem. <i>Kreditanstalt für Wiederaufbau</i>)
LED	Svjetleća dioda (engl. <i>Light Emitting Diode</i>)
MEI	Kontrolni inventar emisija (engl. <i>Monitoring Emission Inventory</i>)
MZ	Mjesna zajednica
RCM	Regionalni klimatski model (engl. <i>Regional Climate Model</i>)
RVA	Ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene (engl. <i>Risk and Vulnerability Assessment</i>)
USK	Unsko-sanski kanton
SECAP	Akcioni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (engl. <i>Sustainable Energy and Climate Action Plan</i>)
UN	Ujedinjene nacije
UNDP	Razvojni program Ujedinjenih nacija (engl. <i>United Nations Development Program</i>)
UNEP	Program za okoliš Ujedinjenih nacija (engl. <i>United Nations Environment Program</i>)
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (engl. <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>)
USAID	Američka agencija za međunarodni razvoj (engl. <i>United States Agency for International Development</i>)
WMO	Svjetska meteorološka organizacija (engl. <i>World Meteorological Organisation</i>)

1 UVOD

1.1 Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju

Rješavanje problema vezanih za klimatske promjene predstavlja jedan od najvećih prioriteta Evropske unije, koja je u toj oblasti već postavila vrlo jasne ciljeve za smanjenje energetske potrošnje i pripadajućih emisija stakleničkih gasova. Imajući u vidu da se više od polovine ukupnih emisija stakleničkih gasova stvara u urbanim sredinama gdje se troši i do 80% ukupne količine energije, i da lokalne vlasti imaju ključnu ulogu u ublažavanju i prilagođavanju klimatskim promjenama, Evropska unija je 2008. godine pokrenula inicijativu „Sporazum gradonačelnika“ (engl. *Covenant of Mayors*) u svrhu poticanja lokalnih vlasti na ostvarivanje i premašivanje klimatskih i energetskih ciljeva Evropske unije. Cilj Sporazuma gradonačelnika je bio postizanje smanjenja emisija stakleničkih gasova za najmanje 20% do 2020. godine. Uspjeh ove inicijative je ubrzo premašio sva očekivanja, i Sporazum gradonačelnika je uskoro postao najveća dobrovoljna svjetska inicijativa lokalnih energetskih i klimatskih aktivnosti usmjerenih na smanjenje energetske potrošnje i pripadajućih emisija stakleničkih gasova. Jedna od obaveza potpisnika ovog sporazuma bila je izrada i provođenje *Akcionog plana održivog upravljanja energijom* (engl. *Sustainable Energy Action Plan – SEAP*).

U 2015. godini, nakon što je Evropska unija postavila nove ciljeve za smanjenje emisija stakleničkih gasova do 2030. godine te nove ciljeve vezane za urgentno i neizbježno prilagođavanje na već postojeće klimatske promjene, ova inicijativa je prerasla u „Sporazum gradonačelnika za klimu i energiju“ (engl. *Covenant of Mayors for Climate and Energy*). Lokalne zajednice, potpisnice ove inicijative, obavezuju se na djelovanje kojim će se postići smanjenje emisija stakleničkih gasova za najmanje 40% do 2030. godine. Cilj ove inicijative je da objedini različite nivoe vlasti, relevantne organizacije, agencije i udruženja, te građane u svrhu ubrzanog zajedničkog djelovanja usmjerenog na ublažavanje klimatskih promjena i jačanje lokalnih kapaciteta za prilagođavanje klimatskim promjenama.

U 2017. godini ova inicijativa je prerasla u „Globalni sporazum gradonačelnika za klimu i energiju“ (engl. *Global Covenant of Mayors*), svjetski pokret koji trenutno okuplja 10.096 potpisnika, gradova i općina iz 60 zemalja iz Evrope, Azije, Afrike i Amerike. Svi potpisnici dijele zajedničku viziju za 2050. godinu, koja uključuje:

- provođenje dekarbonizacije lokalnog područja, na taj način pridonoseći ograničavanju prosječnog globalnog porasta temperature ispod 2°C, u skladu sa međunarodnim klimatskim sporazumom postignutom na konferenciji Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama, održanoj u Parizu u decembru 2015. godine¹;
- jačanje kapaciteta lokalne zajednice za prilagođavanje neizbježnim efektima klimatskih promjena;
- omogućavanje pristupa sigurnoj, održivoj i cjenovno dostupnoj energiji za sve građane, što će doprinijeti unaprijeđenju kvaliteta života i povećanju energetske sigurnosti.

Potpisnici Sporazuma obavezuju se na:

- smanjenje emisija CO₂ (po mogućnosti i ostalih stakleničkih gasova) na svom području za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na baznu godinu, kroz povećanu energetske efikasnosti i korištenje obnovljivih izvora energije;
- povećanje otpornosti na klimatske promjene primjenom principa prilagođavanja klimatskim promjenama;
- razmjenu iskustava, rezultata i dobrih praksi sa ostalim lokalnim i regionalnim vlastima u Evropskoj uniji i šire, a u kontekstu Sporazuma gradonačelnika; i
- izradu **Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama** (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*) u roku od najviše dvije godine od datuma pristupanja Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju, te na izradu pripadajućih izvještaja o realizaciji Akcionog plana.

Kako bi se postigla usaglašenost pristupa planiranju i mogućnost poređenja postignutih rezultata realizacije akcionih planova, ova inicijativa je pripremila razne vidove podrške (uputstva, preporuke, web-alati) koji potpisnicima Sporazuma olakšavaju izradu planova, realizaciju planiranih mjera i izvještavanje o postignutim rezultatima².

¹https://ec.europa.eu/commission/priorities/energy-union-and-climate/climate-action-decarbonising-economy/cop21-un-climate-change-conference-paris_en

² U najčešće korištene alate spadaju: Priručnici za izradu i realizaciju akcionih planova održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama; Preporuke za izvještavanje Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju; te softverski alati za planiranje mjera prilagođavanja klimatskim promjenama, dostupni na web-platforni *Urban-Adaptation Support Tool (Urban-AST)*.

1.2 Akcioni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama

Akcioni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan - SECAP*) je ključni dokument koji pokazuje na koji način će potpisnik Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju ostvariti svoje obaveze postavljene za 2030. godinu. Ovaj akcioni plan mora sadržavati sljedeće ključne elemente:

- i. Procjenu stanja u pogledu emisija stakleničkih gasova na cjelokupnoj teritoriji lokalne zajednice u odabranoj baznoj godini³, koje se kvantificiraju baznim inventarom emisija (engl. *Baseline Emission Inventory – BEI*);
- ii. Procjenu sadašnjih rizika i izloženosti lokalne zajednice klimatskim promjenama, i njenih kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene (engl. *Risk and Vulnerability Assessment – RVA*);
- iii. Dugoročnu viziju i ciljeve do 2030. godine provedive na lokalnom nivou, za ublažavanje klimatskih promjena odnosno za smanjenje emisija stakleničkih gasova (engl. *Climate Change Mitigation*) i za prilagođavanje lokalne zajednice na već postojeće klimatske promjene (engl. *Climate Change Adaptation*);
- iv. Mjere lokalne zajednice za ublažavanje klimatskih promjena, kojima će se do 2030. godine postići postavljeni cilj smanjenja emisija stakleničkih gasova;
- v. Mjere lokalne zajednice u oblasti prilagođavanja klimatskim promjenama, kojima će se do 2030. godine postići postavljeni cilj jačanja kapaciteta lokalne zajednice za prilagođavanje njenih najugroženijih socio-ekonomskih sektora na najveće rizike koje klimatske promjene donose; i
- vi. Institucionalne, organizacione, finansijske i kontrolne mehanizme za realizaciju planiranih mjera i praćenje postignutih rezultata.

Za svaku lokalnu zajednicu pristupanje ovoj inicijativi predstavlja priključenje aktivnoj zajednici gradova i općina koje su se obavezale na kontinuirano unapređivanje životnih uslova svojih građana i predan rad na ostvarivanju vizije dekarbonizacije svoje teritorije, prilagođavanje klimatskim promjenama i obezbjeđivanje održive i sigurne energije dostupne svim svojim stanovnicima.

Općina Bosanska Krupa je Sporazumu gradonačelnika pristupila 2020. godine. Krajem 2018. godine Općina je aplicirala na *Javni poziv za pripremu akcionog plana za energetske održiv razvoj i klimatske promjene (SECAP) na području jedinica lokalne samouprave (JLS)*. Ovaj poziv raspisan je u okviru projekta koji Razvojni program Ujedinjenih naroda (UNDP) realizira u Bosni i Hercegovini⁴ pod nazivom „*Povećanje ulaganja u javne objekte sa niskom stopom emisije ugljika u Bosni i Hercegovini*“, uz finansijsku podršku *Zelenog klimatskog fonda* (engl. *Green Climate Fund - GCF*)⁵. Aplikacija Općine Bosanska Krupa je odobrena, te je na taj način osigurana tehnička i finansijska podrška za pripreme radnje i izradu ovog Akcionog plana. Sljedeći važan korak u potvrđivanju opredijeljenosti za principe i prakse održivog energetskeog razvoja i prilagođavanja klimatskim promjenama Općine Bosanska Krupa načinjen je 29. januara 2020. godine, kada je Općinsko vijeće usvojilo odluku o pristupanju *Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju* i izradi Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama.

³ Bazna godina je odabrana referentna godina, u odnosu na koju će se određivati cilj smanjenja emisija stakleničkih gasova u 2030. godinu i vršiti kvantificiranje postignutih rezultata

⁴ http://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home.html

⁵ <https://www.greenclimate.fund/>

2 SAŽETAK

Izrada SECAP-a Općine Bosanska Krupa obuhvatila je sljedeće glavne aktivnosti:

i. **Određivanje ključnih elemenata SECAP-a**

Ključni elementi SECAP-a za Općinu Bosanska Krupa definirani su u skladu sa metodološkim preporukama Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju, i uključuju:

Obim SECAP-a: SECAP Bosanska Krupa se odnosi na cjelokupnu geografsku odnosno administrativnu teritoriju općine Bosanska Krupa, koja je u nadležnosti Općine kao potpisnika Sporazuma gradonačelnika.

Kao **bazna godina** izabrana je 2010. godina. Glavni kriterij za izbor 2010. godine kao bazne godine bila je raspoloživost ulaznih podataka potrebnih za proračun emisija CO₂.

SECAP Bosanska Krupa obuhvata **vremenski period** do 2030. godine. U okviru Akcionog plana izrađen je kontrolni inventar emisija CO₂ za 2020. godinu u odnosu na baznu 2010 godinu, u svrhu utvrđivanja do sada postignutog smanjenja emisija u 2020. godini i određivanja preostalih obaveza smanjenja emisija CO₂ u odnosu na cilj postavljen u ovom dokumentu za 2030. godinu.

U SECAP Bosanska Krupa uključene su obje **kategorije mjera** - mjere za ublažavanje posljedica klimatskih promjena, i mjere za prilagođavanje klimatskim promjenama, a **razmatrane su samo emisije CO₂**.

Pri izradi baznog i kontrolnog inventara razmatrane su: (i) direktne emisije, koje su rezultat potrošnje energije koja se fizički odvija na teritoriji općine; i (ii) indirektne emisije, koje se odnose na potrošnju mrežne energije (električna energija) gdje proizvodna postrojenja mogu biti locirana izvan teritorije općine Bosanska Krupa, ali se potrošnja energije odvija na njenoj teritoriji.

Za izradu inventara emisija odabran je **metodološki pristup zasnovan na aktivnostima**, gdje se u inventar uključuju sve direktne i indirektne emisije CO₂ koje su rezultat aktivnosti kod kojih se energija troši na teritoriji općine Bosanska Krupa.

Razmatrani su sljedeći **sektori finalne potrošnje energije**:

- Sektor zgradarstva, sa tri podsektora: (1) javne zgrade u vlasništvu Općine Bosanska Krupa; (2) javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa; i (3) stambene zgrade;
- Sektor saobraćaja, sa tri podsektora: (1) vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa; (2) javni prijevoz na području općine Bosanska Krupa; i (3) osobna i komercijalna vozila, registrirana na području općine Bosanska Krupa;
- Sektor javne rasvjete, koji obuhvata cjelokupnu mrežu javne rasvjete na području općine.

ii. **Određivanje dugoročne vizije održivog razvoja općine Bosanska Krupa, te ciljeva u oblasti ublažavanja klimatskih promjena i prilagođavanja na klimatske promjene**

Imajući u vidu najveće klimatske i energetske probleme sa kojima se općina Bosanska Krupa suočava, u ovom Akcionom planu, kojim se po prvi put objedinjuju oblasti ublažavanja klimatskih promjena i prilagođavanja njihovim posljedicama, utvrđena je dugoročna vizija održive budućnosti općine: **U U 2050. godini općina Bosanska Krupa je održiva lokalna zajednica ugodna za život, sa dobrim kvalitetom zraka i bez negativnih uticaja na okoliš, te zajednica otporna na poplave, sposobna da se prilagodi i ostalim posljedicama klimatskih promjena.**

Ciljevi postavljeni u ovom Akcionom planu, koji trasiraju put ka ostvarenju vizije i koji su usklađeni sa ostalim strateškim razvojnim ciljevima općine Bosanska Krupa, su:

- i. Smanjenje emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na bazni inventar za 2010. godinu; i
- ii. Smanjenje broja stanovnika, zgrada i poljoprivrednog zemljišta ugroženih posljedicama klimatskih promjena za 40% do 2030. godine u odnosu na stanje u 2020. godini.

iii. **Prikupljanje ulaznih podataka za analizu dosadašnje potrošnje energije u razmatranim sektorima, te izrada inventara emisija CO₂ u baznoj 2010. i kontrolnoj 2020. godini**

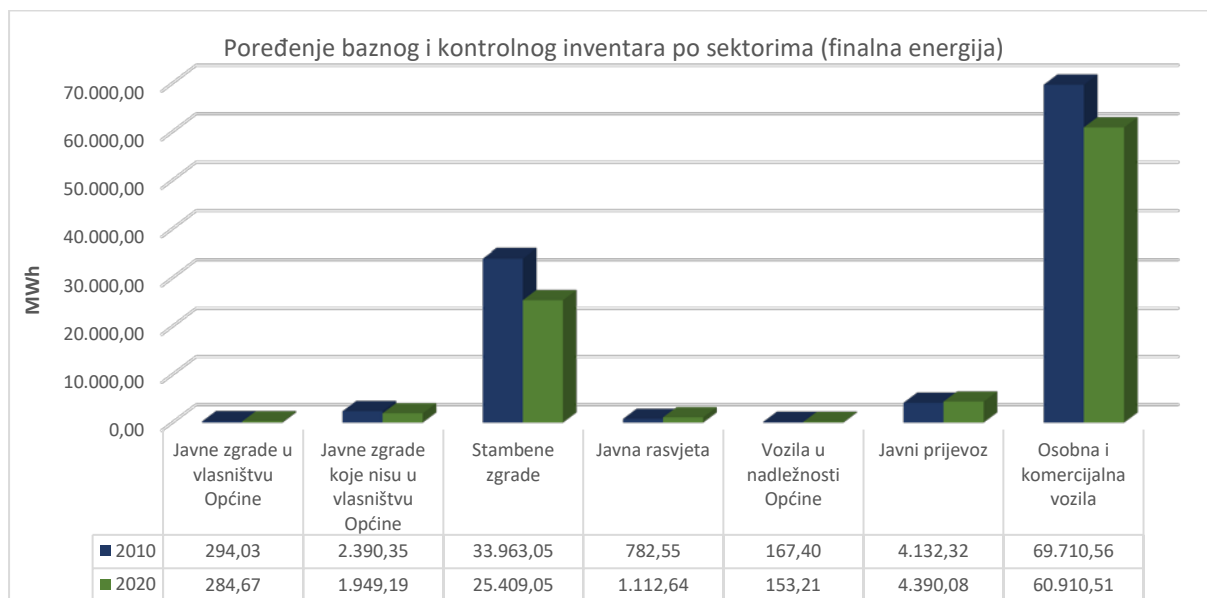
U ovoj fazi rada izvršen je proračun emisija CO₂ u baznoj 2010. godini iz svih razmatranih sektora i podsektora, te ukupni bazni inventar emisija koji objedinjuje emisije iz svih sektora. Pri tome je najprije izvršen odgovarajući proračun potrošnje finalne energije, dok su emisije CO₂ dobivene množenjem dobijene energije sa odgovarajućim emisionim faktorima za pojedine energente. Nakon toga je izvršen i proračun emisija iz svih navedenih sektora i za

kontrolnu 2020. godinu, pri kojem su u obzir uzete sve promjene (smanjenje ili povećanje potrošnje energije, itd) koje su se desile u periodu 2010.-2020.

Poređenje potrošnje finalne energije u dobijenom baznom i kontrolnom inventaru pokazuje da je potrošnja finalne energije na području općine Bosanska Krupa u kontrolnoj 2020. godini za 15,46 % manja u odnosu na potrošnju u baznoj 2010. godini. Prikaz promjena ukupne potrošnje energije i potrošnje u razmatranim sektorima te udjela pojedinih sektora u ukupnoj finalnoj energiji, u periodu od bazne do kontrolne godine, dat je u narednoj tabeli i dijagramu.

SEKTORI	BAZNI INVENTAR u 2010. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE POTROŠNJE ENERGIJE	
	Finalna energija [MWh]	Udio pojedinih sektora [%]	Finalna energija [MWh]	Udio pojedinih sektora [%]	Finalna energija [MWh]	Smanjenje potrošnje po sektorima [%]
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA						
Javne zgrade u vlasništvu Općine	294,03	0,26	284,67	0,30	9,36	3,18
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	2.390,35	2,14	1.949,19	2,07	441,16	18,46
Stambene zgrade	33.963,05	30,48	25.409,05	26,97	8.554,00	25,19
Javna rasvjeta	782,55	0,70	1.112,64	1,18	-330,09	-42,18
SAOBRAĆAJ						
Vozila u nadležnosti Općine	167,40	0,15	153,21	0,16	14,19	8,48
Javni prijevoz	4.132,32	3,71	4.390,08	4,66	-257,75	-6,24
Osobna i komercijalna vozila	69.710,56	62,55	60.910,51	64,65	8.800,05	12,62
UKUPNO	111.440,26	100,00	94.209,34	100,00	17.230,92	15,46%

Tabela 2-1: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i potrošnje po razmatranim sektorima u baznoj i kontrolnoj godini



Dijagram 2-1: Grafički prikaz promjena potrošnje finalne energije po razmatranim sektorima u baznoj i kontrolnoj godini

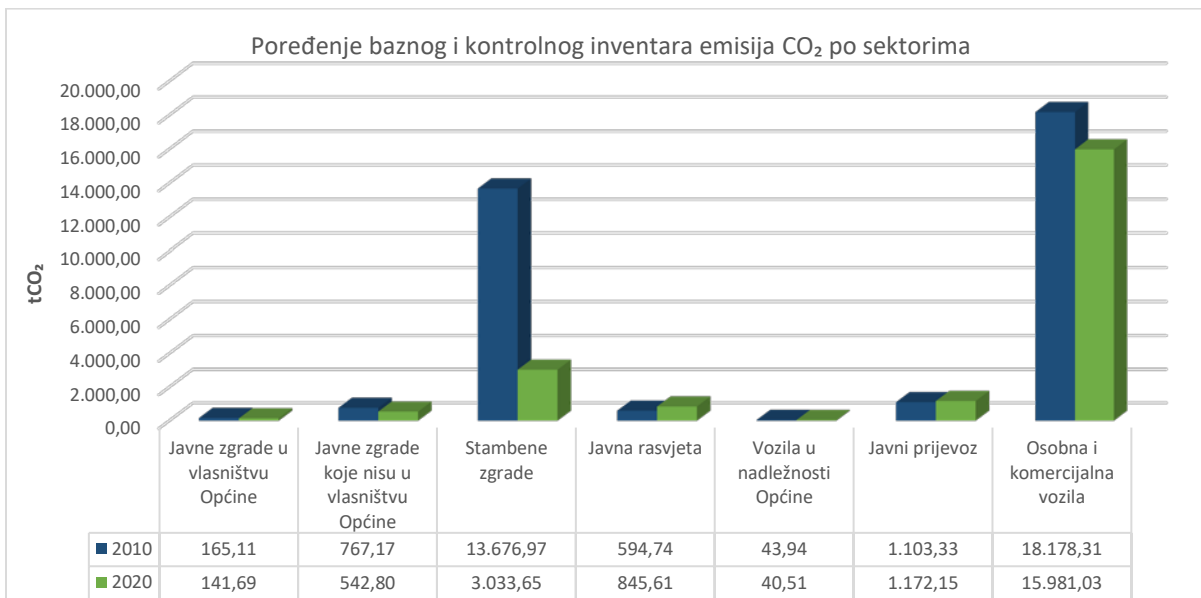
Evidentno je da je u periodu 2010.-2020. najveće smanjenje potrošnje energije ostvareno u sektoru zgradarstva, naročito u podsektoru stambenih zgrada u kojem se potrošnja energije do kontrolne 2020. godine smanjila za 8.554,00 MWh, odnosno za 25,19% u odnosu na baznu 2010. godinu. Glavni razlog ovog napretka je spremnost

građana za provođenje mjera energetske efikasnosti i korištenje efikasnijih sistema grijanja, koja je evidentirana anketiranjem domaćinstava u fazi prikupljanja ulaznih podataka.

Poređenje emisija CO₂ u baznom i kontrolnom inventaru pokazuje da su emisije CO₂ na području općine Bosanska Krupa u kontrolnoj 2020. godini za 36,99% manje u odnosu na emisije u baznoj 2010. godini. Prikaz promjena ukupnih emisija CO₂ te udjela pojedinih sektora u ukupnim emisijama u periodu od bazne do kontrolne godine, dat je u narednoj tabeli.

SEKTORI	BAZNI INVENTAR u 2010. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE EMISIJA CO ₂	
	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinih sektora %]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinih sektora %]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Smanjenje emisija CO ₂ po sektorima [%]
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA						
Javne zgrade u vlasništvu Općine	165,11	0,48	141,69	0,65	23,43	14,19
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	767,17	2,22	542,80	2,49	224,37	29,25
Stambene zgrade	13.676,97	39,61	3.033,65	13,94	10.643,32	77,82
Javna rasvjeta	594,74	1,72	845,61	3,89	-250,87	-42,18
SAOBRAĆAJ						
Vozila u nadležnosti Općine	43,94	0,13	40,51	0,19	3,43	7,80
Javni prijevoz	1.103,33	3,20	1.172,15	5,39	-68,82	-6,24
Osobna i komercijalna vozila	18.178,31	52,65	15.981,03	73,45	2.197,28	12,09
UKUPNO	34.529,58	100,00	21.757,43	100,00	12.772,15	36,99%

Tabela 2-2: Poređenje ukupnih emisija CO₂ i emisija iz razmatranih sektora u baznoj i kontrolnoj godini



Dijagram 2-2: Grafički prikaz promjena emisija CO₂ iz razmatranih sektora u baznoj i kontrolnoj godini

Evidentno je da je u periodu 2010.-2020. najveće smanjenje emisija ostvareno u sektoru zgradarstva, naročito u podsektoru stambenih zgrada gdje su se emisije CO₂ smanjile za 10.643,32 t odnosno za 77,82% u odnosu na stanje u baznoj godini. Prelazak na korištenje okolišno prihvatljivijih energenata za grijanje i provođenje mjera energetske efikasnosti na ovojnicama stambenih zgrada, najveći su razlog ovog smanjenja emisija.

Iz *Tabele 2-2* je također evidentno da je u periodu 2010.-2020. ostvareno smanjenje ukupnih emisija CO₂ od 36,99% u odnosu na baznu 2010. godinu, što je za 3,01% manje od 40% smanjenja predviđenog u cilju postavljenom za 2030. godinu. U narednoj fazi proračuna izvršena je procjena mogućeg smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine, za scenario nastavka dosadašnjih trendova u razmatranim sektorima, bez intenzivnijeg učešća Općine Bosanska Krupa i bez realizacije dodatnih sistemskih mjera energetske efikasnosti. Rezultati ovog proračuna su pokazali da bi u tom slučaju ukupno smanjenje emisija CO₂ u 2030. godini iznosilo 39,66%, što je također ispod postavljenog cilja od najmanje 40% smanjenja.

iv. Izrada plana mjera za postizanje ciljeva postavljenih u oblasti ublažavanja klimatskih promjena odnosno smanjenja emisija stakleničkih gasova

U skladu sa rezultatima navedenih proračuna, identificirane su mjere energetske efikasnosti u svim razmatranim sektorima, čijom realizacijom će se emisije CO₂ na području općine Bosanska Krupa smanjiti za više od 40% u odnosu na emisije u 2010. godini. Pošto daleko najveći udio u emisijama CO₂ još uvijek ima podsektor stambenih zgrada, pri izradi plana je najveća pažnja posvećena upravo ovom podsektoru. Lista svih planiranih mjera prikazana je u narednoj tabeli.

<i>Međusektorske mjere</i>	
MS-1	Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine i pripadajućih javnih preduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor stambenih zgrada</i>	
SZ-1	Informiranje javnosti o neophodnosti ublažavanja klimatskih promjena i kontinuirana edukacija građana o praktičnim aspektima energetske efikasnosti
SZ-2	Poboljšanje energetske karakteristika postojećih i ugradnja novih energetski efikasni sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa</i>	
JZO-1	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa</i>	
JZD-1	Učešće u integralnoj energetske obnovi javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva
<i>Mjere u sektoru saobraćaja – podsektor vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa</i>	
SG-1	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa
<i>Mjere u sektoru javne rasvjete</i>	
JR-1	Zamjena energetski neefikasni rasvjetnih tijela sa visokoefikasnim i okolišno prihvatljivijim rasvjetnim tijelima

Tabela 2-3: Mjere energetske efikasnosti Općine Bosanska Krupa za postizanje postavljenog cilja smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine

v. Ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta općine Bosanska Krupa za prilagođavanje klimatskim promjenama

U narednoj fazi rada izvršena je ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta općine Bosanska Krupa za prilagođavanje postojećim i budućim klimatskim promjenama, koja je uključila sljedeće korake:

- i. Određivanje opasnosti od posljedica klimatskih promjena, koje su relevantne za općinu Bosanska Krupa;
- ii. Određivanje glavnih sadašnjih i budućih karakteristika svake identificirane opasnosti (vjerovatnoća pojavljivanja, očekivana promjena intenziteta, vremenski period djelovanja);
- iii. Određivanje socio-ekonomskih i prirodnih sektora koji su najizloženiji identificiranim opasnostima (zgrade, saobraćaj, energija, vodosnabdijevanje, upravljanje otpadom, planovi korištenja zemljišta, poljoprivreda i šumarstvo, okoliš i biodiverzitet, zdravlje, civilna zaštita i hitne službe, turizam, obrazovanje, informaciono-komunikacijske tehnologije), i nivoa njihove ugroženosti (visok, umjeren, nizak);
- iv. Određivanje najugroženijih ciljnih grupa u okviru svake identificirane opasnosti; i

- v. Određivanje kapaciteta općine Bosanska Krupa za prilagođavanje na identificirane opasnosti, što podrazumijeva određivanje glavnih kategorija ovih kapaciteta (postojanje odgovarajućih javnih službi; raspoloživost socio-ekonomskih aktera; postojanje, usklađenost i implementacija zakonske regulative; postojanje fizičkih resursa; te postojanje znanja, metodologija, studija, sistema ranog upozoravanja, i slično).

Na području općine Bosanska Krupa identificirane su brojne opasnosti koje klimatske promjene donose, i to: ekstremno visoke temperature, poplave, suša i nestašica vode i klizišta. Na osnovu konsultacija sa članovima savjetodavne grupe za izradu ovog plana, uzimajući u obzir provedene analize i studije o procjeni uticaja opasnosti, te imajući u vidu opasnosti koje su se na području općine Bosanska Krupa pojavile u prethodnom periodu, evidentno je da su vodeće opasnosti na području općine Bosanska Krupa poplave.

vi. *Izrada plana mjera za postizanje ciljeva postavljenih u oblasti prilagođavanja klimatskim promjenama*

Kao odgovor na rezultate ove procjene, identificirano je 15 mjera prilagođavanja na klimatske promjene, i to:

- Mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava (3 mjere);
- Mjere za prilagođavanje na opasnosti od klizišta (1 mjera);
- Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suša i nestašice vode (6 mjera)
- Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura (2 mjere); i
- Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena (3 mjere).

vii. *Izrada finansijskog i dinamičkog plana te mehanizama realizacije i finansiranja Akcionog plana*

Poređenje emisija CO₂ iz baznog i kontrolnog inventara jasno pokazuje da su u periodu od bazne 2010. do kontrolne 2020. godine na području općine Bosanska Krupa uloženi značajni naponi na smanjenju potrošnje energije u svim razmatranim sektorima, a time i na smanjenju emisija CO₂. Provedeni proračuni i analize takođe pokazuju da su postavljeni ciljevi realni, te da ih Općina Bosanska Krupa može bez problema dostići realizacijom planiranih mjera. Za dostizanje prvog cilja, Akcionim planom je predviđena realizacija 7 mjera usmjerenih na smanjenje potrošnje energije te na smanjenje pripadajućih emisija CO₂ iz svih razmatranih sektora finalne energetske potrošnje. Za dostizanje drugog cilja, Akcionim planom je predviđena realizacija 15 mjera koje su usmjerene na jačanje kapaciteta općine za prilagođavanje postojećim i budućim posljedicama klimatskih promjena.

Uspostava odgovarajućeg institucionalnog mehanizma za provođenje, praćenje i kontrolu realizacije planiranih mjera i izvještavanje o postignutim rezultatima i ciljevima, te korištenje finansijskih mehanizama koji su na raspolaganju jedinicama lokalne samouprave predstavljaju dodatnu garanciju za dostizanje postavljenih ciljeva i ubrzano približavanje postavljenoj viziji. Općina Bosanska Krupa će ovaj Akcioni plan koristiti kao ključni dokument u procesu planiranja operativnih programa za iduće finansijsko razdoblje u oblasti energetske efikasnosti i prilagođavanja klimatskim promjenama.

3 METODOLOGIJA IZRADE AKCIONOG PLANA

Metodologija primijenjena kod izrade *Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama Općine Bosanska Krupa za period do 2030. godine (SECAP Bosanska Krupa)* se zasniva na sljedećim ključnim principima:

- i. Praćenje smjernica i preporuka koje su date u priručnicima za izradu ovog dokumenta⁶, kreiranim od strane Sporazuma gradonačelnika u saradnji sa *Zajedničkim istraživačkim centrom Evropske komisije*⁷;
- ii. Korištenje ulaznih podataka iz zvaničnih javno dostupnih izvora, u kombinaciji sa podacima prikupljenim u procesu izrade SECAP-a od strane općinskog tima i savjetodavne grupe za izradu SECAP-a Bosanska Krupa, te građana;
- iii. Primjena institucionalnih i individualnih znanja, iskustava i dobrih praksi, koje su članovi radnog tima i savjetodavne grupe za izradu ovog dokumenta stekli u provođenju ostalih aktivnosti u oblasti održive energije i klime; i
- iv. Ekspertsku tehničku podršku pri izradi ovog dokumenta obezbijedio je UNDP BiH kroz konsultantske usluge *Centra za razvoj i podršku (CRP)*⁸ iz Tuzle.

3.1 Metodologija provođenja procesa izrade SECAP-a Bosanska Krupa za period do 2030. godine

Cjelokupan proces izrade SECAP-a Bosanska Krupa obuhvatio je slijedeće glavne faze:

- i. Pripremne aktivnosti usmjerene na pokretanje procesa izrade SECAP-a Bosanska Krupa, i
- ii. Izrada dokumenta SECAP Bosanska Krupa u zahtijevanom formatu.

Prikaz glavnih aktivnosti realiziranih u procesu izrade SECAP-a Bosanska Krupa dat je u narednoj tabeli:

Faza	Aktivnosti
Pripremne aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Postizanje političke saglasnosti za izradu i realizaciju SECAP-a Bosanska Krupa; • Uključenje svih relevantnih službi Općine u izradu SECAP-a; • Obezbeđivanje podrške interesnih strana i javnosti za izradu i realizaciju SECAP-a
Proces izrade dokumenta	<ul style="list-style-type: none"> • Određivanje ključnih elemenata SECAP-a Bosanska Krupa i metodologije za vršenje analiza i proračuna; • Analiza postojećeg stanja na području općine Bosanska Krupa: <ul style="list-style-type: none"> ○ Analiza pravnog okvira koji usmjerava djelovanje Općine u oblasti energije i klimatskih promjena; ○ Izrada baznog i kontrolnog inventara emisija stakleničkih gasova; ○ Procjena rizika i izloženosti općine Bosanska Krupa klimatskim promjenama; • Određivanje dugoročne vizije općine Bosanska Krupa i postavljanje ciljeva u oblasti (a) ublažavanja klimatskih promjena, i (b) prilagođavanja na klimatske promjene; • Izrada plana mjera za postizanje cilja postavljenog u oblasti ublažavanja klimatskih promjena odnosno smanjenja emisija stakleničkih gasova; • Izrada plana mjera za postizanje cilja u oblasti prilagođavanja na klimatske promjene; • Izrada finalnog dokumenta <i>SECAP Bosanska Krupa za period do 2030. godine</i>

Tabela 3-1: Prikaz ključnih faza i aktivnosti u procesu izrade SECAP-a Bosanska Krupa

3.1.1 Pripremne aktivnosti za pokretanje procesa izrade SECAP-a Bosanska Krupa

Postizanje političke saglasnosti za izradu i realizaciju SECAP-a Bosanska Krupa

⁶ „Dio 1 – SECAP proces, korak po korak prema niskokarbonskim i klimatski otpornim gradovima do 2030“:

(http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-na-29412-en-n.pdf;

„Dio 2 – Bazni inventar emisija (BEI) i Procjena rizika i izloženosti efektima klimatskih promjena (RVA)“:

(http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nb-29412-en-n.pdf), and

„Dio 3 – Politike, ključne aktivnosti, ključni akteri, dobre prakse za ublažavanje klimatskih promjena i prilagođavanje na klimatske promjene, i finansiranje realizacije SECAPa“

⁷ Joint Research Centre (JRC), https://ec.europa.eu/info/departments/joint-research-centre_hr

⁸ <http://crp.org.ba/>

Ključni preduslov za izradu kvalitetnog SECAP-a Bosanska Krupa i za njegovu uspješnu realizaciju je jasno iskazana podrška cjelokupnom procesu od strane Načelnika i Općinskog vijeća Bosanska Krupa. Ova podrška je formalizirana Odlukom o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama⁹ koju je 29. januara 2020. godine donijelo Općinsko vijeće. Istog dana Načelnik Općine Bosanska Krupa je potpisao pristupni obrazac Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju¹⁰. Na taj način je Općina Bosanska Krupa pristupila Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju.

Uključenje svih relevantnih općinskih službi u izradu SECAP-a Bosanska Krupa

Rješenjem Načelnika od 12. februara 2020. godine formiran je Tim za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena¹¹. Ovaj tim je bio sastavljen od 6 članova, uposlenika relevantnih službi općinske uprave (služba za upravljanje razvojem; služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspeksijske poslove; služba za zajedničke poslove, civilnu i protupožarnu zaštitu; služba za prostorno uređenje, imovinsko-pravne i geodetske poslove; JKP 10. Jul d.o.o. Bosanska Krupa). Zadaci ovog tima bili su:

- prikupljanje i analiza podataka neophodnih za izradu baznog i kontrolnog inventara emisija, procjena klimatskih rizika i ranjivosti, te osiguranje odgovarajuće uključenosti glavnih aktera;
- utvrđivanje dugoročne vizije i ciljeva koji podržavaju viziju, njihovo predstavljanje glavnim akterima, te osiguranje njihovog odobravanja od strane političkih struktura vlasti;
- učešće u izradi plana: definisanje politike i mjera u skladu sa vizijom i ciljevima, utvrđivanje budžeta, izvora i mehanizama finansiranja mjera, vremenskih rokova, indikatora i odgovornosti;
- pribavljanje saglasnosti na predloženi plan od strane političkih struktura vlasti;
- uspostavljanje partnerstva sa ključnim akterima relevantnim za izradu i implementaciju plana;
- dostava Akcionog plana putem web stranice Sporazuma gradonačelnika, te predstavljanje plana javnosti.

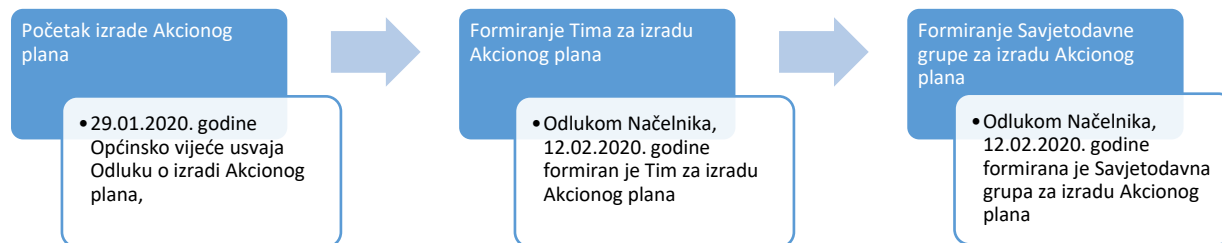
Obezbjedivanje podrške interesnih strana i šire javnosti za izradu i realizaciju SECAP-a

Učešće što većeg broja interesnih strana i šire javnosti je bitan preduslov i za izradu kvalitetnog SECAP-a i za njegovu uspješnu realizaciju. Zbog toga je odlukom Načelnika od 12. februara 2020. godine formirana i Savjetodavna grupa za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena¹². Ova grupa je bila sastavljena od 5 predstavnika institucija, organizacija i preduzeća iz relevantnih oblasti (zdravstvo, obrazovanje, civilno društvo, općinska uprava, itd). Zadaci savjetodavne grupe bili su:

- prikupljanje relevantnih ulaznih informacija i podjela svog znanja sa timom za izradu Akcionog plana;
- učešće u definiranju vizije ugradnjom svojih pogleda na budućnost općine Bosanska Krupa, i plana mjera;
- učešće u izradi Akcionog plana (prikupljanje ulaznih podataka i dostavljanje povratnih informacija).

Članovi savjetodavne grupe su aktivno učestvovali u izradi SECAP-a Bosanska Krupa, naročito kroz niz sektorski orijentiranih radionica na kojima su svojim znanjem i iskustvom značajno doprinijeli kvalitetu Akcionog plana. Učestvovali su i u kreiranju mjera za pojedine sektore obuhvaćene ovim Akcionim planom.

Vremenski tok realizacije pripreme faze za pokretanje procesa izrade SECAP-a Bosanska Krupa predstavljen je u narednom dijagramu:



Dijagram 3-1: Vremenski tok realizacije pripreme faze za pokretanje procesa izrade SECAP-a Bosanska Krupa

⁹ Kopija ovog dokumenta se nalazi u okviru Priloga 1 ovom Akcionom planu

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

¹² Ibid.

3.1.2 Izrada dokumenta SECAP Bosanska Krupa u zahtijevanom formatu

Proces izrade SECAP-a Bosanska Krupa za period do 2030. godine trajao je od decembra 2019. godine do juna 2020. godine, i obuhvatao je sljedeće ključne aktivnosti:

- i. Određivanje ključnih elemenata SECAP-a (bazna godina, vremenski period, relevantni sektori, tipovi mjera, itd) i metodologije za vršenje zahtijevanih analiza i proračuna;
- ii. Analiza sadašnjeg stanja na području općine Bosanska Krupa:
 - o Izrada baznog i kontrolnog inventara emisija stakleničkih gasova;
 - o Procjena rizika i izloženosti općine Bosanska Krupa klimatskim promjenama;
 - o Analiza pravnog okvira koji usmjerava djelovanje Općine u oblasti energije i klimatskih promjena;
- iii. Određivanje dugoročne vizije općine Bosanska Krupa i postavljanje ciljeva u oblasti (a) ublažavanja klimatskih promjena, i (b) prilagođavanja klimatskim promjenama;
- iv. Izrada plana mjera za postizanje cilja postavljenog u oblasti ublažavanja klimatskih promjena, odnosno smanjenja emisija CO₂;
- v. Izrada plana mjera za postizanje cilja postavljenog u oblasti adaptacije na klimatske promjene;
- vi. Izrada finalnog dokumenta SECAP Bosanska Krupa za period do 2030. godine.

Vremenski tok realizacije navedenih aktivnosti izrade Akcionog plana predstavljen je u narednom dijagramu:



Dijagram 3-2: Vremenski tok realizacije aktivnosti na izradi dokumenta SECAP Bosanska Krupa

3.2 Određivanje ključnih elemenata SECAP-a Bosanska Krupa i metodologija vršenja proračuna i analiza

3.2.1 Ključni elementi SECAP-a Bosanska Krupa

U skladu sa primijenjenom metodologijom, tim za izradu akcionog plana Općine Bosanska Krupa je u prvoj fazi rada definirao 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 Bosanska Krupa
Obim SECAP-a (obuhvaćeni teritorij i nadležnost)	SECAP Bosanska Krupa se odnosi na cjelokupnu geografsku odnosno administrativnu teritoriju općine Bosanska Krupa koja je u nadležnosti Općine kao potpisnika Sporazuma gradonačelnika
Bazna godina	U skladu sa metodološkim preporukama Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju, kao bazna godina izabrana je 2010. godina, pri čemu je glavni kriterij ovog izbora bila raspoloživost ulaznih podataka potrebnih za proračun emisija CO ₂ .

Vremenski period	SECAP Bosanska Krupa obuhvata vremenski period do 2030. godine. U okviru SECAP-a Bosanska Krupa izrađen je kontrolni inventar emisija CO ₂ za 2020. godinu u odnosu na baznu 2010. godinu, u svrhu utvrđivanja do sada postignutog smanjenja emisija u 2020. godini i određivanja preostalih obaveza smanjenja emisija CO ₂ u odnosu na cilj postavljen u ovom dokumentu za 2030. godinu.
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. Direktna emisija, koje su rezultat potrošnje energije koja se fizički odvija na teritoriji općine Bosanska Krupa; b. Indirektna emisija, koje se odnose na potrošnju mrežne energije (električna energija), gdje postrojenja za njenu proizvodnju mogu biti locirana i izvan teritorije općine Bosanska Krupa, ali se njena potrošnja odvija na teritoriji općine Bosanska Krupa
Vrste razmatranih stakleničkih gasova	U SECAP-u Bosanska Krupa razmatrane su samo emisije CO ₂
Usvojen pristup za izradu inventara emisija CO ₂	Pri izradi SECAP-a Bosanska Krupa odabran je metodološki pristup zasnovan na aktivnostima, pri kojem se u inventar emisija uključuju sve direktne i indirektna emisije CO ₂ koje su rezultat aktivnosti u okviru kojih dolazi do potrošnje energije na teritoriji općine Bosanska Krupa.
Razmatrani sektori potrošnje energije	Sektor zgradarstva, sa tri podsektora: i. javne zgrade u vlasništvu ¹³ Općine Bosanska Krupa; ii. javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa, odnosno javne zgrade koje su u vlasništvu ¹⁴ viših nivoa vlasti (kantonalnih, entitetskih i državnih) a locirane su na području općine; iii. stambene zgrade ¹⁵ ; Sektor saobraćaja, sa tri podsektora: i. vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa; ii. javni prijevoz na području općine Bosanska Krupa; iii. osobna i komercijalna vozila, registrirana na području općine Bosanska Krupa; Sektor javne rasvjete, koji obuhvata cjelokupnu mrežu javne rasvjete na području općine.

3.2.2 Izrada baznog¹⁶ i kontrolnog¹⁷ inventara emisija stakleničkih gasova

Prvi korak pri određivanju ciljeva u oblasti ublažavanja klimatskih promjena je određivanje baznog stanja, odnosno baznog inventara emisija stakleničkih gasova (engl. *Baseline Emission Inventory – BEI*) u razmatranim sektorima energetske potrošnje. **Bazni inventar emisija CO₂, koji predstavlja nivo godišnjih emisija CO₂ u baznoj 2010. godini, dobiva se kao proizvod podataka o energetske potrošnji u baznoj godini u razmatranim sektorima, i odgovarajućih emisioh faktora za energente korištene u ovim sektorima u baznoj godini.**

U skladu sa metodološkim smjernicama Sporazuma gradonačelnika za energiju i klimu, cilj SECAP-a za 2030. godinu u oblasti ublažavanja klimatskih promjena određuje se kao smanjenje emisija za najmanje 40% u odnosu na iznos emisija u postavljenoj baznoj godini.

Međutim, bazna godina postavljena u SECAP-u Bosanska Krupa je 2010., dok je ovaj dokument izrađen u 2020. godini. U svrhu određivanja dosadašnjeg napretka općine Bosanska Krupa u smanjenju emisija stakleničkih gasova, odnosno obima dosadašnjeg smanjenja emisija u periodu od 2010. do 2020. godine, bilo je neophodno odrediti i takozvani kontrolni inventar emisija (engl. *Monitoring Emission Inventory - MEI*) za 2020. godinu. **Ovaj kontrolni inventar, koji predstavlja godišnji nivo emisija CO₂ u kontrolnoj 2020. godini, se u principu određuje kao razlika između baznog inventara emisija za 2010. godinu i iznosa smanjenja emisija koji je rezultat mjera energetske efikasnosti**

¹³ Pojam “u vlasništvu” koji se ovdje koristi, osim vlasništva obuhvata i pojam “u nadležnosti”, jer se može desiti da u nekim slučajevima nije u potpunosti riješeno vlasništvo nad zgradom u kojoj se nalazi neka javna institucija koja je predmet razmatranja. Zbog svega navedenog, pojam “u vlasništvu” korišten u nazivu ovog podsektora treba razumjeti kao “u vlasništvu odnosno nadležnosti”

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Ovaj podsektor obuhvata sve tipove stambenih zgrada zastupljenih na području općine Bosanska Krupa, koji u skladu sa terminologijom korištenom u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine* uključuju dvije kategorije individualnog stanovanja (slobodnostojeće kuće i kuće u nizu) i četiri kategorije kolektivnog stanovanja (manje stambene zgrade, stambene zgrade u nizu /gradskom bloku, veliki stambeni blokovi /stambene lamele, i neboderi).

¹⁶ Bazni inventar emisija CO₂ je brojčani prikaz emisija CO₂ u odabranoj baznoj godini

¹⁷ Kontrolni inventar emisija CO₂ je brojčani prikaz emisija CO₂ u odabranoj kontrolnoj godini

realiziranih u periodu od 2010. do 2020. godine. Navedeni iznos smanjenja emisija dobiven je kao proizvod iznosa energetske ušteda ostvarenih primjenom mjera energetske efikasnosti u periodu 2010.–2020. u razmatranim sektorima, i odgovarajućih emisivnih faktora za korištene energente.

3.2.2.1 Metodologija prikupljanja ulaznih podataka potrebnih za proračun potrošnje energije u razmatranim sektorima u baznoj i kontrolnoj godini

Najznačajniji korak za izradu pouzdanog baznog i kontrolnog inventara emisija bilo je prikupljanje ulaznih podataka za sve razmatrane sektore i podsektore, koji su zatim korišteni za proračun potrošnje energije. Potrebni ulazni podaci su prikupljeni na sljedeće načine:

- i. Prikupljanje podataka iz lokalnih izvora, što je prvenstveno uključivalo:
 - Prikupljanje podataka putem anketiranja domaćinstava; i
 - Prikupljanje podataka raspoloživih u okviru nadležnih službi Općine Bosanska Krupa i relevantnih javnih preduzeća, popunjavanjem odgovarajućih upitnika;
- ii. Korištenje podataka iz različitih zvaničnih i javno dostupnih izvora, kao npr:
 - Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine¹⁸ i Federalni zavod za statistiku¹⁹;
 - Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini²⁰, proveden 2013. godine;
 - Tipologija javnih zgrada u Bosni i Hercegovini²¹;
 - Tipologija stambenih zgrada Bosne i Hercegovine²²;
 - Evidencija (mjesečni i godišnji pregledi) svih registriranih vozila u Bosni i Hercegovini²³.

Sektor zgradarstva:

Ulazni podaci za podsektore javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa i javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa prikupljeni su putem upitnika u kojima su za zgrade izgrađene prije bazne 2010. godine bili traženi sljedeći podaci:

- *opšti podaci o zgradi* (naziv institucije koja koristi zgradu, adresa, vlasništvo, godina izgradnje, namjena zgrade);
- *podaci o građevinskim i energetske karakteristika zgrade u baznoj 2010. godini* (ukupna grijana površina, način grijanja i korišteni energenti);
- *podaci o mjerama energetske efikasnosti koje su realizirane na zgradi u periodu od bazne 2010. do kontrolne 2020. godine*, koje mogu uključivati:
 - utopljanje ovojnice zgrada (postavljanje termoizolacije na fasadi, krovu i/ili stropu, zamjena vanjske stolarije); i
 - zamjenu postojećeg sistema grijanja i/ili energenata sa novim okolišno prihvatljivim sistemom grijanja.

Istovremeno je izrađena i lista zgrada javne namjene koje su izgrađene u periodu od 2010. do 2020. godine, koja za svaku zgradu sadrži opšte podatke (naziv institucije koja koristi zgradu, adresa, vlasništvo, godina izgradnje, namjena zgrade), i njeno postojeće stanje (ukupna grijana površina, način grijanja i korišteni energenti).

Ulazni podaci o potrošnji energije za podsektor **stambenih zgrada** prikupljeni su na sljedeći način:

- i. Podaci o ukupnom broju stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa i o njihovoj ukupnoj grijanoj površini, preuzeti su iz *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini* iz 2013. godine;
- ii. Podaci potrebni za proračun ušteda energije postignutih u ovom podsektoru realizacijom mjera energetske efikasnosti u periodu od bazne do kontrolne 2020. godine prikupljeni su putem anketiranja domaćinstava. Za potrebe ankete određen je statistički uzorak sa stepenom pouzdanosti 95% i intervalom odstupanja 5,9%, kojim su obuhvaćena 264 domaćinstva u zgradama individualnog i kolektivnog stanovanja. Nakon

¹⁸ <http://www.bhas.ba/>

¹⁹ <http://fzs.ba/>

²⁰ <https://popis.gov.ba/>

²¹ https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/energija-i-okolis/tipologija-javnih-zgrada-u-bosni-i-hercegovini-.html

²² http://af.unsa.ba/pdf/publikacije/Typology_of_Residential_Buildings_in_Bosnia_and_Herzegovina.pdf

²³ Ova evidencija dostupna je na web-stranici Agencije za identifikacione dokumente, evidenciju i razmjenu podataka Bosne i Hercegovine (IDDEEA), https://www.iddeea.gov.ba/index.php?option=com_content&view=article&id=165&Itemid=107&lang=bs

provođenja početne ankete, provedena je i kontrolna anketa kako bi se potvrdila vjerodostojnost dobivenih podataka. Za svako anketirano domaćinstvo prikupljeni su sljedeći podaci:

- *opšti podaci o njihovoj stambenoj jedinici*²⁴ (tip stambene zgrade u kojoj se stambena jedinica nalazi, godina ili period izgradnje zgrade);
- *podaci o građevinskim i energetske karakteristikama* stambene jedinice (dimenzije stambene jedinice, način grijanja i korišteni energenti);
- *podaci o potrošnji električne energije u domaćinstvu* (broj, vrsta i starost električnih uređaja, prosječni mjesečni troškovi za električnu energiju);
- *podaci o mjerama energetske efikasnosti koje su realizirane u periodu od 2010. do 2020. godine*, koje mogu uključivati utopljanje ovojnice zgrade (postavljanje termoizolacije na fasadi, krovu i/ili stropu, zamjena vanjske stolarije); i zamjenu postojećeg sistema grijanja i/ili energenata sa novim okolišno prihvatljivim sistemom grijanja.

Sektor saobraćaja

Glavni izvor potrebnih ulaznih podataka za ovaj sektor bila je evidencija svih registriranih vozila u Bosni i Hercegovini, koja je u obliku mjesečnih i godišnjih biltena dostupna na web-stranici *Agencije za identifikacione dokumente, evidenciju i razmjenu podataka (IDDEEA)*. Iz ove evidencije preuzeti su relevantni podaci za sva vozila registrirana u općini Bosanska Krupa, što uključuje sljedeće informacije:

- ukupan broj vozila po pojedinim podsektorima;
- za svako vozilo podaci o marki, tipu i vrsti vozila (putnički automobil, autobus, teretno vozilo, itd), godini proizvodnje, obliku karoserije, vrsti goriva i eko-karakteristikama.

Dodatni podaci o broju vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa dobiveni su od nadležne općinske službe. Podaci o pređenom putu razmatranih vozila u baznoj i kontrolnoj godini, koji za Bosnu i Hercegovinu nisu raspoloživi, dobiveni su procjenom na osnovu podataka *Centra za vozila Hrvatske*²⁵, preuzetih zbog sličnosti njihovog voznog parka, uslova vožnje, putne infrastrukture i navika vozača sa ovim karakteristikama u Bosni i Hercegovini. Klimatski podaci za baznu i kontrolnu godinu, koji utiču na efikasnost rada motora razmatranih vozila, dobiveni su od Federalnog hidrometeorološkog zavoda.

Sektor javne rasvjete

Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspeksijske poslove bila je osnovni izvor informacija i podataka za ovaj sektor. Mreža javne rasvjete je u vlasništvu Općine Bosanska Krupa, a za poslove održavanja, rekonstrukcije i izgradnje mreže, te za vođenje evidencije o njenom stanju i parametrima eksploatacije nadležan je privatni poslovni subjekt na osnovu ugovora sa Općinom. U okviru izrade ovog dokumenta su za sektor javne rasvjete na području općine Bosanska Krupa, za baznu i kontrolnu godinu, putem upitnika prikupljeni sljedeći ulazni podaci: opći podaci o sistemu javne rasvjete, struktura električne mreže javne rasvjete, prosječno dnevno vrijeme rada (ljet/zima), ukupan broj, vrsta i snaga svjetiljki u sistemu, način upravljanja radom svjetiljki, godišnji troškovi održavanja sistema (tekuće/investiciono), i godišnja potrošnja i troškovi električne energije sistema. Svi upitnici, korišteni u procesu prikupljanja ulaznih podataka potrebnih za izradu baznog i kontrolnog inventara emisija u opisanim sektorima, nalaze se u *Prilogu 2 – Upitnici za prikupljanje podataka*.

3.2.2.2 Metodologija određivanja potrošnje energije u razmatranim sektorima u baznoj i kontrolnoj godini

Sektor zgradarstva

Potrebna finalna energija za grijanje u **zgradama javne namjene u baznoj godini** dobivena je kao proizvod sljedećih parametara:

- i. **Ukupna grijana površina razmatranih zgrada (m²)** utvrđena za baznu 2010. godinu, dobivena analizom prikupljenih ulaznih podataka. Ova površina je razvrstana po namjenama javnih zgrada, i po vrstama

²⁴ U kontekstu ove ankete pojam "stambena jedinica" može označavati: (a) porodičnu kuću (slobodnostojeću kuću i kuću u nizu), i (b) stan u etažnom vlasništvu, koji se nalazi u nekoj od zgrada iz kategorije kolektivnog stanovanja (manje stambene zgrade, stambene zgrade u nizu /gradskom bloku, veliki stambeni blokovi /stambene lamele, i neboderi)

²⁵ Centar za vozila Hrvatske (CVH): Prosječno godišnje pređeni put po vrstama vozila, <https://www.cvh.hr/tehnicki-pregled/statistika/>

energenata korištenih za njihovo grijanje (fosilna goriva – lož ulje, lignit i mrki ugalj, električna energija i drvena biomasa odnosno ogrijevno drvo).

- ii. **Specifična godišnja energija potrebna za grijanje javnih zgrada – Q_{hnd} (kWh/m²/god),** koja je u *Tipologiji javnih zgrada u Bosni i Hercegovini* određena za sve tipove javnih zgrada²⁶.

Potrebna finalna energija za grijanje u razmatranim javnim zgradama u kontrolnoj 2020. godini dobivena je umanjem potrebne finalne energije određene za baznu 2010. godinu, za iznos ušteta energije postignutih mjerama energetske efikasnosti koje su na ovim zgradama realizirane u periodu od 2010. do 2020. godine. Istovremeno je u obzir uzeta i dodatna potrebna finalna energija grijanja za javne zgrade koje su u istom periodu izgrađene na području općine. Za proračun navedenih ušteta energije korišteni su sljedeći podaci:

- Prikupljeni ulazni podaci o mjerama energetske efikasnosti realiziranim na javnim zgradama u periodu od 2010. do 2020. godine, koji su dati u *Prilogu 3 – Liste javnih zgrada na području općine Bosanska Krupa*; i
- Potrebni podaci sadržani u *Tipologiji javnih zgrada u Bosni i Hercegovini*.

Uštete finalne energije u sektoru zgradarstva proračunate su korištenjem metodologije propisane u sljedećim pravilnicima iz oblasti energetske efikasnosti u zgradarstvu:

- i. Pravilnik o informacionom sistemu energijske efikasnosti Federacije BiH /*Prilog 1 – Uštete energije sa Metodologijom za izračun ušteta energije u krajnjoj potrošnji primjenom metode „odozdo prema gore“ sa katalogom mjera*²⁷, prema kojoj se uštete energije dobivaju kao rezultat realiziranih mjera energetske efikasnosti. U nastavku teksta će se za ovu metodologiju koristiti pojam „MVP metodologija“.
- ii. *Pravilnik o tehničkim zahtjevima za toplotnu zaštitu objekta i racionalnu upotrebu energije* ("Službene novine Federacije BiH", br. 49/09)²⁸.

Potrebna finalna energija za grijanje u podsektoru **stambenih zgrada** u baznoj godini dobivena je kao proizvod sljedećih vrijednosti:

- i. **Ukupna korištena grijana površina svih stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa (m²),** dobivena korištenjem podataka preuzetih iz *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini* u kojem je ukupna grijana površina stanova data i za pojedinačne tipove stambenih zgrada²⁹ i po pojedinim periodima njihove izgradnje³⁰; i
- ii. **Specifična godišnja energija potrebna za grijanje stambenih zgrada – Q_{hnd} (kWh/m²/god),** koja je u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine* određena za sve tipove stambenih zgrada³¹.

Potrebna finalna energija za grijanje u podsektoru **stambenih zgrada** u baznoj godini dobivena je kao proizvod sljedećih vrijednosti:

- i. **Ukupna korištena grijana površina svih stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa (m²),** dobivena korištenjem podataka preuzetih iz *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i*

²⁶ Ovom tipologijom određeno je **ukupno 36 tipova javnih zgrada zastupljenih u Bosni i Hercegovini**, koji su određeni prema njihovoj namjeni (obdaništa, obrazovanje, zdravstvo, sport, kultura, administracija, cjelodnevni boravak) i periodu izgradnje (do 1945, od 1946 do 1965, od 1966 do 1973, od 1974 do 1987, od 1988 do 2009, 2010 i poslije)

²⁷ https://fmeri.gov.ba/media/1564/prilog-1-komponenta-2_metodologija-za-izracun-usteda-energije-smiv.pdf

Ova metodologija sadrži niz jednačina koje se koriste za direktan proračun ušteta energije za svaki realizirani projekat odnosno mjeru energetske efikasnosti. Te jednačine se zasnivaju na jednostavnim algebarskim relacijama koje u osnovi predstavljaju razliku između potrebne energije prije i potrebne energije nakon realizacije mjera energetske efikasnosti

²⁸

<http://fmpu.gov.ba/download/pravilnici/Pravilnik%20o%20tehnic%20zahtjevima%20za%20toplotnu%20za%20a%20titu%20objekata%20i%20racionalnu%20upotrebu%20energije%2049-09.pdf>

²⁹ Popisom su definirana 3 tipa stambenih zgrada: slobodnostojeće kuće sa jednim ili dva stana, kuće u nizu, i stambene zgrade sa tri ili više stanova

³⁰ U ovom Popisu su zastupljeni sljedeći periodi izgradnje stambenih zgrada: do 1945, od 1946 do 1960, od 1961 do 1970, od 1971 do 1980, od 1981 do 1990, od 1991 do 2000, od 2001 do 2005, i od 2011 i poslije

³¹ Tipologijom stambenih zgrada određeno je **ukupno 29 tipova stambenih zgrada zastupljenih u Bosni i Hercegovini**, koji su određeni prema urbanističko-arhitektonskim parametrima i periodima njihove izgradnje (do 1919, od 1919 do 1945, od 1945 do 1960, od 1961 do 1970, od 1971 do 1980, od 1981 do 1991, od 1992 do 2014). Na osnovu urbanističko-arhitektonskih parametara svi tipovi stambenih zgrada su svrstani u 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).

Hercegovini u kojem je ukupna grijana površina stanova data i za pojedinačne tipove stambenih zgrada³² i po pojedinim periodima njihove izgradnje³³; i

- ii. **Specifična godišnja energija potrebna za grijanje stambenih zgrada – Q_{hnd} (kWh/m²/god),** koja je u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine* određena za sve tipove stambenih zgrada³⁴.

Potrebna finalna energija za grijanje u podsektoru stambenih zgrada kontrolnoj 2020. godini dobivena je umanjnjem potrebne finalne energije određene za baznu 2010. godinu, za iznos ušteta energije postignutih u cjelokupnom podsektoru realizacijom mjera energetske efikasnosti u periodu od 2010. do 2020. godine. Ovaj iznos ušteta dobiven je transpozicijom iznosa energetske ušteta proračunatih za 264 stambene jedinice obuhvaćene anketom, na cjelokupni stambeni fond općine Bosanska Krupa, i to primjenom omjera grijane površine navedene 264 stambene jedinice i grijane površine svih stambenih zgrada na području Bosanske Krupe. Kao i u slučaju zgrada javne namjene, energetske uštete za 264 stambene jedinice obuhvaćene anketom dobivene su:

- Korištenjem potrebnih podataka sadržanih u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine*;
- Korištenjem metodologije propisane u Pravilniku o informacionom sistemu energijske efikasnosti Federacije BiH /Prilog 1 – Uštete energije sa Metodologijom za izračun ušteta energije u krajnjoj potrošnji primjenom metode „odozdo prema gore“ (sa katalogom mjera), i u Pravilniku o tehničkim zahtjevima za toplotnu zaštitu objekta i racionalnu upotrebu energije ("Službene novine Federacije BiH", br. 49/09).

Sektor saobraćaja

Proračun potrošnje energije u baznoj i kontrolnoj godini u sektoru saobraćaja izvršen je korištenjem programa COPERT (verzija 5.2)³⁵, standardnog alata Evropske unije za proračun potrošnje energenata i emisija stakleničkih gasova u sektoru saobraćaja, te za zvanično izvještavanje u tim oblastima. Osim ulaznih podataka čije je prikupljanje opisano u prethodnom poglavlju, ulazni podaci o kalorijskoj vrijednosti goriva i efikasnosti sagorijevanja su već ugrađeni u COPERT program, te ih nije bilo potrebno posebno prikupljati.

Što se tiče određivanja potrošnje energije u sektoru javne rasvjete, razmatrana je samo električna energija izmjerena i obračunata na nivou cjelokupnog sistema javne rasvjete.

3.2.2.3 Metodologija proračuna baznog i kontrolnog inventara emisija CO₂ u razmatranim sektorima

Bazni inventar emisija CO₂ dobiven je kao proizvod potrebne finalne energije određene za razmatrane sektore u baznoj 2010. godini, i odgovarajućih emisionih faktora za korištene energente.

Kontrolni inventar emisija CO₂ dobiven je kao proizvod potrebne finalne energije određene za razmatrane sektore u kontrolnoj 2020. godini, i odgovarajućih emisionih faktora za korištene energente.

Pri izradi inventara emisija za **sektor zgradarstva** razmatrane su emisije CO₂ iz energenata koji se koriste za grijanje stambenih i javnih zgrada u općini Bosanska Krupa, i to: ugalj – lignit i mrki ugalj, električna energija, drvna biomasa – ogrijevno drvo, prirodni plin i lož ulje. U određenom broju stambenih zgrada domaćinstva za grijanje često koriste i kombinaciju ovih energenata.

Za izradu inventara emisija za **sektor saobraćaja** korišten je softverski alat COPERT 5.2. koji u svrhu proračuna emisija po evropskim standardima koristi strukturu i broj vozila, pređeni put u toku jedne godine, prosječnu brzinu kretanja na različitim dionicama puta, podatke o vanjskoj temperaturi i vlažnosti zraka, te emisione faktore za korištena goriva.

Pri izradi inventara emisija za **sektor javne rasvjete** razmatrane su samo indirektno nastale emisije zbog potrošnje električne energije u ovim sistemima, dok direktne emisije nastale sagorijevanjem energenata kao što su prirodni gas i slično, ne postoje.

³² Popisom su definirana 3 tipa stambenih zgrada: slobodnostojeće kuće sa jednim ili dva stana, kuće u nizu, i stambene zgrade sa tri ili više stanova

³³ U ovom Popisu su zastupljeni sljedeći periodi izgradnje stambenih zgrada: do 1945, od 1946 do 1960, od 1961 do 1970, od 1971 do 1980, od 1981 do 1990, od 1991 do 2000, od 2001 do 2010, i od 2011 i poslije

³⁴ Tipologijom stambenih zgrada određeno je **ukupno 29 tipova stambenih zgrada zastupljenih u Bosni i Hercegovini**, koji su određeni prema urbanističko-arhitektonskim parametrima i periodima njihove izgradnje (do 1919, od 1919 do 1945, od 1945 do 1960, od 1961 do 1970, od 1971 do 1980, od 1981 do 1991, od 1992 do 2014). Na osnovu urbanističko-arhitektonskih parametara svi tipovi stambenih zgrada su svrstani u 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).

³⁵ <https://www.emisia.com/utilities/copert/> COPERT se koristi kao odličan alat za planiranje i istraživanje u sektoru transporta u nacionalnim, regionalnim i lokalnim okvirima, te za izradu relevantnih dnevnih, mjesečnih i godišnjih procjena koje su potpuno usklađene sa legislativom Evropske unije i zahtjevima relevantnih međunarodnih konvencija

Emisioni faktori korišteni za određivanje baznog i kontrolnog inventara emisija CO₂

U skladu sa smjernicama Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju, za proračun emisija CO₂ iz razmatranih sektora energetske potrošnje u općini Bosanska Krupa, korišteni su univerzalni emisioni faktori iz baze podataka Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (engl. *Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*)³⁶. Izuzetak predstavlja električna energija, za koju je uzet emisioni faktor za Bosnu i Hercegovinu. Emisioni faktori za razmatrane energente korištene na području općine Bosanska Krupa prikazani su u narednoj tabeli.

ENERGENT	Faktor emisije CO ₂ za baznu 2010. godinu [t/MWh]	Faktor emisije CO ₂ za kontrolnu 2020. godinu [t/MWh]
Prirodni plin	0,231	0,231
Lož ulje	0,267	0,267
Lignit	0,364	0,364
Mrki ugalj	0,341	0,341
Drvena biomasa (ogrijevno drvo)	0,403	0,000
Dizel	0,267	0,267
Motorni benzin	0,249	0,249
Električna energija	0,760	0,760
Ukapljeni naftni plin	n/a	0,227

Tabela 3-2: Emisioni faktori za energente koji se koriste na području općine Bosanska Krupa

Što se tiče drvne biomase, emisioni faktor primijenjen za baznu 2010. godinu iznosi 0.403 tCO₂/MWh, dok je za kontrolnu 2020. godinu jednak nuli. Do ove promjene došlo je zbog toga što u baznoj godini u Unsko-sanskom kantonu još nisu bili ispunjeni kriteriji održive proizvodnje ogrijevnog drveta, pa je za taj period ovaj energent svrstan u kategoriju neodržive drvne mase za koju je propisan navedeni emisioni faktor. Krajem 2010. godine je ŠPD „Unsko-sanske šume“ uspješno završilo proces certificiranja i dobilo FSC certifikat koji izdaje *Forest Stewardship Council*³⁷, kojim se potvrđuje da ovo preduzeće ispunjava kriterije održivog upravljanja šumama na području Unsko-sanskog kantona i održive proizvodnje drveta. Tome u prilog ide i projekat „Održivo upravljanje šumama i krajolikom“³⁸ koji je na području Bosne i Hercegovine u periodu od 2014. do 2019. godine realizirao UNDP u saradnji sa relevantnim institucijama³⁹. Svrha projekta je jačanje kapaciteta subjekata šumarskog sektora u održivom upravljanju šumama, zemljištem i krajolikom, između ostalog uključujući i pošumljavanje i sanaciju ugroženih područja.

3.2.2.4 Metodologija procjene opasnosti, izloženosti i kapaciteta Općine Bosanska Krupa za prilagođavanje klimatskim promjenama

Procjena opasnosti koje klimatske promjene donose i izloženosti općine Bosanska Krupa tim opasnostima, te procjena kapaciteta općine za prilagođavanje izvršena je prema smjernicama iz *Priručnika za izradu Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama*, te korištenjem odgovarajućeg elektronskog alata koji na internet platformi Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju stoji na raspolaganju općinama i gradovima potpisnicima. Osnovni koraci predviđeni ovim alatom su:

- i. Određivanje opasnosti od posljedica klimatskih promjena, koje su relevantne za općinu Bosanska Krupa;
- ii. Određivanje glavnih sadašnjih i budućih karakteristika svake identificirane opasnosti (vjerovatnoća pojavljivanja, očekivane promjene intenziteta, vremenski period djelovanja);
- iii. Određivanje socio-ekonomskih i prirodnih sektora koji su najizloženiji identificiranim opasnostima (zgrade, saobraćaj, energija, vodosnabdijevanje, upravljanje otpadom, planovi korištenja zemljišta, poljoprivreda i

³⁶ <https://www.ipcc.ch/>

³⁷ Forest Stewardship Council je najpoznatija svjetska organizacija u oblasti održivog upravljanja šumama, <https://fsc.org/en>.

³⁸ <https://fmpvs.gov.ba/odrzivo-upravljanje-sumama-i-krajolikom/#>

³⁹ U Federaciji BiH je ovaj projekat realiziran putem Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, odnosno Jedinice za implementaciju projekata u šumarstvu i poljoprivredi (PIU)

- šumarstvo, okoliš i biodiverzitet, zdravlje, civilna zaštita i hitne službe, turizam, obrazovanje, informaciono-komunikacijske tehnologije), i nivoa njihove ugroženosti (visok, umjeren, nizak)
- iv. Određivanje najugroženijih ciljnih grupa u okviru svake identificirane opasnosti; i
 - v. Određivanje kapaciteta općine Bosanska Krupa za prilagođavanje na identificirane opasnosti, što podrazumijeva određivanje glavnih kategorija ovih kapaciteta (postojanje odgovarajućih javnih službi; raspoloživost socio-ekonomskih aktera; postojanje, usklađenost i implementacija zakonske regulative; postojanje fizičkih resursa; te postojanje znanja, metodologija, studija, sistema ranog upozoravanja, i slično).

Ulazni podaci i informacije koji su bili potrebni u toku vršenja navedenih procjena prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Znanje i iskustvo članica i članova tima i savjetodavne grupe za izradu ovog akcionog plana, prikupljeno kroz odgovarajuće radionice i konsultacije; pri tome je od ključnog značaja bio doprinos članova savjetodavne grupe, koji su obezbijedili precizne i konkretne informacije koje se odnose na uticaj prirodnih opasnosti na niz ključnih sektora kao što su npr. zdravstvo, obrazovanje, civilna zaštita itd;
- Relevantni strateški i planski dokumenti Općine Bosanska Krupa (*Strategija integriranog razvoja Općine Bosanska Krupa 2011-2020*⁴⁰, *Prostorni plan Općine Bosanska Krupa 2007-2027*⁴¹, itd.);
- Relevantne studije međunarodnih razvojnih organizacija (UNDP BiH: *Studija upravljanja rizikom od klizišta u BiH*⁴²; *Studija o procjeni rizika od poplava i klizišta za stambeni sektor u BiH*⁴³; itd);
- Sistem za analizu rizika od katastrofa (engl. *Disaster Risk Analysis System – DRAS*)⁴⁴;
- Federalni hidrometeorološki zavod⁴⁵;
- *Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu s Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija*⁴⁶;
- *Treći nacionalni izvještaj i Drugi dvogodišnji izvještaj o emisiji stakleničkih plinova Bosne i Hercegovine*⁴⁷;
- *Klimatski atlas Bosne i Hercegovine (temperature i padavine)*⁴⁸.

⁴⁰ <http://opcinabosanskakrupa.ba/wp-content/uploads/delightful-downloads/2015/10/Strategija-razvoja.pdf>

⁴¹ http://opcinabosanskakrupa.ba/wp-content/uploads/delightful-downloads/2016/02/Prostorni_plan-2007_2027.pdf

⁴² https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/energija-i-okolis/landslide-risk-management-study-in-bh.html

⁴³ Studija je izrađena u okviru EU Programa oporavka od poplava za BiH,

https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/response-to-floods/flood-and-landslide-risk-assessment-for-the-housing-sector-in-bi.html

⁴⁴ DRAS je inovativni alat koji donosi odluka i građanima omogućava nesmetan pristup naučnim podacima o opasnostima od poplava, klizišta, zemljotresa i minsko sumnjivih površina, sa ciljem povećanja svijesti o rizicima od katastrofa na određenom lokalitetu. Razvijen je u sklopu projekta "Međusobno povezivanje u upravljanju rizicima od katastrofa u BiH" koji je u 2018. godini realizirao UNDP.

⁴⁵ <https://www.fhmzbih.gov.ba/latinica/index.php>

⁴⁶ https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/energija-i-okolis/sncbih-2013.html

⁴⁷ https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/energija-i-okolis/tre_i-nacionalni-izvjetaj-bih.html

⁴⁸ *Klimatski atlas Bosne i Hercegovine, Temperature i padavine* (1961.-1990., 2001.-2030., 2071.-2100.), Bajić D., Trbić G., http://www.unfccc.ba/klimatski_atlas/klimatski_atlas.pdf

4 VIZIJA ODRŽIVE BUDUĆNOSTI OPĆINE BOSANSKA KRUPA I PRIPADAJUĆI CILJEVI

VIZIJA OPĆINE BOSANSKA KRUPA

U 2050. godini općina Bosanska Krupa je održiva lokalna zajednica ugodna za život, sa dobrim kvalitetom zraka i bez negativnih uticaja na okoliš, te zajednica otporna na poplave, sposobna da se prilagodi i ostalim posljedicama klimatskih promjena

Postavljena vizija, kompatibilna sa obavezama koje je Općina Bosanska Krupa prihvatila kao potpisnik *Sprazuma gradonačelnika za klimu i energiju*, oslikava željeno stanje u budućnosti, ističe opredijeljenost grada za održivi energetski razvoj i prilagođavanje klimatskim promjenama, u skladu sa principima Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju.

U skladu sa preporukama Sporazuma gradonačelnika određeni su i ciljevi Akcionog plana i to:

- cilj povezan sa ublažavanjem posljedica klimatskih promjena; i
- cilj povezan sa prilagođavanjem na klimatske promjene.

Ciljevi Općine Bosanska Krupa predviđeni ovim Akcionim planom su:

- **Smanjenje emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na bazni inventar emisija za 2007. godinu;** i
- **Smanjenje broja stanovnika, zgrada i poljoprivrednog zemljišta ugroženih posljedicama klimatskih promjena za 40% do 2030. godine u odnosu na stanje u 2020. godini.**

5 UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA

Prema *Popisu stanovništva, domaćinstava i stanova Bosne i Hercegovine*, općina Bosanska Krupa je u 2013. godini imala 25.545 stanovnika, dok je prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, sredinom 2019. godine broj stanovnika bio 24.804. Većina stanovništva živi u ruralnim područjima. Grijanje stambenih, javnih i poslovnih zgrada te štetni gasovi iz osobnih i komercijalnih vozila najveći su uzročnik emisija CO₂ na području općine Bosanska Krupa.

5.1 Proračun baznog inventara emisija CO₂ u 2010. godini

5.1.1 Emisije CO₂ u baznoj godini iz sektora zgradarstva

Proračun baznog inventara emisija CO₂ u ovom sektoru obuhvatio je zgrade iz sva tri razmatrana podsektora – javne zgrade u vlasništvu Općine, javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine, i stambene zgrade. Ovim proračunom su obuhvaćene sve javne zgrade koje su na području općine izgrađene prije 2010. godine i koje su te godine bile u funkciji. U procesu prikupljanja ulaznih podataka registrirano je ukupno 36 takvih zgrada, od kojih je 9 zgrada u vlasništvu Općine, a 27 u vlasništvu Unsko-sanskog kantona i Federacije BiH. Lista ovih zgrada, sa svim prikupljenim ulaznim podacima, data je u okviru *Priloga 3 – Liste javnih zgrada na području općine Bosanska Krupa*. Što se tiče stambenih zgrada, ovim proračunom za baznu godinu obuhvaćene su sve stambene zgrade na području općine, koje su prema Popisu iz 2013. godine bile izgrađene do 2010. godine.

5.1.1.1 Emisije CO₂ u baznoj godini iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine

Ukupna grijana površina 9 javnih zgrada u vlasništvu Općine dobivena je na osnovu prikupljenih ulaznih podataka o njihovim opštim, građevinskim i energetskim karakteristikama. Vrijednosti dobivenih grijanih površina za ovaj podsektor zgrada, razvrstane prema namjeni zgrada i energentima koji su u 2010. godini korišteni za njihovo zagrijavanje, date su u narednoj tabeli.

GRIJANA POVRŠINA [m ²]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE	
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	-	-	-
	OBRAZOVANJE	-	-	-	-	-
	ZDRAVSTVO	-	-	-	-	-
	SPORT	-	-	-	-	-
	KULTURA	200,00	-	-	-	200,00
	KANCELARIJSKE ZGRADE	606,00	248,83	248,83	626,00	1.729,65
	CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-
	UKUPNO PO ENERAGENTIMA	806,00	248,83	248,83	626,00	1.929,65

Tabela 5-1: Grijana površina javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u baznoj godini

Ukupna grijana površina zgrada u ovom podsektoru iznosi 1.929,65 m². Iz tabele je evidentno da u ukupnoj površini najveći udio imaju kancelarijske zgrade, dok je učešće zgrada u oblasti kulture znatno manje. Zgrade iz oblasti obrazovanja, sporta, zdravstva, i zgrade za predškolski odgoj nisu zastupljene, jer ove oblasti nisu u nadležnosti Općine, dok zgrade za cjelodnevni boravak na području općine Bosanska Krupa ne postoje. Takođe je evidentno da se za zagrijavanje zgrada iz ovog podsektora koristi električna energija, biomasa, lignit i mrki ugalj.

Potrebni podaci o specifičnoj godišnjoj potrošnji energije za grijanje javnih zgrada po m² njihove grijane površine, preuzeti su iz *Tipologije javnih zgrada u Bosni i Hercegovini*. Naredna tabela daje pregled ovih podataka za sve tipove javnih zgrada.

SPECIFIČNA GODIŠNJA POTREBNA ENERGIJA ZA GRIJANJE JAVNIH ZGRADA - Q _{hnd} (kWh/m ²)								
Namjena zgrade/ Period izgradnje zgrade	I	II	III	IV	V	VI	VII	
	Obdaništa	Obrazovanje	Zdravstvo	Sport	Kultura	Administracija	Cjelodnevni boravak	
A Do 1945. god.	-	173,19	191,12	-	249,60	176,65	-	
B Od 1946 do 1965. god.	278,70	199,91	206,29	382,44	271,05	195,34	191,41	
C Od 1966 do 1973. god.	240,43	197,25	198,71	343,88	263,92	178,83	175,80	
D Od 1974 do 1987. god.	270,50	197,32	212,35	299,74	264,85	187,29	200,07	
E Od 1988 do 2009. god.	176,81	148,09	181,20	281,36	156,26	136,18	137,04	
F Poslije 2010. god.	155,61	101,86	-	291,73	-	124,86	-	

Tabela 5-2: Specifična godišnja potrebna energija za grijanje javnih zgrada u Bosni i Hercegovini - Q_{hnd} (kWh/m²)

Naredna tabela daje pregled potrebne finalne energije za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj 2010. godini, koja je dobivena kao proizvod grijane površine zgrada ovog podsektora i odgovarajućih vrijednosti specifične godišnje potrošnje energije.

FINALNA ENERGIJA [MWh]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE	
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	-	-	
	OBRAZOVANJE	-	-	-	-	
	ZDRAVSTVO	-	-	-	-	
	SPORT	-	-	-	-	
	KULTURA	43,97	-	-	-	43,97
	KANCELARIJSKE ZGRADE	104,08	61,72	61,72	22,55	250,06
	CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-
	UKUPNO PO ENERAGENTIMA	148,05	61,72	61,72	22,55	294,03

Tabela 5-3: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini

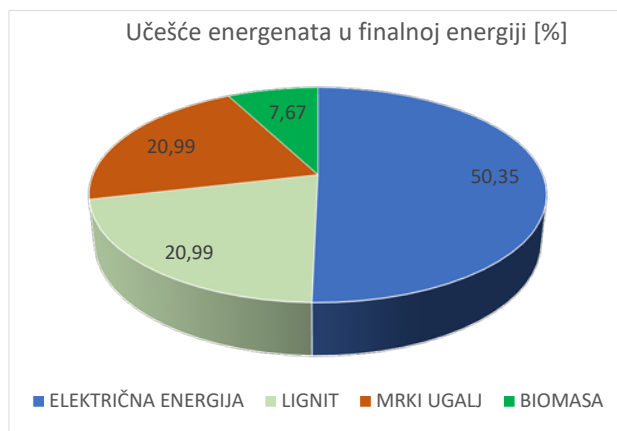
Ukupna potrebna energija za grijanje zgrada u ovom podsektoru u 2010. godini iznosi 294,03 MWh. Najveći dio ove energije odnosio se na električnu energiju, zatim slijede lignit i mrki ugalj sa jednakom zastupljenošću, te biomasa sa najmanjim učešćem. Procentualno učešće razmatranih energenata za grijanje prikazano je na *Dijagramu 5-1*.

Ukupne emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u baznoj godini dobivene su kao proizvod potrebne godišnje finalne energije za grijanje i odgovarajućeg emisionog faktora za korišteni energent. Dobivene vrijednosti prikazane su u narednoj tabeli.

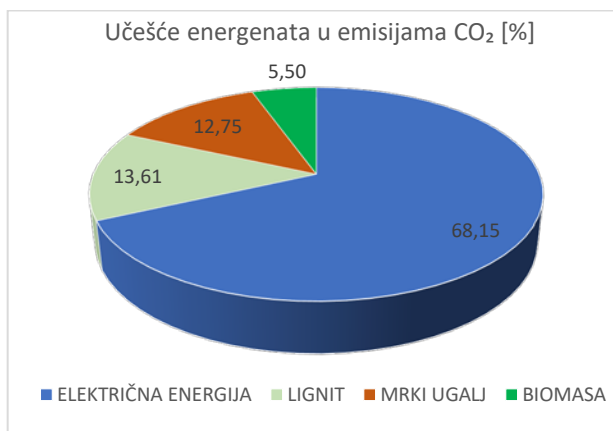
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE	
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	-	-	
	OBRAZOVANJE	-	-	-	-	
	ZDRAVSTVO	-	-	-	-	
	SPORT	-	-	-	-	
	KULTURA	33,41	-	-	-	33,41
	KANCELARIJSKE ZGRADE	79,10	22,46	21,05	9,09	131,70
	CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-
UKUPNO PO ENERAGENTIMA		112,52	22,46	21,05	9,09	165,11

Tabela 5-4: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini

Ukupna proračunata vrijednost godišnjih emisija CO₂ iz ovog podsektora u baznoj 2010. godini iznosila je 165,11 t. Iz ove tabele se vidi da su 2010. godine emisije CO₂ iz ovog podsektora bile rezultat korištenja električne energije, fosilnih goriva (lignita i mrkog uglja), i biomase. Zastupljenost razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog podsektora u baznoj 2010. godini prikazana je na *Dijagramu 5-2*.



Dijagram 5-1: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini



Dijagram 5-2: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini

5.1.1.2 Emisije CO₂ u baznoj godini iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine

Ukupna grijana površina 27 javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine, a locirane su na području općine Bosanska Krupa dobivena je na osnovu prikupljenih ulaznih podataka o njihovim opštim, građevinskim i energetske karakteristika. Vrijednosti dobivenih grijanih površina za ovaj podsektor zgrada, razvrstane prema namjeni zgrada i energentima koji su u 2010. godini korišteni za njihovo zagrijavanje date su u narednoj tabeli.

GRIJANA POVRŠINA [m ²]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE	
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
NAMJ	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	870,00	-	-	870,00	
	OBRAZOVANJE	-	3.601,64	1.314,50	1.314,50	5.675,00	11.905,64

GRIJANA POVRŠINA [m ²]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE	
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
ZDRAVSTVO	105,00	412,80	-	-	2.685,45	3.203,25	
SPORT	-	-	179,00	179,00	300,00	658,00	
KULTURA	-	-	-	-	-	-	
KANCELARIJSKE ZGRADE	90,62	1.175,00	-	-	-	1.265,62	
CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-	-	
UKUPNO PO ENERAGENTIMA	195,62	6.059,44	1.493,50	1.493,50	8.660,45	17.902,51	

Tabela 5-5: Grijana površina javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini

Ukupna grijana površina zgrada u ovom podsektoru iznosi 17.902,51 m². Iz tabele je evidentno da u ukupnoj površini najveći udio (oko 66,5%) imaju zgrade u oblasti obrazovanja. Zatim slijede zgrade u oblasti zdravstva i kancelarijske zgrade, dok je udio zgrada namjenjenih za predškolski odgoj i zgrada u oblasti sporta znatno manji. Zgrade u oblasti kulture nisu zastupljene, jer su one u potpunosti u nadležnosti Općine, dok zgrade za cjelodnevni boravak na području općine Bosanska Krupa nisu zastupljene. Takođe je evidentno da se najveća površina zgrada (oko 48% od ukupne površine zgrada u ovom podsektoru) zagrijava korištenjem biomase. Zatim slijede zgrade u kojima se koriste lož ulje, lignit i mrki ugalj, dok se električna energija koristi u minimalnom obimu, i to samo u kancelarijskim zgradama i zgradama u oblasti zdravstva.

Podaci o specifičnoj godišnjoj potrošnji energije za grijanje javnih zgrada po m² njihove grijane površine, preuzeti su iz *Tipologije javnih zgrada u Bosni i Hercegovini*, i dati su u Tabeli 5-2 u prethodnom poglavlju.

U narednoj tabeli dat je pregled vrijednosti potrebne finalne energije za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u 2010. godini, koje su dobivene kao proizvod grijane površine ovih zgrada i odgovarajućih vrijednosti specifične godišnje potrošnje energije.

FINALNA ENERGIJA [MWh]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE	
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	242,87	-	-	-	242,87
	OBRAZOVANJE	-	723,16	268,83	268,83	260,64	1.521,47
	ZDRAVSTVO	19,91	90,46	-	-	109,25	219,62
	SPORT	-	-	69,55	69,55	24,09	163,19
	KULTURA	-	-	-	-	-	-
	KANCELARIJSKE ZGRADE	15,59	227,61	-	-	-	243,20
	CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-	-
UKUPNO PO ENERAGENTIMA	35,50	1.284,10	338,39	338,39	393,98	2.390,35	

Tabela 5-6: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini

Ukupna potrebna finalna energija za grijanje zgrada u ovom podsektoru u 2010. godini iznosila je 2.390,35 MWh. Najveći dio ove energije (oko 54%) odnosio se na lož ulje, zatim na lignit i mrki ugalj sa jednakom zastupljenošću, te na biomasu, dok je udio električne energije minimalan. Procentualno učešće razmatranih energenata za grijanje prikazano je na *Dijagramu 5-3*.

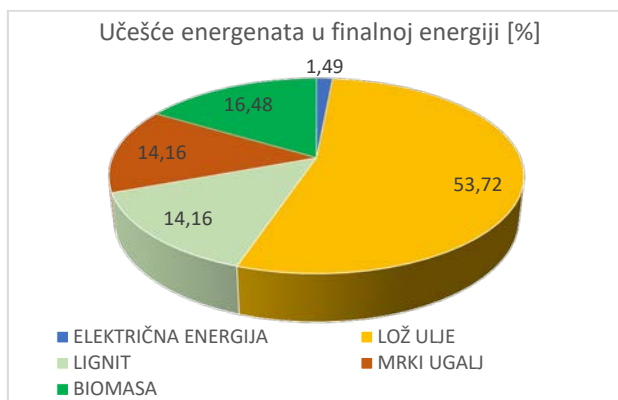
Ukupne emisije CO₂ iz ovog podsektora u baznoj godini dobivene su kao proizvod potrebne finalne energije za grijanje i odgovarajućih emisionih faktora. Dobivene vrijednosti su prikazane u narednoj tabeli.

EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE	
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
NAMJENA	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	64,85	-	-	-	64,85
	OBRAZOVANJE	-	193,08	97,86	91,67	105,04	487,65
	ZDRAVSTVO	15,13	24,15	-	-	44,03	83,31
	SPORT	-	-	25,32	23,72	9,71	58,74
	KULTURA	-	-	-	-	-	-

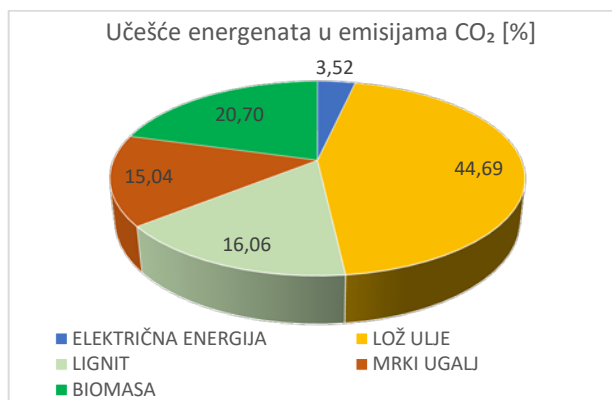
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]						
VRSTA ENERGENATA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
KANCELARIJSKE ZGRADE	11,85	60,77	-	-	-	72,62
CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-	-
UKUPNO PO ENERAGENTIMA	26,98	342,86	123,17	115,39	158,77	767,17

Tabela 5-7: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini

Ukupna proračunata vrijednost godišnjih emisija CO₂ iz ovog podsektora zgrada u baznoj godini iznosila je 767,17 t. Iz ove tabele se vidi da su 2010. godine emisije CO₂ iz ovog podsektora bile rezultat korištenja fosilnih goriva (lož ulja, lignita i mrkog uglja), biomase i električne energije. Procentualno učešće razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog podsektora u baznoj 2007. godini prikazano je na *Dijagramu 5-4*.



Dijagram 5-3: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini



Dijagram 5-4: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini

5.1.1.3 Emisije CO₂ u baznoj godini iz podsektora stambenih zgrada

Ukupna korištena grijana površina svih stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa je dobivena korištenjem podataka preuzetih iz *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini* i iz *Tipologije stambenih zgrada Bosne i Hercegovine*. Ova površina određena je na sljedeći način:

- Najprije je iz *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini* preuzet ukupan broj stambenih zgrada koje su na području Bosanske Krupe izgrađene zaključno sa 2010. godinom. Pošto je u Popisu dat i broj zgrada izgrađenih u pojedinačnim desetogodišnjim periodima izgradnje⁴⁹, za ukupan broj zgrada u Bosanskoj Krupi nisu razmatrane zgrade izgrađene u periodu nakon 2010. godine. Dobiven je i ukupan broj zgrada za svaki tip zgrada razmatran u Popisu, što uključuje: (a) slobodnostojeće kuće sa jednim ili dva stana, (b) kuće u nizu, i (c) stambene zgrade sa tri i više stanova.
- Nakon toga je izvršen proračun ukupne neto površine stambenih zgrada, koji je dobiven tako što je dobiveni ukupni broj zgrada na području općine Bosanska Krupa pomnožen sa vrijednostima neto površina grijanog prostora jedne zgrade, koje su u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine* date za svaki pojedinačni tip zgrade⁵⁰.

⁴⁹ U ovom Popisu su zastupljeni sljedeći periodi izgradnje stambenih zgrada: do 1945, od 1946 do 1960, od 1961 do 1970, od 1971 do 1980, od 1981 do 1990, od 1991 do 2000, od 2001 do 2010, i od 2011 i poslije

⁵⁰ Tipologijom stambenih zgrada određeno je ukupno 29 tipova stambenih zgrada zastupljenih u Bosni i Hercegovini, koji su određeni prema urbanističko-arhitektonskim parametrima i periodima njihove izgradnje (do 1919, od 1919 do 1945, od 1945 do 1960, od 1961 do 1970, od 1971 do 1980, od 1981 do 1991, od 1992 do 2014). Na osnovu urbanističko-arhitektonskih parametara svi tipovi stambenih zgrada su svrstani u 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).

- iii. Nakon toga je dobivena vrijednost ukupne neto površine stambenih zgrada u općini Bosanska Krupa pomnožena sa koeficijentom 0,66, preuzetim iz *Strategije obnove zgrada u Federaciji BiH za period do 2050. godine*, kako bi se dobila **korištena** grijana površina stambenog prostora.

Naredna tabela prikazuje ukupnu korištenu grijanu površinu zgrada u ovom podsektoru u baznoj 2010. godini, kao i površine razvrstane prema tipovima zgrada i periodima njihove izgradnje koji su korišteni u Popisu.

Period izgradnje	Grijana površina (m ²)		
	Slobodnostojeće kuće sa jednim ili dva stana	Kuće u nizu	Stambene zgrade sa tri ili više stanova
Do 1945	6.796,75	0,00	2.232,22
1946 do 1960	8.396,08	24,21	10.702,84
1961 do 1970	22.092,64	0,00	12.440,84
1971 do 1980	67.838,73	174,45	38.054,48
1981 do 1990	145.231,68	53,90	77.555,52
1991 do 2000	178.210,64	0	18.183,19
2001 do 2010	163.151,72	0	13.637,39
UKUPNO	591.718	253	172.806

Tabela 5-8: Korištena grijana površina stambenih zgrada na području općine u baznoj godini

Ukupna korištena grijana površina stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa u baznoj 2010. godini iznosila je 764.777,28 m². Iz tabele je evidentno da najveći udio u ukupnoj površini imaju slobodnostojeće kuće sa jednim ili dva stana (77%), zatim slijede stambene zgrade sa tri i više stanova (22%), dok su kuće u nizu zastupljene u zanemarivo malom procentu (ispod 1%).

Specifična godišnja potrebna finalna energija za grijanje stambenih zgrada određena je kombinacijom podataka raspoloživih iz Popisa i Tipologije stambenih zgrada, na sljedeći način:

- Podaci o potrebnoj godišnjoj specifičnoj energiji za grijanje stambenih zgrada dati su u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine*, i to pojedinačno za svaku od šest vrsta zgrada svrstanih u dvije kategorije: individualno stanovanje (slobodno stojeće kuće, i kuće u nizu), i kolektivno stanovanje (manje stambene zgrade, stambene zgrade u nizu /stambeni blokovi, veliki stambeni blokovi, i neboderi);
- Poređenjem navedenih šest vrsta sa vrstama zgrada koje su korištene pri Popisu, evidentno je da su obje vrste zgrada individualnog stanovanja identične, dok se razlika pojavljuje kod kategorije kolektivnog stanovanja. U Popisu je za ovu kategoriju korištena samo jedna zbirna vrsta zgrada (stambene zgrade sa tri i više stanova), dok su u Tipologiji razmatrane četiri vrste, sa različitim vrijednostima specifične godišnje potrebne energije za grijanje.
- Specifična godišnja potrebna energija za grijanje stambenih zgrada sa tri i više stanova je za svaki od razmatranih perioda izgradnje dobivena kao zbir vrijednosti proizvoda neto površine grijanog prostora jedne zgrade i njene specifične godišnje potrebne energije, podijeljen sa zbirom neto površina grijanog prostora za sve četiri vrste zgrada u tom periodu izgradnje.

Dobivene vrijednosti specifične godišnje potrebne energije za grijanje stambenih zgrada u Bosni i Hercegovini, razvrstane prema tipovima zgrada i periodima njihove izgradnje korištenih u Popisu, date su u narednoj tabeli.

SPECIFIČNA GODIŠNJA POTREBNA ENERGIJA ZA GRIJANJE STAMBENIH ZGRADA - Q _{hnd} (kWh/m ²)			
Period izgradnje	Slobodno stojeće kuće sa jednim ili dva stana	Kuće u nizu	Stambene zgrade sa tri i više stanova
Do 1945	452,34	183,16	72,35
1946 do 1960	473,96	321,27	84,64
1961 do 1970	464,90	196,42	178,98
1971 do 1980	381,59	199,04	98,88
1981 do 1990	135,93	219,20	29,41
1991 do 2000	127,61	-	55,02
2001 do 2010	127,61	-	55,02
2010 i poslije	127,61	-	55,02

Tabela 5-9: Specifična godišnja potrebna energija za grijanje stambenih zgrada u Bosni i Hercegovini

Naredna tabela daje pregled potrebne finalne energije za grijanje stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa, razvrstane prema korištenim energentima.

FINALNA ENERGIJA [MWh]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO ZA SVE ENERGENTE
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	1.096,24	51,38	735,31	2.897,59	2.897,59	26.284,94	33.963,05

Tabela 5-10: Potrebna finalna energija za grijanje stambenih zgrada u baznoj godini

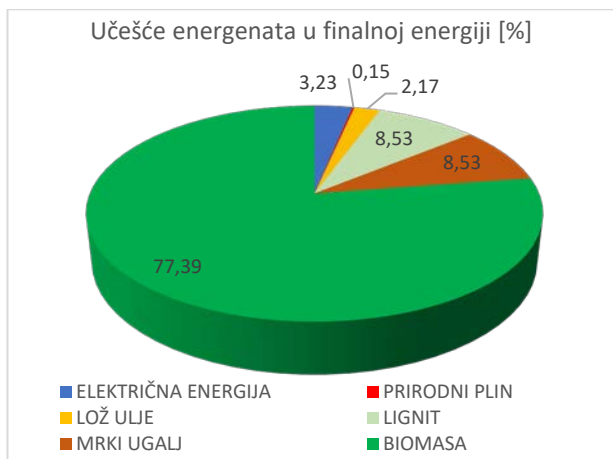
Ukupna potrebna energija za grijanje zgrada iz ovog podsektora u baznoj 2010. godini iznosila je 33.963,05 MWh. Iz tabele se vidi da se najveći dio ove energije (preko 77%) odnosi na biomasu (pretežno ogrjevno drvo) kojom područje zapadne Bosne obiluje, a zatim slijede energenti za grijanje koji su mnogo manje zastupljeni u podsektoru stambenih zgrada (ugalj, električna energija, prirodni plin i lož ulje). Procentualno učešće razmatranih energenata prikazano je na *Dijagramu 5-5* u nastavku.

Ukupne emisije CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u općini Bosanska Krupa u baznoj godini, dobivene kao proizvod potrebne finalne energije za grijanje stambenih zgrada i odgovarajućih emisionih faktora, date su u narednoj tabeli.

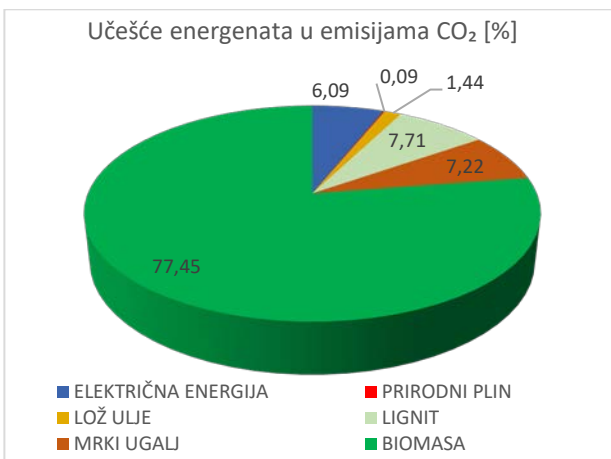
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO ZA SVE ENERGENTE
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	833,14	11,87	196,33	1.054,72	988,08	10.592,83	13.676,97

Tabela 5-11: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u baznoj godini

Ukupna proračunata vrijednost godišnjih emisija CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u baznoj 2010. godini iznosila je 13.676,97 t. Iz ove tabele se vidi da u ukupnim emisijama iz podsektora stambenih zgrada najveći udio imaju emisije iz biomase (77,45%), dok je učešće ostalih energenata (ugalj, električna energija, lož ulje i prirodni plin) u emisijama znatno manje. Procentualno učešće razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog podsektora prikazano je na *Dijagramu 5-6*.



Dijagram 5-5: Udio razmatranih energenata u finalnoj energiji za grijanje stambenih zgrada u baznoj godini



Dijagram 5-6: Udio razmatranih energenata u emisijama CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u baznoj godini

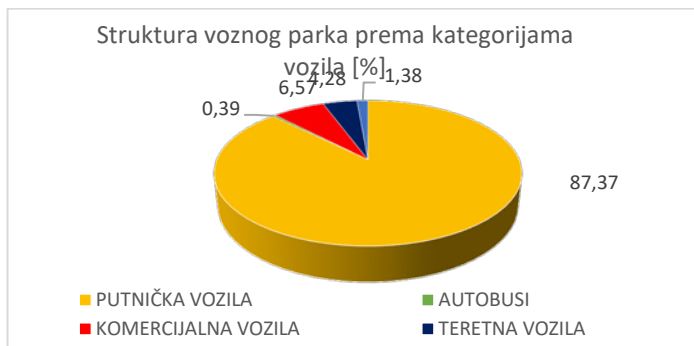
5.1.2 Emisije CO₂ u baznoj godini iz sektora saobraćaja

Sektor saobraćaja općine Bosanska Krupa je u 2010. godini obuhvatao ukupno 5.345 vozila svrstanih u 5 kategorija: putnička vozila, autobusi, komercijalna vozila, teretna vozila, te motocikli i mopedi. Od ukupnog broja vozila, najveći dio (87,37%) odnosio se na putnička vozila, zatim na komercijalna vozila (6,57%), teretna vozila (4,28%), motocikle i

mopede (1,38%), te autobuse (0,39%). Struktura sektora saobraćaja općine Bosanska Krupa prema kategorijama vozila prikazana je u narednoj tabeli i dijagramu.

KATEGORIJA VOZILA	BROJ VOZILA
PUTNIČKA VOZILA	4.670
AUTOBUSI	21
KOMERCIJALNA VOZILA	351
TERETNA VOZILA	229
MOTOCIKLI I MOPEDI	74
UKUPNO	5.345

Tabela 5-12: Broj vozila u baznoj godini prema njihovim kategorijama

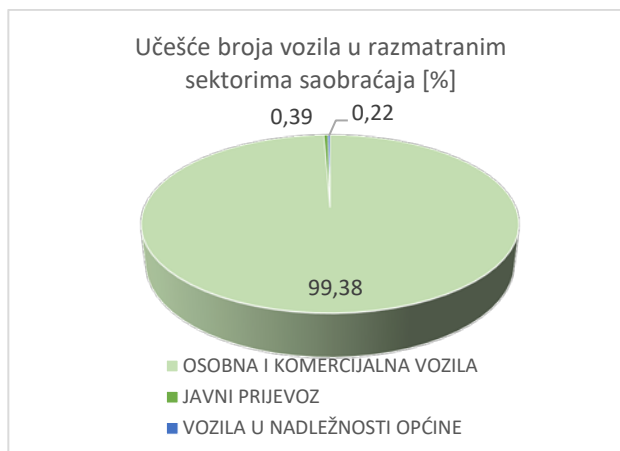


Dijagram 5-7: Struktura vozila u sektoru saobraćaja općine Bosanska Krupa prema kategorijama vozila u baznoj godini

Od ukupnog broja vozila registriranih u općini Bosanska Krupa u baznoj godini, najveći broj (99,38%) spadao je u podsektor osobnih i komercijalnih vozila, dok je podsektor javnog prijevoza učestvovao sa 0,39%, a podsektor vozila u nadležnosti Općine sa 0,22%.

Tabela 5-13: Broj vozila u baznoj godini prema razmatranim podsektorima sektora saobraćaja

KATEGORIJA VOZILA	BROJ VOZILA
OSOBNA I KOMERCIJALNA VOZILA	5.312
JAVNI PRIJEVOZ	21
VOZILA U NADLEŽNOSTI OPĆINE	12
UKUPNO	5.345



Dijagram 5-8 Udio broja vozila u razmatranim podsektorima saobraćajnog sektora u baznoj godini

Emisije CO₂ iz motornih vozila ovisne su o brojnim parametrima od kojih su glavni kvalitet goriva, konstrukcijske izvedbe motora i vozila, režim vožnje, vanjski meteorološki uslovi, održavanje motora i njegova starosti i dr.

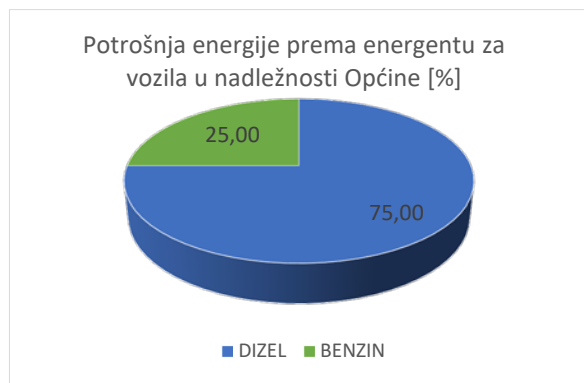
5.1.2.1 Emisije CO₂ u baznoj godini iz podsektora vozila u nadležnosti Općine

Vozni park u nadležnosti Općine uključuje putničke automobile te vozila javnih komunalnih preduzeća i ustanova čiji osnivač je Općina Bosanska Krupa. Od ukupno 12 vozila registriranih u ovom podsektoru u 2010. godini, 9 je kao pogonsko gorivo koristilo dizel, dok je 3 koristilo benzin. Prosječna starost vozila bila je 10 godina. Naredna tabela daje pregled potrošnje finalne energije i pripadajućih emisija CO₂ u ovom podsektoru u baznoj godini.

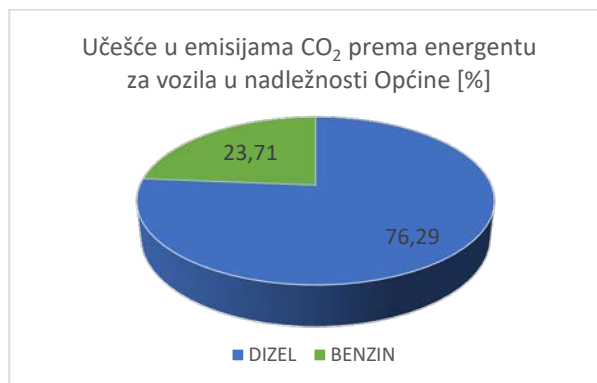
ENERGENT	VOZILA U NADLEŽNOSTI OPĆINE	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	125,55	33,52
BENZIN	41,85	10,42
UKUPNO	167,40	43,94

Tabela 5-14: Godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za vozila u nadležnosti Općine u baznoj godini

Tabela pokazuje da je u ovom podsektoru u 2010. godini potrošeno ukupno 167,40 MWh energije, od čega je 125,55 MWh odnosno 75% utrošene energije proizvedeno iz dizel goriva, a 41,85 MWh odnosno 15% iz motornog benzina. Od ukupnih 43,94 tCO₂ oslobođenih u ovom podsektoru, sagorijevanjem dizela nastalo je 33,52 tCO₂ odnosno 76,29% od ukupnih emisija, dok je preostalih 10,42 tCO₂ odnosno 23,71% nastalo sagorijevanjem motornog benzina. Ovi omjeri su prikazani i u narednim dijagramima.



Dijagram 5-9: Potrošnja energije u podsektoru vozila u nadležnosti Općine u baznoj godini prema energentima



Dijagram 5-10: Učešće pojedinih energenata u emisijama CO₂ iz podsektora vozila u nadležnosti Općine u baznoj godini

5.1.2.2 Emisije CO₂ u baznoj godini iz podsektora vozila javnog prijevoza

U baznoj 2010. godini su lokalnim prijevozom na području općine Bosanska Krupa bile pokrivena 22 od ukupno 24 mjesne zajednice. Naredna tabela daje pregled potrošnje finalne energije i pripadajuće emisije CO₂ vozila iz ovog podsektora u baznoj godini. Tabela pokazuje da su u 2010. godini svi autobusi koristili dizel kao pogonsko gorivo, što je rezultiralo potrošnjom 4.132,32 MWh energije i emisijama od 1.103,33 tCO₂.

ENERGENT	JAVNI PRIJEVOZ	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	4.132,32	1.103,33

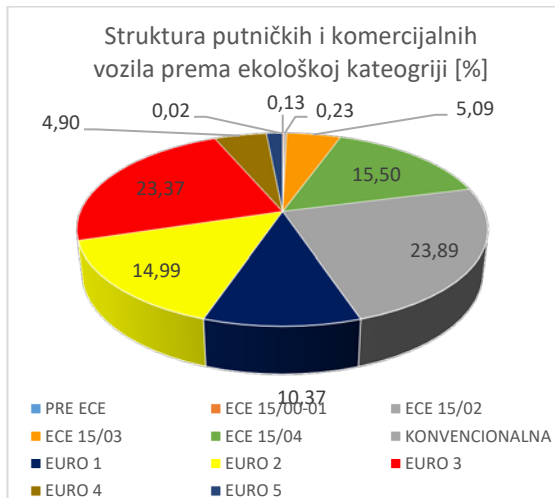
Tabela 5-15: Godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za podsektor javnog prijevoza u baznoj godini

5.1.2.3 Emisije CO₂ u baznoj godini iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila

Na području općine Bosanska Krupa je u 2010. godini bilo registrirano ukupno 5.345 vozila, od toga 5.324 osobnih i komercijalnih vozila. U strukturi vozila je primjetno da je veliki broj vozila spadao ispod ekološke kategorije EURO 1 (44,85%), što je prouzrokovalo visoke vrijednosti emisija CO₂. Pregled broja vozila prema ekološkim kategorijama dat je u narednoj tabeli i dijagramu.

Tabela 5-16: Broj osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini prema ekološkim kategorijama

OSOBNIA I KOMERCIJALNA VOZILA		
EKO KATEGORIJA	BROJ VOZILA	UČEŠĆE [%]
PRE ECE	1	0,02%
ECE 15/00-01	7	0,13%
ECE 15/02	12	0,23%
ECE 15/03	271	5,09%
ECE 15/04	825	15,50%
KONVENCIONALNA	1.272	23,89%
EURO 1	552	10,37%
EURO 2	798	14,99%
EURO 3	1.244	23,37%
EURO 4	261	4,90%
EURO 5	81	1,52%
UKUPNO	5.324	100,00%



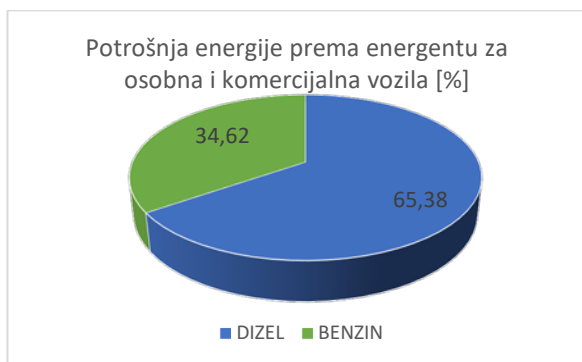
Dijagram 5-11: Struktura osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini prema ekološkim kategorijama

Pregled ukupne energije utrošene u baznoj godini u ovom podsektoru i emisija CO₂ dat je u narednoj tabeli.

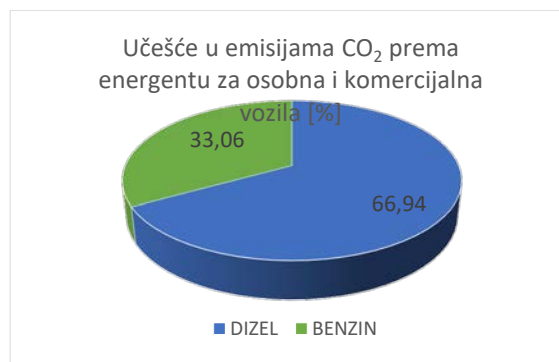
ENERGENT	OSOBNIA I KOMERCIJALNA VOZILA	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	45.576,86	12.169,02
BENZIN	24.133,70	6.009,29
UKUPNO	69.710,56	18.178,31

Tabela 5-17: Godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za podsektor osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini

U baznoj 2010. godini je u ovom podsektoru utrošeno ukupno 69.710,56 MWh energije, i to 45.576,86 MWh ili 65,38% iz dizela goriva, i 24.133,70 MWh ili 34,62% iz benzina. Sagorijevanjem ovih goriva u atmosferu je oslobođeno 18.178,31 tCO₂, od čega je 12.169,02 tCO₂ odnosno 66,94% nastalo sagorijevanjem dizela, i 6.009,29 tCO₂ odnosno 33,06% sagorijevanjem motornog benzina. Ovi omjeri su prikazani na narednim dijagramima.



Dijagram 5-12: Potrošnja energije u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini prema energentima



Dijagram 5-13: Udio razmatranih energenata u emisijama CO₂ iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini

5.1.3 Emisije CO₂ u baznoj godini iz sektora javne rasvjete

Mreža javne rasvjete u općini Bosanska Krupa se u baznoj godini napajala putem 57 priključnih tačaka na kojima se vršilo i mjerenje potrošnje električne energije za 1.615 rasvjetnih tijela ukupne instalirane snage 0,22 MW. U odnosu na strukturu tipova izvora svjetla, isključivo su bili zastupljeni izvori svjetla na izbor (100%), za koje se upravljanje vremenom rada vršilo isključivo sklopovima sa fotočelijama. Prosječno dnevno vrijeme rada rasvjete tokom godine bilo je 10 h/dan, a stepen pokrivenosti teritorije općine javnom rasvjetom iznosio je 90 % u urbanim zonama i 40 % u ruralnim područjima. Proračunom baznog inventara emisija CO₂ obuhvaćena su sva rasvjetna tijela u okviru sistema

javne rasvjete u baznoj godini. Emisije CO₂ iz ovog sektora odnose se na indirektno emisije nastale zbog potrošnje električne energije, dok direktne emisije nastale izgaranjem goriva (plin, ostalo) ne postoje.

Pregled ukupne količine električne energije utrošene u baznoj godini u ovom sektoru i pripadajućih emisija CO₂ dat je u narednoj tabeli.

VRSTA ENERGENATA	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
ELEKTRIČNA ENERGIJA	782,55	594,74

Tabela 5-18: Godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za sektor javne rasvjete u baznoj godini

Ukupna izmjerena godišnja potrošnja električne energije na nivou sistema iznosila je 782,55 MWh, a ukupne godišnje pripadajuće indirektno emisije CO₂ iznosile su 594,74 tCO₂. Specifična godišnja potrošnja električne energije po jednoj svjetiljci iznosi 0,48 MWh/god., a specifične godišnje emisije CO₂ iznose 0,37 tCO₂/god.

5.1.4 Ukupni bazni inventar emisija CO₂

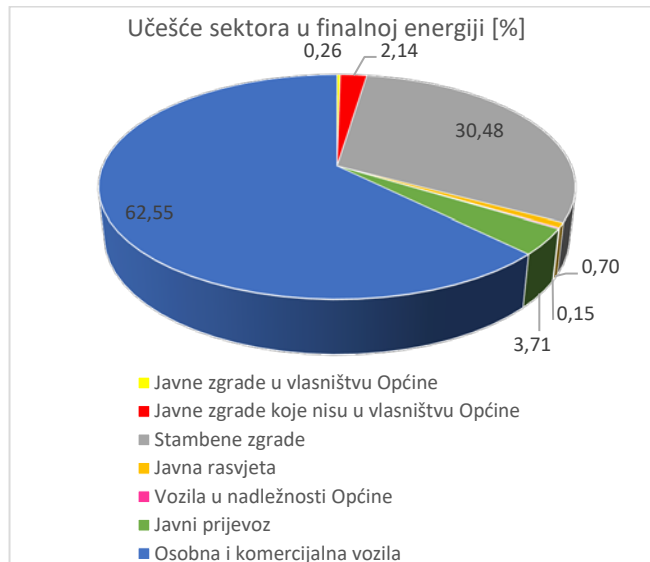
5.1.4.1 Ukupna finalna energije u baznoj godini u svim razmatranim sektorima

U narednoj tabeli prikazana je ukupna finalna energija u baznoj godini u svim razmatranim sektorima energetske potrošnje u općini Bosanska Krupa i za sve razmatrane energente.

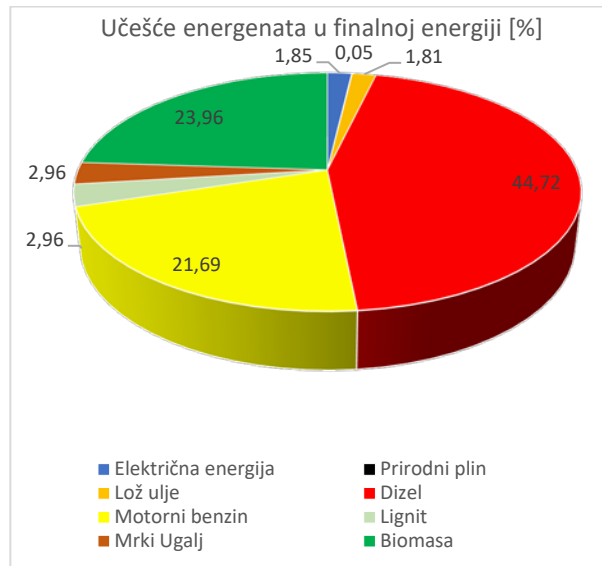
BAZNI INVENTAR - FINALNA ENERGIJA [MWh]								
ENERGENT	ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				SAOBRAĆAJ			UKUPNO PO ENERAGENTIMA
	Javne zgrade u vlasništvu Općine	Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	Stambene zgrade	Javna rasvjeta	Vozila u nadležnosti Općine	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	
Električna energija	148,05	35,50	1.096,24	782,55	-	-	-	2.062,34
Prirodni plin	-	-	51,38	-	-	-	-	51,38
Lož ulje	-	1.284,10	735,31	-	-	-	-	2.019,41
Dizel	-	-	-	-	125,55	4.132,32	45.576,86	49.834,73
Motorni benzin	-	-	-	-	41,85	-	24.133,70	24.175,55
Lignit	61,72	338,39	2.897,59	-	-	-	-	3.297,69
Mrki ugalj	61,72	338,39	2.897,59	-	-	-	-	3.297,69
Biomasa	22,55	393,98	26.284,94	-	-	-	-	26.701,47
UKUPNO	294,03	2.390,35	33.963,05	782,55	167,40	4.132,32	69.710,56	111.440,26

Tabela 5-19: Bazni inventar finalne energije za sve razmatrane sektore

Učešće razmatranih sektora i energenata u ukupnoj finalnoj energiji prikazano je u narednim dijagramima.



Dijagram 5-14: Udio razmatranih sektora u ukupnoj finalnoj energiji u baznoj godini



Dijagram 5-15: Udio razmatranih energenata u ukupnoj finalnoj energiji u baznoj godini

Ukupna finalna energija obuhvaćena baznim inventarom iznosi **111.440,26 MWh**. Iz prethodne tabele i dijagrama je evidentno da najveće učešće u finalnoj energiji imaju sljedeća dva podsektora:

- i. **osobna i komercijalna vozila**, sa 69.710,56 MWh odnosno 62,55% od ukupne finalne energije svih sektora, i
- ii. **stambene zgrade**, sa 33.963,05 MWh, što predstavlja 30,48% od ukupne finalne energije iz svih sektora.

Ostali podsektori u ukupnoj finalnoj energiji učestvuju u znatno manjem obimu, i to javni prijevoz sa 3,71%, javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine sa 2,14%, javna rasvjeta sa 0,70%, javne zgrade u vlasništvu Općine sa 0,26%, i vozila u nadležnosti Općine sa 0,15%.

Najveće učešće u ukupnoj finalnoj energiji ima dizel gorivo sa 49.834,73 MWh (44,72% učešća), i biomasa sa 26.701,47 MWh (23,93% učešća). Jedan od zastupljenijih energenata je i motorni benzin sa 24.175,55 MWh (21,69% učešća) koji se koristi u sektoru saobraćaja. Zatim slijede mrki ugalj i lignit sa po 3.297,69 MWh (po 2,96% učešća), električna energija sa 2.062,34 MWh (1,85% učešća), lož ulje sa 2.019,41 MWh (1,81% učešća), i prirodni plin sa 51,38 MWh (0,05% učešća).

5.1.4.2 Ukupne emisije CO₂ u baznoj godini u svim razmatranim sektorima

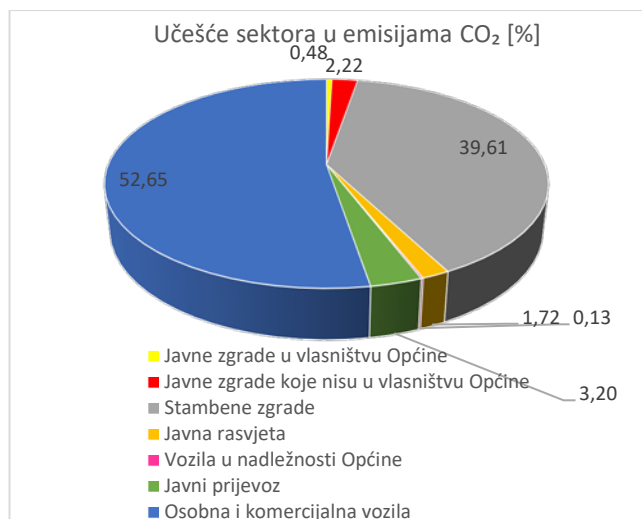
U narednoj tabeli prikazane su ukupne emisije CO₂ nastale kao rezultat potrošnje ukupne finalne energije u baznoj godini u svim razmatranim sektorima.

BAZNI INVENTAR - EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]								
ENERGENT	ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				SAOBRAĆAJ			UKUPNO PO ENERAGENTIMA
	Javne zgrade u vlasništvu Općine	Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	Stambene zgrade	Javna rasvjeta	Vozila u nadležnosti Općine	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	
Električna energija	112,52	26,98	833,14	594,74	-	-	-	1.567,38
Prirodni plin	-	-	11,87	-	-	-	-	11,87
Lož ulje	-	342,86	196,33	-	-	-	-	539,18
Dizel	-	-	-	-	33,52	1.103,33	12.169,02	13.305,87
Motorni benzin	-	-	-	-	10,42	-	6.009,29	6.019,71
Lignit	22,46	123,17	1.054,72	-	-	-	-	1.200,36

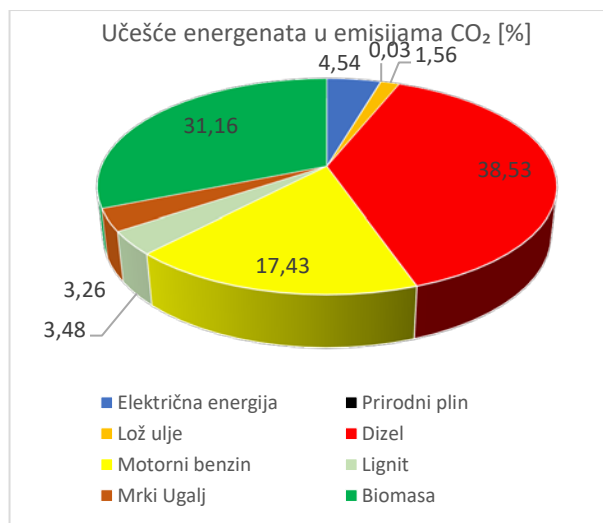
Mrki uglj	21,05	115,39	988,08	-	-	-	-	1.124,51
Biomasa	9,09	158,77	10.592,83	-	-	-	-	10.760,69
UKUPNO	165,11	767,17	13.676,97	594,74	43,94	1.103,33	18.178,31	34.529,58

Tabela 5-20: Bazni inventar emisija CO₂ iz svih razmatranih sektora finalne energetske potrošnje

Učešće razmatranih sektora i energenata u ukupnim emisijama CO₂ prikazano je u narednim dijagramima.



Dijagram 5-16: Udio razmatranih sektora u ukupnim emisijama CO₂ u baznoj godini



Dijagram 5-17: Udio razmatranih energenata u ukupnim emisijama CO₂ u baznoj godini

Ukupni bazni inventar emisija CO₂ iznosi **34.529,58 t**. Iz Dijagrama 5-16 je evidentno da je **najveći izvor emisija podsektor osobnih i komercijalnih vozila sa 18.178,31 tCO₂ što predstavlja 52,65% od emisija iz ukupnog baznog inventara CO₂**. Nakon toga slijedi podsektor stambenih zgrada sa **13.676,97 tCO₂ odnosno 39,61% učešća u ukupnom baznom inventaru emisija**. Ostali podsektori učestvuju u znatno manjem obimu, i to javni prijevoz sa 3,20%, javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine sa 2,22%, javna rasvjeta sa 1,70%, javne zgrade u vlasništvu Općine sa 0,48% i vozila u nadležnosti Općine sa 0,13%.

Energenti s najvećim učešćem u emisijama CO₂ su dizel gorivo sa 13.305,87 t, što predstavlja 38,53% od emisija iz ukupnog baznog inventara, i biomasa sa 10.760,69 t odnosno 31,16% učešća u ukupnim baznom inventaru emisija u baznoj godini. Osim navedenih energenata, dominantni energenti u emisijama CO₂ su motorni benzin sa 6.019,71 t odnosno 17,43% učešća, lignit sa 1.200,36 tCO₂ odnosno 3,48% učešća, i mrki uglj sa 1.124,51 t odnosno 3,26% učešća. Zatim slijede električna energija sa 4,54% učešća, lož ulje sa 1,56% učešća, i prirodni plin sa 0,03% učešća u ukupnim emisijama CO₂.

5.2 Proračun kontrolnog inventara emisija CO₂ u 2020. godini

Kontrolni inventar emisija predstavlja godišnji nivo emisija CO₂ u kontrolnoj 2020. godini, i određuje se kao razlika između baznog inventara emisija za 2010. godinu i iznosa smanjenja emisija koje je rezultat mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu od 2010. do 2020. godine. Navedeni iznos smanjenja emisija dobiven je kao proizvod iznosa energetske ušteda ostvarenih primjenom mjera energetske efikasnosti u periodu 2010.-2020. u razmatranim sektorima, i odgovarajućih emisionih faktora za korištene energente.

Svrha izrade kontrolnog inventara emisija CO₂ je utvrđivanje dosadašnjeg napretka općine Bosanska Krupa u smanjenju emisija stakleničkih gasova, odnosno utvrđivanje preostalog iznosa smanjenja emisija u odnosu na postavljeni cilj smanjenja emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na baznu 2010. godinu.

5.2.1 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz sektora zgradarstva

Imajući u vidu da postoje značajne razlike između podsektora javnih i podsektora stambenih zgrada u pogledu dostupnosti podataka o mjerama energetske efikasnosti koje su na zgradama realizirane u posmatranom periodu od

2010. do 2020. godine, za njihovo prikupljanje su primijenjeni različiti pristupi. Kao što je navedeno u gornjem tekstu u Poglavlju 3.2.2.1, za javne zgrade su podaci najčešće prikupljeni direktno od menadžmenta institucija koje te zgrade koriste, dok je za prikupljanje relevantnih podataka za stambene zgrade najprije provedena anketa na statističkom uzorku domaćinstava, vlasnika stambenih jedinica.

5.2.1.1 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine

Kontrolnim inventarom emisija CO₂ obuhvaćeno je ukupno 10 zgrada u okviru ovog podsektora. Od tog broja, 9 zgrada je izgrađeno prije bazne 2010. godine, dok je jedna zgrada nova, izgrađena u periodu od bazne 2010. do kontrolne 2020. godine.

Prvi korak pri određivanju potrebne finalne energije za grijanje javnih zgrada iz ovog podsektora u kontrolnoj 2020. godini bilo je **određivanje energetske uštede ostvarenih u periodu 2010.-2020. realizacijom mjera energetske efikasnosti** na ovim zgradama. Od ukupno 9 zgrada iz ovog podsektora, koje su razmatrane u okviru određivanja baznog inventara emisija, na 2 zgrade su u tom periodu realizirane određene mjere energetske efikasnosti.

Realizirane mjere utopljanja vanjske ovojnice (vanjskih zidova/fasade, krova/stropa i vanjske stolarije) javnih zgrada u vlasništvu Općine prikazane su u narednoj tabeli.

MJERE NA VANJSKOJ OVOJNICI JAVNIH ZGRADA U VLASNIŠTVU OPĆINE BOSANSKA KRUPA REALIZIRANE U PERIODU 2010.-2020.		
Površina termoizolovanih vanjskih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Površina zamijenjene vanjske stolarije (m ²)
358,00	240,00	62,00

Tabela 5-21: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2010.–2020. na vanjskoj ovojnici javnih zgrada u vlasništvu Općine

Naredna tabela daje zbirni pregled mjera zamjene postojećih sistema grijanja sa efikasnijim sistemima i zamjene postojećih fosilnih energenta sa okolišno prihvatljivijim energentima, koje su realizirane u podsektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine.

PROMJENE U SISTEMU GRIJANJA JAVNIH ZGRADA U VLASNIŠTVU OPĆINE BOSANSKA KRUPA REALIZIRANE U PERIODU 2010.-2020.			
NAČIN GRIJANJA - ENERGENT		BROJ ZGRADA	GRIJANA POVRŠINA (m ²)
PRIJE MJERA	POSLIJE MJERA		
CENTRALNO - ELEKTRIČNA ENERGIJA	CENTRALNO - DRVO	1	200,00
GRIJALICA - ELEKTRIČNA ENERGIJA	SPLIT KLIMA - ELEKTRIČNA ENERGIJA	1	224,00
UKUPNO		1	424,00

Tabela 5-22: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2010.–2020. na sistemima grijanja javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine

Uštede finalne energije u 2020. godini, ostvarene u odnosu na stanje 2010. godine dobivene su na osnovu ovih ulaznih podataka o realiziranim mjerama energetske efikasnosti, uz korištenje MVP metodologije. Prema ovoj metodologiji, osnova za proračun godišnje uštede finalne energije ostvarene mjerama na vanjskoj ovojnici zgrada je razlika između vrijednosti koeficijenta prolaza toplote određenog dijela ovojnice zgrade (vanjski zid/fasada, krov/strop, i vanjska stolarija) prije i poslije realizacije mjere energetske efikasnosti. Za koeficijent prolaza toplote prije realizacije mjera uzete su referentne vrijednosti koeficijenata koje su preuzete iz MVP Metodologije, dok je koeficijent prolaza toplote poslije realizacije mjera definiran minimalnim dozvoljenim koeficijentom prema *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za toplotnu zaštitu objekta i racionalnu upotrebu energije*.

Proračun ušteda energije ostvarenih navedenim unapređenjima je takođe izvršen primjenom MVP metodologije. U proračun ušteda ostvarenih realizacijom ovih mjera uzeti su referentni i stvarni broj stepen-dana grijanja, efikasnost prethodnog i novog sistema grijanja za odgovarajući način grijanja, i energent koji se koristi za grijanje.

Naredna tabela daje pregled ušteda finalne energije za podsektor zgrada u vlasništvu Općine, ostvarenih u periodu od 2010. do 2020. godine realizacijom navedenih mjera energetske efikasnosti.

UŠTEDE FINALNE ENERGIJE U 2020. GODINI U ODNOSU NA BAZNU GODINU [MWh]			
VRSTA ENERGENTA		FOSILNA GORIVA	OBNOVLJIVI IZVORI

	ELEKTRIČNA ENERGIJA	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA ⁵¹	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	83,05	-	-	-9,55	73,55

Tabela 5-23: Uštede finalne energije za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine ostvarene u kontrolnoj godini realizacijom mjera energetske efikasnosti

Sljedeći korak pri određivanju potrebne finalne energije za grijanje javnih zgrada iz ovog podsektora u kontrolnoj 2020. godini bilo je **određivanje finalne energije potrebne za grijanje novih zgrada iz ovog podsektora, čija je izgradnja izvršena u periodu od bazne do kontrolne 2020. godine.** Ova energija je dobivena kao proizvod ukupne grijane površine razmatrane nove zgrade koja je iznosila ukupno 460,00 m², i odgovarajuće vrijednosti specifične godišnje energije potrebne za grijanje javnih zgrada – Q_{hnd} (kWh/m²) za konkretni tip novoizgrađene zgrade. Pregled potrebne finalne energije za grijanje ovih novih zgrada dat je u narednoj tabeli.

NOVE JAVNE ZGRADE IZGRAĐENE U PERIODU OD BAZNE DO 2020. GODINE – FINALNA ENERGIJA [MWh]					
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	64,18	-	-	-	64,18

Tabela 5-24: Potrebna finalna energija za grijanje novih javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine, izgrađenih u periodu 2010.-2020.

Naredna tabela daje cjelokupan pregled proračuna potrebne finalne energije za grijanje zgrada u vlasništvu Općine u 2020. godini, u kojoj su ponovo prikazani rezultati svih gore opisanih proračunskih koraka.

FINALNA ENERGIJA [MWh]					
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
Zgrade izgrađene prije 2010. godine – finalna energija u 2010. godini	148,05	61,72	61,72	22,55	294,03
Zgrade izgrađene prije 2010. godine – uštede realizirane u periodu 2010-2020 mjerama EE	-83,05	-	-	9,50	-73,55
Nove zgrade izgrađene u periodu 2010-2020 – finalna energija u 2020. godini	64,18	-	-	-	64,18
FINALNA ENERGIJA u 2020. [MWh]	129,18	61,72	61,72	32,05	284,67

Tabela 5-25: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini

Ukupna potrebna finalna energija za grijanje zgrada iz ovog podsektora iznosi 284,67 MWh. Iz tabele je evidentno da se najveći dio ove energije (oko 45%) odnosi na električnu energiju, zatim na ugalj sa približno jednako raspoređenim udjelom lignita i mrkog uglja (po cca 22%) dok se preostali dio odnosi na energiju dobivenu iz biomase. Procentualno učešće zastupljenih energenata prikazano je na *Dijagramu 5-18* u nastavku teksta.

Ukupne emisije CO₂ iz ovog podsektora u kontrolnoj godini, dobivene kao proizvod potrebne finalne energije za grijanje u kontrolnoj 2020. godini i odgovarajućih emisionih faktora, date su u narednoj tabeli.

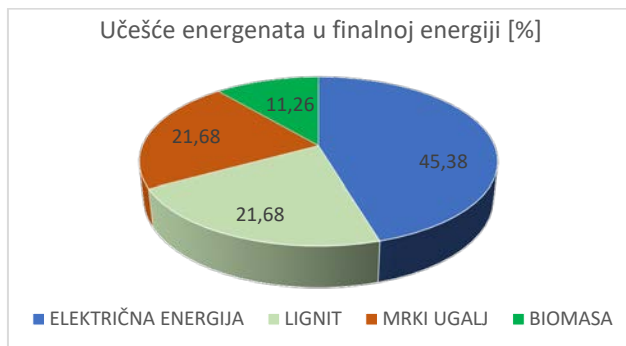
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]					
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]	98,18	22,46	21,05	-	141,69

Tabela 5-26: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini

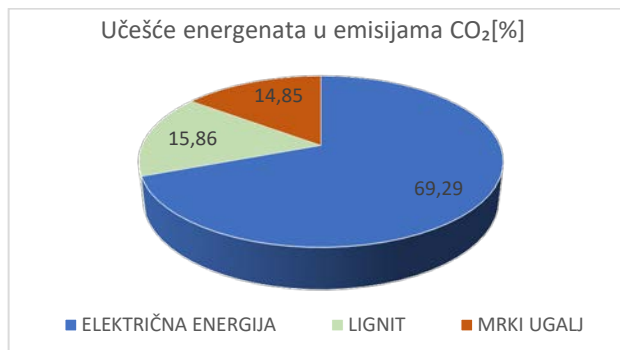
Ukupne proračunate emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini iznose 141,69 t. Pošto je emisioni faktor za biomasu jednak nuli, ukupne emisijame iz ovog podsektora nastale su

⁵¹ Negativni predznak označava povećanje korištenja ovog energenta u odnosu na baznu godinu.

korištenjem električne energije i fosilnih goriva (lignita i mrkog uglja). Procentualno učešće razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog sektora u kontrolnoj 2020. godini prikazano je na *Dijagramu 5-19*.



Dijagram 5-18: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini



Dijagram 5-19: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini

5.2.1.2 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine

Kontrolnim inventarom emisija CO₂ obuhvaćena je ukupno 28 zgrada u okviru ovog podsektora. Od tog broja, 27 zgrada je izgrađeno prije bazne 2010. godine, dok je jedna zgrada nova, izgrađena u periodu od bazne 2010. do kontrolne 2020. godine.

Emisije CO₂ iz ovog podsektora dobivene su na isti način kao i emisije iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine. Prvi korak pri određivanju potrebne finalne energije za grijanje javnih zgrada iz ovog podsektora u kontrolnoj 2020. godini bilo je **određivanje energetske uštede ostvarenih u periodu od 2010. do 2020. godine realizacijom mjera energetske efikasnosti** na ovim zgradama. Od ukupno 27 zgrada iz ovog podsektora, koje su razmatrane u okviru određivanja baznog inventara emisija, na 23 zgrade su u tom periodu realizirane određene mjere energetske efikasnosti. Realizirane mjere utopljanja vanjske ovojnice (vanjskih zidova/fasade, stropa/krova i vanjskih otvora) ovih javnih zgrada prikazane su u narednoj tabeli.

MJERE NA VANJSKOJ OVOJNICI JAVNIH ZGRADA KOJE NISU U VLASNIŠTVU BOSANSKA KRUPA REALIZIRANE U PERIODU 2010.-2020.		
Površina termoizolovanih vanjskih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Površina zamijenjene vanjske stolarije (m ²)
1.841,14	3.474,32	2.009,77

Tabela 5-27: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2010.–2020. na vanjskoj ovojnici javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine

Naredna tabela daje zbirni pregled mjera zamjene postojećih sistema grijanja sa efikasnijim sistemima i zamjene postojećih fosilnih energenta sa okolišno prihvatljivijim energentima, koje su realizirane u podsektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine.

PROMJENE U SISTEMU GRIJANJA JAVNIH ZGRADA KOJE NISU U VLASNIŠTVU OPĆINE BOSANSKA KRUPA U PERIODU 2010.-2020.			
NAČIN GRIJANJA - ENERAGENT		BROJ ZGRADA	GRIJANA POVRŠINA (m ²)
PRIJE MJERA	POSLIJE MJERA		
CENTRALNO - LOŽ ULJE	CENTRALNO - PELET	3	4.269,64
CENTRALNO - DRVO	CENTRALNO - PELET	1	2.060,00
INDIVIDUALNA PEĆ - DRVO	CENTRALNO - UGALJ I DRVO	3	2.400,00
INDIVIDUALNA PEĆ - DRVO	CENTRALNO - PELET	2	995,00
UKUPNO		9	9.724,64

Tabela 5-28: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2010.–2020. na sistemima grijanja javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine

Uštede finalne energije u 2020. godini, ostvarene u odnosu na stanje 2007. godine dobivene su na osnovu ovih podataka o realiziranim mjerama energetske efikasnosti primjenom MVP metodologije, na isti način kao i za podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine. Naredna tabela daje pregled ušteta finalne energije za podsektor zgrada koje nisu u vlasništvu Općine, ostvarenih u periodu 2010.-2020. realizacijom mjera energetske efikasnosti.

UŠTEDE FINALNE ENERGIJE U 2020. GODINI U ODNOSU NA BAZNU GODINU [MWh]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO
		LOŽ ULJE	LIGNIT ⁵²	MRKI UGALJ ⁵³	BIOMASA	
FINALNA ENERGIJA [MWh]	13,57	910,47	-224,08	-224,08	49,91	525,79

Tabela 5-29: Uštede finalne energije za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine ostvarene u kontrolnoj godini realizacijom mjera energetske efikasnosti

Slijedeći korak pri određivanju potrebne finalne energije za grijanje javnih zgrada iz ovog podsektora u kontrolnoj 2020. godini bilo je **određivanje finalne energije potrebne za grijanje novih zgrada iz ovog podsektora, čija je izgradnja izvršena u periodu od bazne do kontrolne 2020. godine.** Ova energija je dobivena kao proizvod ukupne grijane površine razmatrane nove zgrade koja je iznosila ukupno 601,50 m², i odgovarajuće vrijednosti specifične godišnje energije potrebne za grijanje javnih zgrada – Q_{hnd} (kWh/m²) za konkretni tip novoizgrađene zgrade. Pregled potrebne finalne energije za grijanje ove nove zgrade dat je u narednoj tabeli.

NOVE JAVNE ZGRADE IZGRAĐENE U PERIODU OD BAZNE DO 2020. GODINE – FINALNA ENERGIJA [MWh]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
FINALNA ENERGIJA [MWh]	-	-	42,31	42,31	-	84,62

Tabela 5-30: Potrebna finalna energija za grijanje novih javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine, izgrađenih u periodu 2010.-2020.

Naredna tabela daje cjelokupan pregled proračuna potrebne finalne energije za grijanje zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u 2020. godini, u kojoj su ponovo prikazani rezultati svih gore opisanih proračunskih koraka.

FINALNA ENERGIJA [MWh]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
Zgrade izgrađene prije 2010. godine – finalna energija u 2010. godini	35,50	1.284,10	338,39	338,39	393,98	2.390,35
Zgrade izgrađene prije 2010. godine – uštede realizirane u periodu 2010-2020 mjerama EE	-13,57	-910,47	224,08	224,08	-49,91	-525,79
Nove zgrade izgrađene u periodu 2010-2020 – finalna energija u 2020. godini	-	-	42,31	42,31	-	84,62
FINALNA ENERGIJA u 2020. [MWh]	21,93	373,63	604,78	604,78	344,07	1.949,19

Tabela 5-31: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini

Ukupna potrebna finalna energija za grijanje zgrada iz ovog podsektora iznosi 1.949,19MWh. Iz tabele je evidentno da se najveći dio ove energije odnosi na lignit i mrki ugalj sa jednakim udjelom od po 31%, dok se preostali dio odnosi na energiju dobivenu iz lož ulja i biomase te na električnu energiju. Procentualno učešće zastupljenih energenata prikazano je na *Dijagramu 5-20* u nastavku teksta.

⁵² Negativni predznak označava povećanje korištenja ovog energenta u odnosu na baznu godinu.

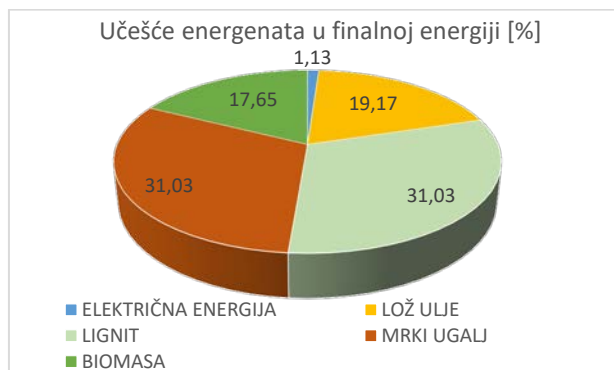
⁵³ Negativni predznak označava povećanje korištenja ovog energenta u odnosu na baznu godinu.

Ukupne emisije CO₂ iz ovog podsektora u kontrolnoj godini dobivene su kao proizvod potrebne finalne energije za grijanje u kontrolnoj 2020. godini i odgovarajućih emisionih faktora. Dobivene vrijednosti su date u narednoj tabeli.

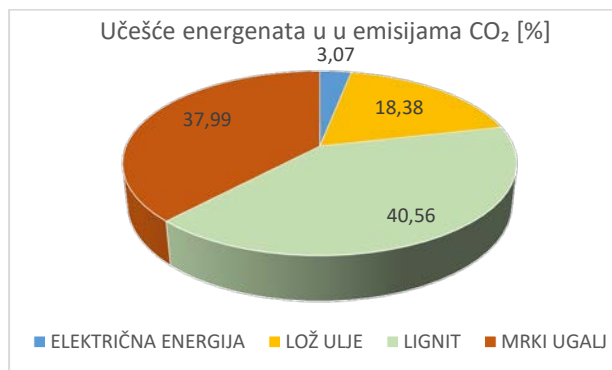
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]						
VRSTA ENERGENATA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]	16,67	99,76	220,14	206,23	-	542,80

Tabela 5-32: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini

Ukupne proračunate emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini iznose 542,80 t. Pošto je emisioni faktor za biomasu jednak nuli, ukupne emisije iz ovog podsektora nastale su korištenjem fosilnih goriva (lignita, mrkog uglja i lož ulja) i potrošnjom električne energije. Procentualno učešće razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog sektora u 2020. godini prikazano je na *Dijagramu 5-21*.



Dijagram 5-20: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini



Dijagram 5-21: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini

5.2.1.3 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz podsektora stambenih zgrada

Baznim inventarom emisija CO₂ obuhvaćena je ukupna korištena grijana površina svih stambenih zgrada u općini Bosanska Krupa. Pri određivanju potrebne finalne energije za njihovo grijanje u kontrolnoj 2020. godini najprije su određene **energetske uštede ostvarene u ovom podsektoru u periodu 2010.-2020. realizacijom mjera energetske efikasnosti**. Podaci o provedenim mjerama određeni su na osnovu rezultata ankete provedene na statističkom uzorku od 264 domaćinstva. Zbirni prikaz mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu od 2010. do 2020. godine na stambenim jedinicama u vlasništvu anketiranih domaćinstava dati su u *Tabelama 5-33 i 5-34*.

PROMJENE U SISTEMU GRIJANJA U PERIODU 2010. - 2020. GODINA		
NAČIN GRIJANJA - ENERGENT		BROJ ZGRADA
PRIJE MJERA	POSLIJE MJERA	
INDIVIDUALNA PEĆ - BIOMASA	BEZ PROMJENA	86
INDIVIDUALNA PEĆ - UGALJ I DRVO	BEZ PROMJENA	66
INDIVIDUALNA PEĆ - BIOMASA	CENTRALNO - BIOMASA	34
CENTRALNO - BIOMASA	BEZ PROMJENA	26
CENTRALNO - UGALJ I DRVO	BEZ PROMJENA	25
INDIVIDUALNA PEĆ - UGALJ I DRVO	CENTRALNO - BIOMASA	13
INDIVIDUALNA PEĆ - UGALJ I DRVO	CENTRALNO - UGALJ I DRVO	6
CENTRALNO - UGALJ I DRVO	CENTRALNO - BIOMASA	2
INDIVIDUALNA PEĆ - UGALJ I DRVO	CENTRALNO - LOŽ ULJE	1
INDIVIDUALNA PEĆ - BIOMASA	CENTRALNO - EL. ENERGIJA	1
CENTRALNO - EL. ENERGIJA	BEZ PROMJENA	1
CENTRALNO - PRIRODNI PLIN	BEZ PROMJENA	1
ELEKTRO UREĐAJ - EL. ENERGIJA	BEZ PROMJENA	1
INDIVIDUALNA PEĆ - LOŽ ULJE	BEZ PROMJENA	1

UKUPNO

264

Tabela 5-33: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na sistemima grijanja stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2010.- 2020. godina

Anketa je pokazala da najveći broj domaćinstava (oko 33% od ukupnog broja anketiranih) za zagrijavanje svojih stambenih jedinica koristi individualne peći bez centralnog razvoda, te kao energent koriste biomasu (ogrijevno grvo i pelet). Zatim sa 25% slijede stambene jedinice koje koriste isti sistem grijanja, ali kao energent koriste kombinaciju uglja i ogrijevnog drveta. Anketa je takođe pokazala određenu spremnost građana za korištenje okolišno prihvatljivijih energenata i sistema grijanja. U posmatranom periodu je 15 domaćinstava (oko 6% od ukupnog broja anketiranih) promijenilo energente, te sada umjesto uglja koriste drvenu biomasu (ogrijevno drvo ili pelet), dok je 6 domaćinstava (oko 2%) individualne peći na uglj i drva zamijenilo centralnim sistemom grijanja sa istim energentima.

PROVEDENE MJERE ENERGETSKE EFIKASNOSTI	BROJ STAMBENIH JEDINICA
TERMOIZOLACIJA VANJSKIH ZIDOVA	104
TERMOIZOLACIJA STROPA/KROVA	53
ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE	101

Tabela 5-34: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na ovojnici stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2010.-2020.

Kada su u pitanju mjere energetske efikasnosti obnove vanjske ovojnice stambenih jedinica (termoizolacija zidova i stropa/krova, zamjena stolarije) anketa je pokazala da je na 156 stambenih jedinica realizirana najmanje jedna mjera, što predstavlja 59,09% od ukupnog broja stambenih jedinica obuhvaćenih anketom. Na 38% stambenih jedinica je zamijenjena vanjska stolarija, na 39% je postavljena termoizolacija zidova, a na 20% je postavljena termoizolacija stropa /krova.

Uštede finalne energije u kontrolnoj 2020. godini u odnosu na stanje u 2010. godini, ostvarene u okviru razmatranih 264 stambenih jedinica, dobivene su primjenom MVP metodologije na osnovu gore navedenih ulaznih podataka o realiziranim mjerama energetske efikasnosti. Uštede finalne energije u 2020. godini, ostvarene na nivou cjelokupnog podsektora stambenih zgrada u općini Bosanska Krupa određene su transpozicijom energetske uštede određene za 264 razmatrane jedinice, na cjelokupni podsektor stambenih zgrada. Ova transpozicija je izvršena tako što je ušteda finalne energije ostvarena na razmatranom uzorku pomnožena sa omjerom ukupne grijane površine svih 264 razmatrane stambene jedinice i ukupne korisne grijane površine cjelokupnog podsektora stambenih zgrada. Rezultati ovog proračuna prikazani su u narednoj tabeli.

FINALNA ENERGIJA [MWh]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA ⁵⁴	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE ⁵⁵	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	-77,83	-	-884,52	490,51	490,51	8.535,33	8.554,00

Tabela 5-35: Ušteda finalne energije za grijanje stambenih zgrada ostvarene u kontrolnoj 2020. godini realizacijom mjera energetske efikasnosti

Tabela pokazuje da je mjerama energetske efikasnosti koje su u općini Bosanska Krupa u ovom podsektoru zgrada provedene u periodu od bazne do kontrolne 2020. godine, ostvarena ušteda potrebne finalne energije za grijanje od 8.554,00 MWh.

Naredna tabela daje pregled cjelokupnog proračuna potrebne finalne energije za grijanje u podsektoru stambenih zgrada, sa rezultatima svih gore opisanih proračunskih koraka.

FINALNA ENERGIJA [MWh]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	

⁵⁴ Negativni predznak označava povećanje korištenja ovog energenta u odnosu na baznu godinu.

⁵⁵ Ibid

Finalna energija u 2010. godini	1.096,24	51,38	735,31	2.897,59	2.897,59	26.284,94	33.963,05
Uštede realizirane u periodu 2010.-2020 mjerama EE	-77,83	-	-884,52	490,51	490,51	8.535,33	8.554,00
FINALNA ENERGIJA u 2020.	1.174,07	51,38	1.619,83	2.407,08	2.407,08	17.749,61	25.409,05

Tabela 5-36: Potrebna finalna energija za grijanje stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini

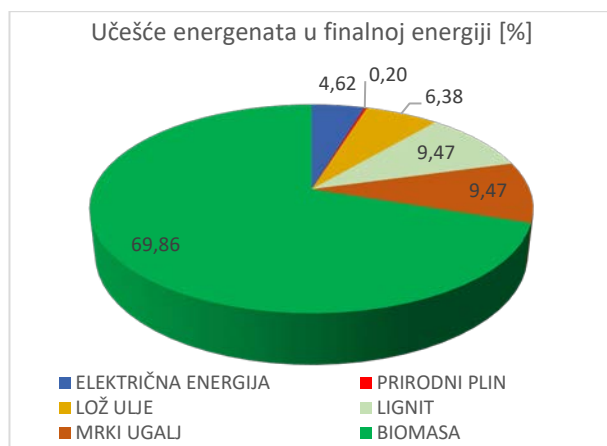
Ukupna finalna energija potrebna za grijanje stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa iznosi 25.409,05 MWh. Tabela pokazuje da se najveći dio energije odnosi na biomasu, tj. ogrjevno drvo i pelet (69,86%) i na uglj, odnosno lignit i mrki uglj sa po 9,47%, nakon čega slijede energenti koji su znatno manje zastupljeni (električna energija, prirodni plin i lož ulje). Procentualno učešće razmatranih energenata u finalnoj energiji podsektora stambenih zgrada prikazano je u *Dijagramu 5-22* u nastavku teksta.

Ukupne emisije CO₂ iz ovog podsektora u kontrolnoj 2020. godini dobivene su kao proizvod potrebne finalne energije za grijanje u 2020. godini i odgovarajućih emisionih faktora. Dobivene vrijednosti su prikazane u narednoj tabeli.

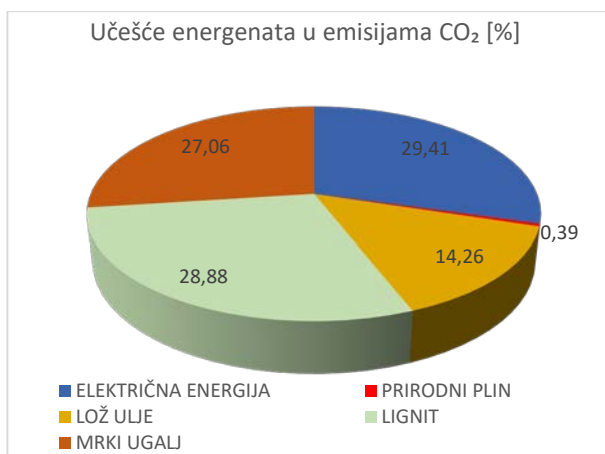
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]							
VRSTA ENERGENATA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	892,29	11,87	432,50	876,18	820,81	-	3.033,65

Tabela 5-37: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini

Ukupne proračunate emisije CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini iznose 3.033,65 tCO₂. Obzirom da je emisioni faktor za biomasu u ovom periodu jednak nuli, najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ imaju emisije iz uglja (28,88% iz lignita i 27,06% iz mrog uglja), te iz električne energije (29,41%). Procentualno učešće svih razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog sektora u kontrolnoj 2020. godini prikazano je na narednom *Dijagramu 5-23*.



Dijagram 5-22: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje stambenih zgrada u 2020. godini



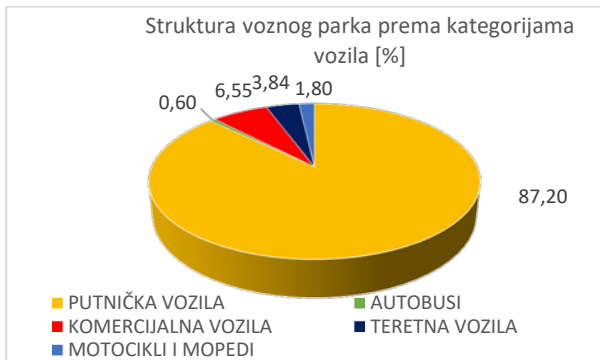
Dijagram 5-23: Udio razmatranih energenata u emisijama CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini

5.2.2 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz sektora saobraćaja

Sektor saobraćaja na području općine Bosanska Krupa u 2020. godini obuhvata ukupno 5.828 vozila podijeljenih u 5 kategorija: putnička vozila, autobusi, komercijalna vozila, teretna vozila, te motocikli i mopedi. Od ukupnog broja vozila najveći dio (87,20%) pripada privatnim vozilima, a zatim slijede komercijalna vozila (6,55%), teretna vozila (3,84%), motocikli i mopedi (1,80%), i autobusi (0,60%). Struktura saobraćaja prema kategorijama vozila prikazana je u narednoj tabeli i dijagramu.

KATEGORIJA VOZILA	BROJ VOZILA
PUTNIČKA VOZILA	5.082
AUTOBUSI	35
KOMERCIJALNA VOZILA	382
TERETNA VOZILA	224
MOTOCIKLI I MOPEDI	105
UKUPNO	5.828

Tabela 5-38 Broj vozila u kontrolnoj 2020. godini prema njihovim kategorijama

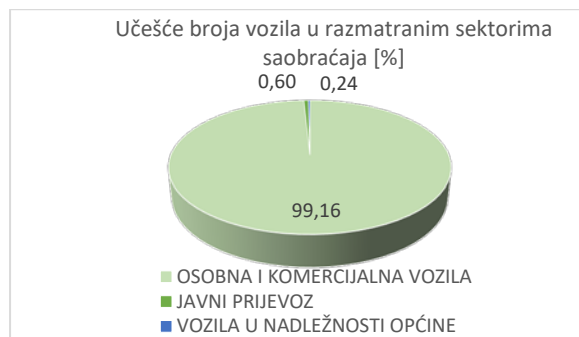


Dijagram 5-24 Struktura vozila u sektoru saobraćaja u kontrolnoj godini prema kategorijama vozila

Kao i za potrebe analize energetske potrošnje u baznoj godini, i kod proračuna kontrolnog inventara je sektor saobraćaja općine Bosanska Krupa podijeljen na sljedeće podsektore: vozni park u vlasništvu Općine Bosanska Krupa, javni prijevoz, te osobna i komercijalna vozila.

KATEGORIJA VOZILA	BROJ VOZILA
OSOBNA I KOMERCIJALNA	5.779
JAVNI PRIJEVOZ	35
VOZILA U NADLEŽNOSTI OPĆINE	14
UKUPNO	5.828

Tabela 5-39: Broj vozila u kontrolnoj 2020. godini prema razmatranim podsektorima



Dijagram 5-25: Udio broja vozila iz pojedinih sektora u kontrolnoj godini

Od ukupnog broja vozila registriranih u Bosanskoj Krupi, u kontrolnoj 2020. godini najviše vozila (99,16% od ukupnog broja) spada u podsektor osobnih i komercijalnih vozila, dok podsektor javnog prijevoza učestvuje sa 0,60% a podsektor vozila u nadležnosti Općine sa 0,24%.

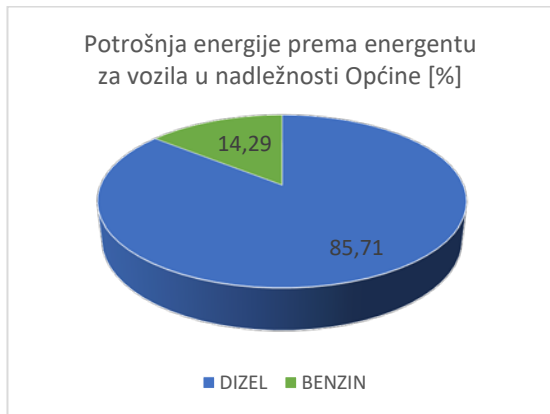
5.2.2.1 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz podsektora vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa

U kontrolnoj 2020. godini vozni park u nadležnosti Općine Bosanska Krupa uključuje ukupno 14 vozila, pri čemu 12 vozila kao pogonsko gorivo koriste dizel, dok 2 koriste benzin. Naredna tabela daje pregled potrošnje finalne energije i pripadajućih emisija CO₂ u ovom podsektoru u baznoj godini.

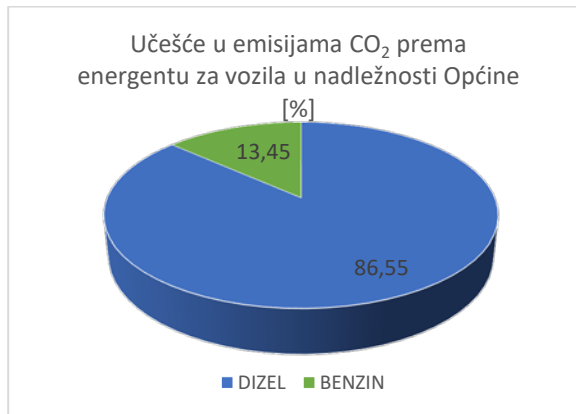
ENERGENT	VOZILA U NADLEŽNOSTI OPĆINE	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	131,32	35,06
BENZIN	21,89	5,45
UKUPNO	153,21	40,51

Tabela 5-40: Godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za vozila u nadležnosti Općine u kontrolnoj 2020. godini

Tabela pokazuje da je u ovom podsektoru u 2010. godini potrošeno ukupno 153,21 MWh energije, od čega je 131,32 MWh odnosno 85,71% utrošene energije proizvedeno iz dizel goriva, a 21,89 MWh odnosno 14,29% iz motornog benzina. Od ukupnih 40,51 tCO₂ nastalih u ovom podsektoru, sagorijevanjem dizela u atmosferu je oslobođeno 35,06 tCO₂ odnosno 86,55% ukupnih emisija, dok je preostalih 5,45 tCO₂ odnosno 13,45% nastalo sagorijevanjem motornog benzina. Ovi omjeri su prikazani i u narednim dijagramima.



Dijagram 5-26: Potrošnja energije u podsektoru vozila u nadležnosti Općine u kontrolnoj godini prema energentima



Dijagram 5-27: Učešće pojedinih energenata u emisijama CO₂ iz podsektora vozila u nadležnosti Općine u kontrolnoj godini

5.2.2.2 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz podsektora vozila javnog prijevoza

U kontrolnoj 2020. godini su vozila javnog prijevoza sagorijevanjem goriva potrošila ukupno 4.390,08 MWh, čime je uzrokovano oslobađanje 1.172,15 tCO₂. Navedena energija i emisije su prikazani u narednoj tabeli.

VRSTA ENERGENATA	JAVNI PRIJEVOZ	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	4.390,08	1.172,15

Tabela 5-41: Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za podsektor javnog prijevoza u kontrolnoj godini

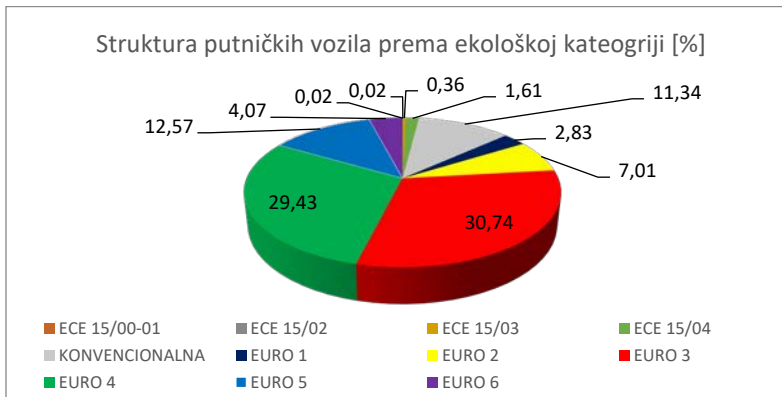
5.2.2.3 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila

Na području općine općine Bosanska Krupa je u 2020. godini registrirano ukupno 5.828 vozila, od čega je 5.793 osobnih i komercijalnih vozila. Struktura ovih vozila u odnosu na njihove ekološke kategorije prikazana je u narednoj tabeli.

OSOBNIA I KOMERCIJALNA VOZILA		
EKOLOŠKA KATEGORIJA	BROJ VOZILA	UČEŠĆE [%]
ECE 15/00-01	1	0,02%
ECE 15/02	1	0,02%
ECE 15/03	21	0,36%
ECE 15/04	93	1,61%
KONVENCIONALNA	657	11,34%
EURO 1	164	2,83%
EURO 2	406	7,01%
EURO 3	1.781	30,74%
EURO 4	1.705	29,43%
EURO 5	728	12,57%
EURO 6	236	4,07%
UKUPNO	5.793	100,00%

Tabela 5-42: Broj osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj godini prema ekološkim kategorijama

U strukturi vozila primjetno je da najveći broj vozila (preko 60% od ukupnog broja) spada u ekološke kategorije EURO 3 i EURO 4, za razliku od 2010. godine kada je gotovo polovina vozila iz sektora saobraćaja bila proizvedena prije uspostavljanja EURO kategorija. Sada ta nekvalitetna vozila u ukupnom broju vozila učestvuju sa samo nešto više od 13%, što je povoljno uticalo na emisije CO₂. Struktura vozila iz ovog podsektora u kontrolnoj 2020. godini prema ekološkim kategorijama prikazana je na narednom dijagramu.

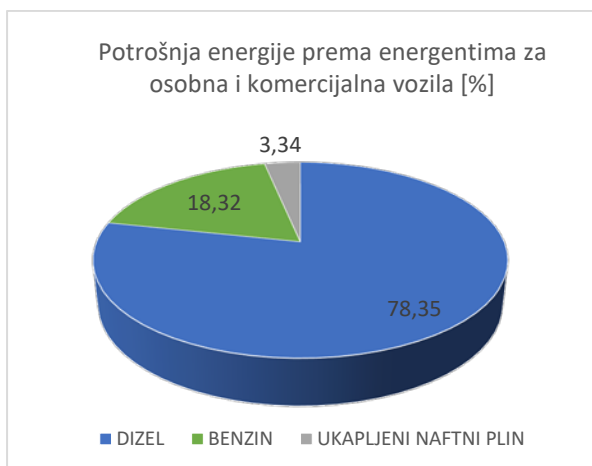


Dijagram 5-28: Struktura vozila iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila prema eko kategorijama u kontrolnoj godini

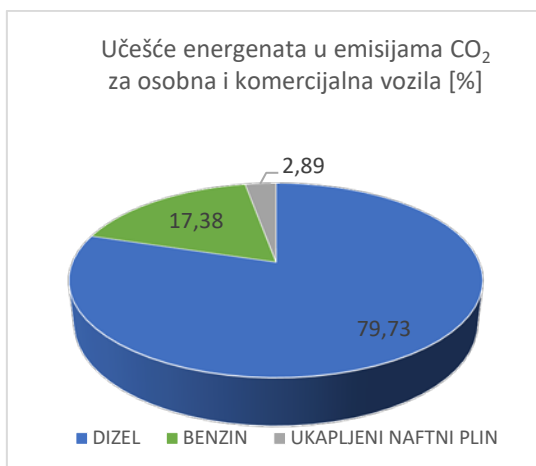
U podsektoru osobnih i komercijalnih vozila je u 2020. godini ukupno utrošeno 60.910,51 MWh, i to 347.722,76 MWh ili 78,35% iz dizel goriva, 11.156,14 MWh ili 18,32% iz benzina, te 2.031,61 MWh ili 3,34% iz ukapljenog naftnog plina. Sagorijevanjem ovih goriva u atmosferu je oslobođeno 15.981,03 tCO₂, od čega je 12.741,98 t odnosno 79,73% nastalo sagorijevanjem dizela, 2.777,88 t odnosno 17,38% sagorijevanjem benzina, i 461,18 t odnosno 2,89% sagorijevanjem ukapljenog naftnog plina.

VRSTA ENERGENTA	OSOBNA I KOMERCIJALNA VOZILA	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	47.722,76	12.741,98
BENZIN	11.156,14	2.777,88
UKAPLJENI NAFTNI PLIN	2.031,61	461,18
UKUPNO	60.910,51	15.981,03

Tabela 5-43: Godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za podsektor osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj 2020. godini



Dijagram 5-29: Potrošnja energije prema energentima za osobna i komercijalna vozila u kontrolnoj godini



Dijagram 5-30: Udio energenata u emisijama CO₂ iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj godini

5.2.3 Emisija CO₂ u kontrolnoj godini iz sektora javne rasvjete

Mreža javne rasvjete općine Bosanska Krupa se u kontrolnoj godini napaja putem 87 piključnih tačaka u kojima se vrši i mjerenje potrošnje električne energije za ukupno 2.165 rasvjetnih tijela ukupne instalirane snage 0,48 MW. Pokrivenost teritorije općine je je 100% za urbane gradske zone, i 70% za ruralne zone. Prosječno dnevno vrijeme

rada rasvjetnih tijela tokom godine je značajno smanjeno u odnosu na baznu godinu, i iznosi 7 h/dan. Struktura vrsta izvora svjetla je izmijenjena u odnosu na baznu godinu, tako da su u kontrolnoj godini i dalje dominantno zastupljeni niskoefikasni izvori svjetlosti na izboj (90%). Međutim, preostali dio izvora svjetla odnosi se na srednjeefikasne fluokompaktne izvore svjetla (5%) i visokoefikasne LED izvore svjetla (5%). Do promjene je došlo i u načinu upravljanja dnevnim vremenom rada rasvjetnih tijela, pa u kontrolnoj godini preovladavaju upravljački sklopovi sa astronomskim satom (90%) u odnosu na manje efikasne sklopove sa fotočelijama (10%). U periodu od bazne 2010. godine do kontrolne 2020. godine mjere usmjerene na unaprijeđenje energetske efikasnosti sistema su poduzimane samo u oblasti upravljanja dnevnim vremenom rada (zamjena sklopova sa fotočelijama), dok su ostale mjere (npr. zamjena rasvjetnih tijela) u prethodnom periodu poduzimane u zanemarljivom obimu.

Proračunom kontrolnog inventara emisija CO₂ obuhvaćena su sva rasvjetna tijela u okviru sistema javne rasvjete. Emisije CO₂ iz ovog sektora odnose se na indirektno nastale emisije nastale zbog potrošnje električne energije, dok direktne emisije nastale sagorijevanjem energenata ne postoje. Pregled ukupne količine električne energije utrošene u kontrolnoj godini u ovom sektoru i pripadajućih emisija CO₂ dat je u narednoj tabeli.

ENERGENT	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
ELEKTRIČNA ENERGIJA	1.112,64	845,61

Tabela 5-44 : Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za sektor javne rasvjete u kontrolnoj 2020. godini

Ukupna izmjerena godišnja potrošnja energije na nivou sistema iznosi 1.112,64 MWh, a ukupne godišnje pripadajuće indirektno emisije CO₂ su 845,61 tCO₂. Specifična godišnja potrošnja električne energije po jednoj svjetiljci iznosi 0,51 MWh/god., a specifične godišnje emisije CO₂ iznose 0,39 tCO₂/god.

5.2.4 Ukupni kontrolni inventar emisija CO₂

5.2.4.1 Ukupna finalna energija u kontrolnoj godini u svim razmatranim sektorima

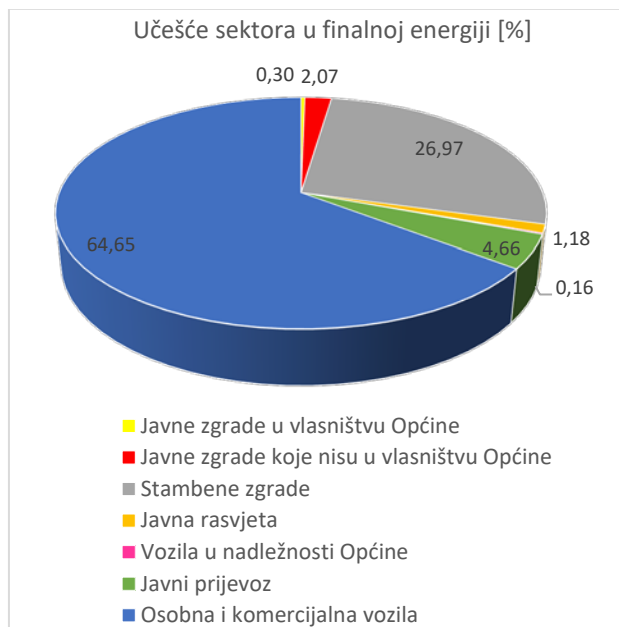
U narednoj tabeli prikazana je ukupna potrošnja finalne energije u kontrolnoj 2020. godini u svim razmatranim sektorima energetske potrošnje u Općini Bosanska Krupa, i za sve razmatrane energente.

KONTROLNI INVENTAR - FINALNA ENERGIJA [MWh]								
ENERGENT	ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				SAOBRAĆAJ			UKUPNO PO ENERAGENTIMA
	Javne zgrade u vlasništvu Općine	Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	Stambene zgrade	Javna rasvjeta	Vozila u nadležnosti Općine	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	
Električna energija	129,18	21,93	1.174,07	1.112,64	-	-	-	2.437,82
Prirodni plin	-	-	51,38	-	-	-	-	51,38
Lož ulje	-	373,63	1.619,83	-	-	-	-	1.993,46
Dizel	-	-	-	-	131,32	4.390,08	47.722,76	52.244,15
Motorni benzin	-	-	-	-	21,89	-	11.156,14	11.178,03
Lignit	61,72	604,78	2.407,08	-	-	-	-	3.073,57
Mrki Ugalj	61,72	604,78	2.407,08	-	-	-	-	3.073,57
Biomasa	32,05	344,07	17.749,61	-	-	-	-	18.125,74
Ukapljeni naftni plin	-	-	-	-	-	-	2.031,61	2.031,61

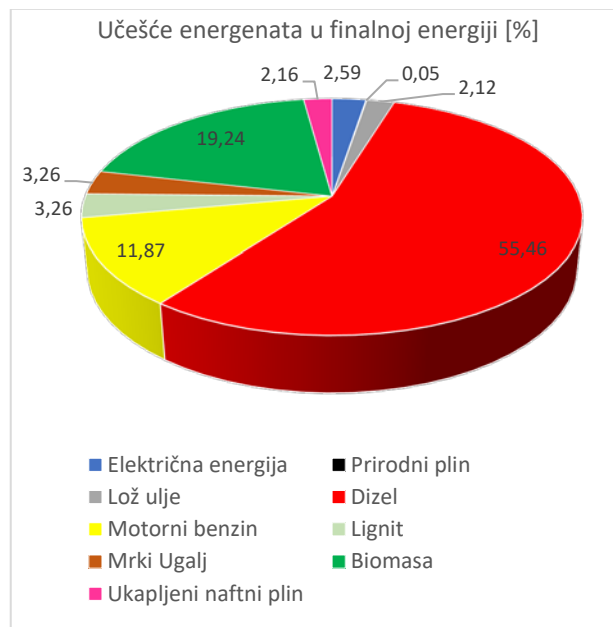
UKUPNO	284,67	1.949,19	25.409,05	1.112,64	153,21	4.390,08	60.910,51	94.209,34
--------	--------	----------	-----------	----------	--------	----------	-----------	-----------

Tabela 5-45: Kontrolni inventar finalne energije za sve razmatranem sektore

Učešće razmatranih sektora i energenata u ukupnoj finalnoj energiji prikazano je u narednim dijagramima.



Dijagram 5-31: Udio razmatranih sektora u ukupnoj finalnoj energiji u kontrolnoj godini



Dijagram 5-32: Udio razmatranih energenata u ukupnoj finalnoj energiji u kontrolnoj godini

Ukupna finalna energija obuhvaćena kontrolnim inventarom je 94.209,34 MWh. Iz prethodne tabele i dijagrama je evidentno da i u kontrolnoj 2020. godini najveće učešće u ukupnoj finalnoj energiji imaju sljedeći sektori odnosno podsektori:

- i. **osobna i komercijalna vozila**, sa 60.910,51 MWh što predstavlja 64,65% od ukupne finalne energije u svim sektorima; i
- ii. **stambene zgrade** sa 25.409,05 MWh odnosno 26,97% od ukupne finalne energije u svim sektorima.

Ostali sektori i podsektori učestvuju u znatno manjem obimu, i to javni prijevoz sa 4,66%, javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine sa 2,07%, javna rasvjeta sa 1,18%, javne zgrade u vlasništvu Općine sa 0,30%, i vozila u nadležnosti Općine sa 0,16%.

Energent s najvećim učešćem u ukupnoj finalnoj energiji je dizel gorivo sa 52.244,15 MWh odnosno 55,46% učešća u ukupnoj potrošnji energije u kontrolnoj godini. Zatim slijedi biomasa sa 18.125,74 MWh odnosno 19,24% učešća, motorni benzin sa 11.178,03 MWh odnosno 11,87% učešća, te lignit i mrki ugalj sa po 3.073,57 MWh odnosno po 3,26% učešća. Nešto manje učešće ostvaruju električna energija sa 2,59%, ukapljeni naftni plin sa 2,16%, lož ulja sa 2,12%, i prirodni plin sa 0,05% učešća.

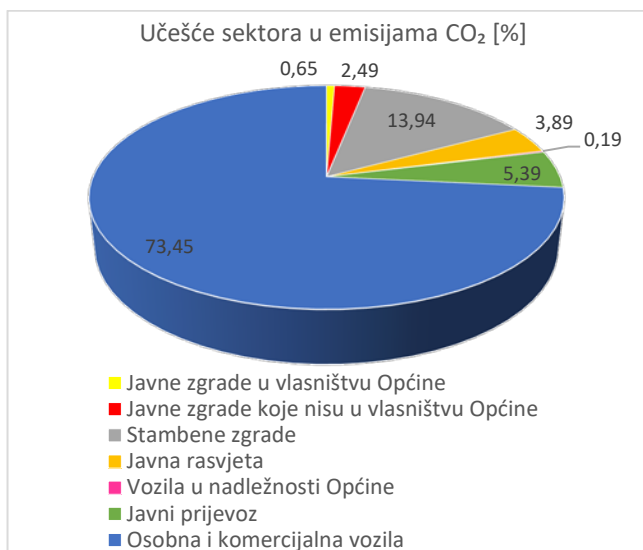
5.2.4.2 Ukupne emisije CO₂ u kontrolnoj godini u svim razmatranim sektorima

U narednoj tabeli prikazane su ukupne emisije CO₂ nastale kao rezultat potrošnje ukupne finalne energije u kontrolnoj 2020. godini.

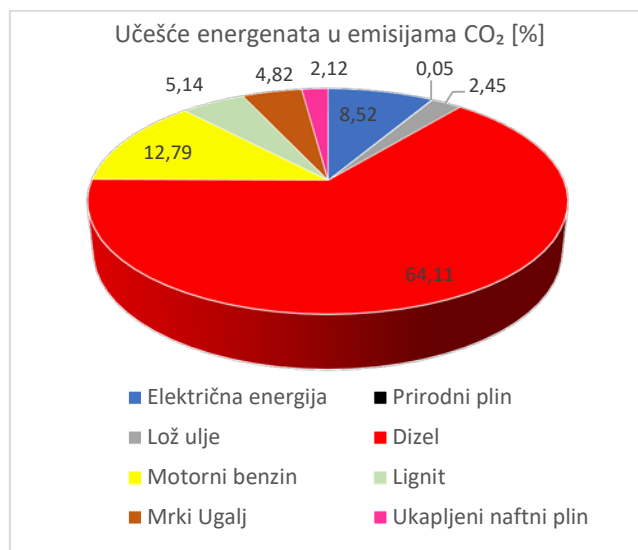
KONTROLNI INVENTAR - EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]								
ENERGENT	ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				SAOBRAĆAJ			UKUPNO PO ENERAGENTIMA
	Javne zgrade u vlasništvu Općine	Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	Stambene zgrade	Javna rasvjeta	Vozila u nadležnosti Općine	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	
Električna energija	98,18	16,67	892,29	845,61	-	-	-	1.852,75
Prirodni plin	-	-	11,87	-	-	-	-	11,87
Lož ulje	-	99,76	432,50	-	-	-	-	532,25
Dizel	-	-	-	-	35,06	1.172,15	12.741,98	13.949,19
Motorni benzin	-	-	-	-	5,45	-	2.777,88	2.783,33
Lignit	22,46	220,14	876,18	-	-	-	-	1.118,78
Mrki Ugalj	21,05	206,23	820,81	-	-	-	-	1.048,09
Biomasa	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukapljeni naftni plin	-	-	-	-	-	-	461,18	461,18
UKUPNO	141,69	542,80	3.033,65	845,61	40,51	1.172,15	15.981,03	21.757,43

Tabela 5-46: Kontrolni inventar emisija CO₂ iz svih razmatranih sektora finalne potrošnje energije

Učešće razmatranih sektora i energenata u ukupnim emisijama CO₂ prikazano je u narednim dijagramima.



Dijagram 5-33: Udio razmatranih sektora u ukupnim emisijama CO₂ u kontrolnoj godini



Dijagram 5-34: Udio razmatranih energenata u ukupnim emisijama CO₂ u kontrolnoj godini

Ukupni kontrolni inventar emisija CO₂ iznosi **21.757,43 tCO₂**. Iz prikazanih dijagrama je evidentno da su i u kontrolnoj 2020. godini najveći izvor emisija CO₂ **podsektor osobnih i komercijalnih sa 15.981,03 tCO₂ odnosno 73,45% od ukupnih emisija iz kontrolnog inventara, i podsektor stambenih zgrada sa 3.033,65 tCO₂ odnosno 13,94% od ukupnih emisija iz kontrolnog inventara.** Ostali podsektori učestvuju u znatno manjem obimu, i to javni prijevoz sa

5,39%, javna rasvjeta sa 3,89%, javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine sa 2,49%, javne zgrade u vlasništvu Općine sa 0,65%, i vozila u nadležnosti Općine sa 0,19% učešća.

Energent s najvećim učešćem u emisijama CO₂ je dizel gorivo sa 13.949,19 tCO₂ odnosno 64,61% od ukupnih emisija, zatim slijedi motorni benzin sa 2.783,33 MWh odnosno 12,79%, lignit sa 1.118,78 tCO₂ odnosno 5,14% i mrki ugalj sa 1.048,09 tCO₂ odnosno 4,82%, električna energija sa 1.852,75 tCO₂ odnosno 8,52%, lož ulje sa 2,45%, ukapljeni naftni plin sa 2,12%, i prirodni plin sa 0,05%.

5.3 Smanjenje emisija CO₂ ostvareno u periodu od bazne 2010. do kontrolne 2020. godine

5.3.1 Promjene učešća razmatranih sektora u ukupnoj potrošnji finalne energije u periodu 2010.–2020.

Poređenje potrošnje finalne energije u baznom i kontrolnom inventaru pokazuje da je potrošnja finalne energije na području općine Bosanska Krupa u kontrolnoj 2020. godini za 15,46% manja u odnosu na potrošnju u baznoj 2010. godini. Prikaz promjena ukupne potrošnje energije i potrošnje u razmatranim sektorima te udjela pojedinih sektora u ukupnoj finalnoj energiji u periodu 2010.-2020. dat je u narednoj tabeli.

SEKTORI	BAZNI INVENTAR u 2010. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE POTROŠNJE ENERGIJE	
	Finalna energija [MWh]	Udio pojedinih sektora [%]	Finalna energija [MWh]	Udio pojedinih sektora [%]	Finalna energija [MWh]	Promjene potrošnje po sektorima [%]
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA						
Javne zgrade u vlasništvu Općine	294,03	0,26	284,67	0,30	9,36	3,18
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	2.390,35	2,14	1.949,19	2,07	441,16	18,46
Stambene zgrade	33.963,05	30,48	25.409,05	26,97	8.554,00	25,19
Javna rasvjeta	782,55	0,70	1.112,64	1,18	-330,09	-42,18
SAOBRAĆAJ						
Vozila u nadležnosti Općine	167,40	0,15	153,21	0,16	14,19	8,48
Javni prijevoz	4.132,32	3,71	4.390,08	4,66	-257,75	-6,24
Osobna i komercijalna vozila	69.710,56	62,55	60.910,51	64,65	8.800,05	12,62
UKUPNO	111.440,26	100,00	94.209,34	100,00	17.230,92	15,46%

Tabela 5-47: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i potrošnje po sektorima u baznoj i kontrolnoj godini

Tabela pokazuje da je najveće smanjenje potrošnje energije ostvareno u sektoru zgradarstva, naročito u stambenom podsektoru gdje se potrošnja energije do kontrolne 2020. godine smanjila za 8.554,00 MWh odnosno za 25,19% u odnosu na baznu 2010. godinu. Glavni razlog tome je spremnost građana za provođenje mjera energetske efikasnosti, koja je evidentirana anketom provedenom u fazi prikupljanja ulaznih podataka. Rezultati ankete su pokazali da je u periodu od 2010. do 2020. godine 59,09% ispitanika realiziralo najmanje jednu mjeru energetske efikasnosti na ovojnici svoje stambene jedinice (zamjena vrata i prozora, termoizolacija zida /stropa), dok je 6% ispitanika individualne peći na ugalj i drvo zamijenilo centralnim sistemom grijanja sa istim energentima.

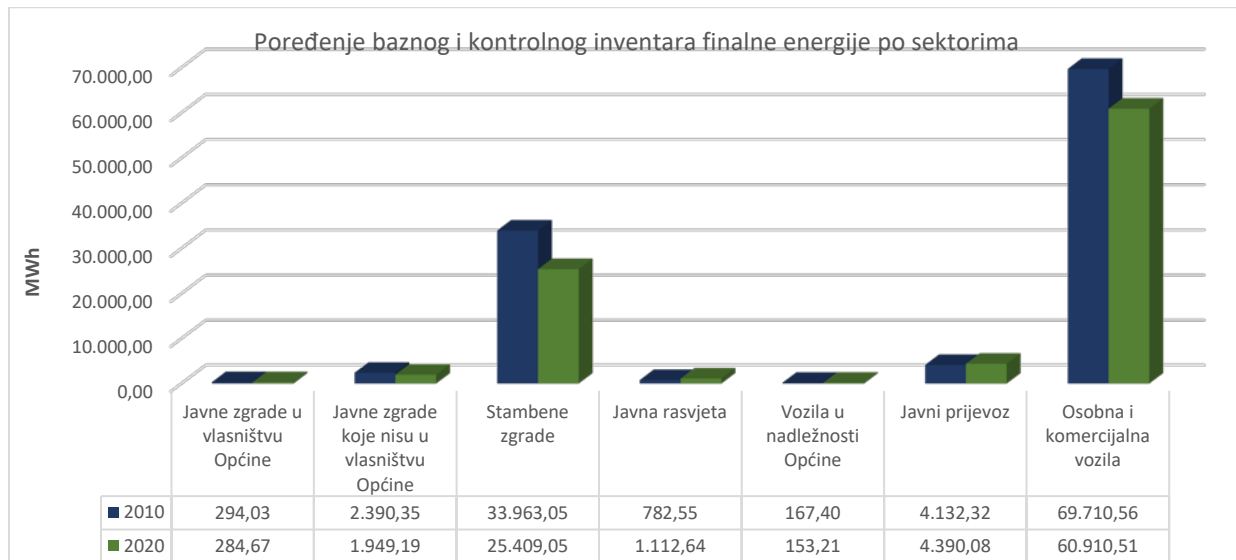
Potrošnja energije u javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Općine smanjila se za 441,16 MWh odnosno za 18,46 %, najviše zahvaljujući provođenju mjera energetske efikasnosti. U javnim zgradama u vlasništvu Općine potrošnja energije je smanjena za 9,36 MWh odnosno za 3,18% u odnosu na 2010. godinu. I ova smanjenja su rezultat provođenja mjera energetske efikasnosti.

U sektoru saobraćaja je zbog povećanja broja novijih i okolišno prihvatljivijih vozila došlo do smanjenja potrošnje energije za 8.800,05 MWh ili 12,62%. Zbog povećanja broja polazaka autobusa je povećana i potrošnja energije u

podsektoru javnog gradskog prijevoza za 257,75 MWh ili 6,24%, dok je potrošnja vozila u nadležnosti Općine smanjena za 14,19 MWh ili 8,48 %, zbog zamjene starih vozila sa novim i efikasnijim vozilima.

Zbog širenja mreže javne rasvjete i pratećeg povećanja broja rasvjetnih tijela, potrošnja energije u ovom sektoru u 2020. godini veća je za 330,09 MWh odnosno za 42,18% u odnosu na 2010. godinu.

Poređenje potrošnje energije po sektorima u baznom i kontrolnom inventaru dato je na narednom dijagramu.



Dijagram 5-35: Grafički prikaz promjena potrošnje finalne energije po razmatranim sektorima u baznoj i kontrolnoj godini

5.3.2 Promjene učešća razmatranih sektora u ukupnim emisijama CO₂ u periodu 2010.–2020. godina

Poređenje emisija CO₂ iz baznog i kontrolnog inventara pokazuje da su emisije CO₂ na području općine Bosanska Krupa u kontrolnoj 2020. godini za 36,99% manje u odnosu na baznu 2010. godinu. Prikaz promjena ukupnih emisija CO₂ u periodu od bazne do kontrolne godine, te udjela pojedinih sektora u ukupnim emisijama prikazan je u narednoj tabeli.

SEKTORI	BAZNI INVENTAR u 2010. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE EMISIJA CO ₂	
	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinih sektora [%]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinih sektora [%]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Smanjenje CO ₂ po sektorima [%]
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA						
Javne zgrade u vlasništvu Općine	165,11	0,48	141,69	0,65	23,43	14,19
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	767,17	2,22	542,80	2,49	224,37	29,25
Stambene zgrade	13.676,97	39,61	3.033,65	13,94	10.643,32	77,82
Javna rasvjeta	594,74	1,72	845,61	3,89	-250,87	-42,18
SAOBRAĆAJ						
Vozila u nadležnosti Općine	43,94	0,13	40,51	0,19	3,43	7,80
Javni prijevoz	1.103,33	3,20	1.172,15	5,39	-68,82	-6,24
Osobna i komercijalna vozila	18.178,31	52,65	15.981,03	73,45	2.197,28	12,09
UKUPNO	34.529,58	100,00	21.757,43	100,00	12.772,15	36,99%

Tabela 5-48: Poređenje ukupnih emisija CO₂ i emisija iz razmatranih sektora u baznoj i kontrolnoj godini

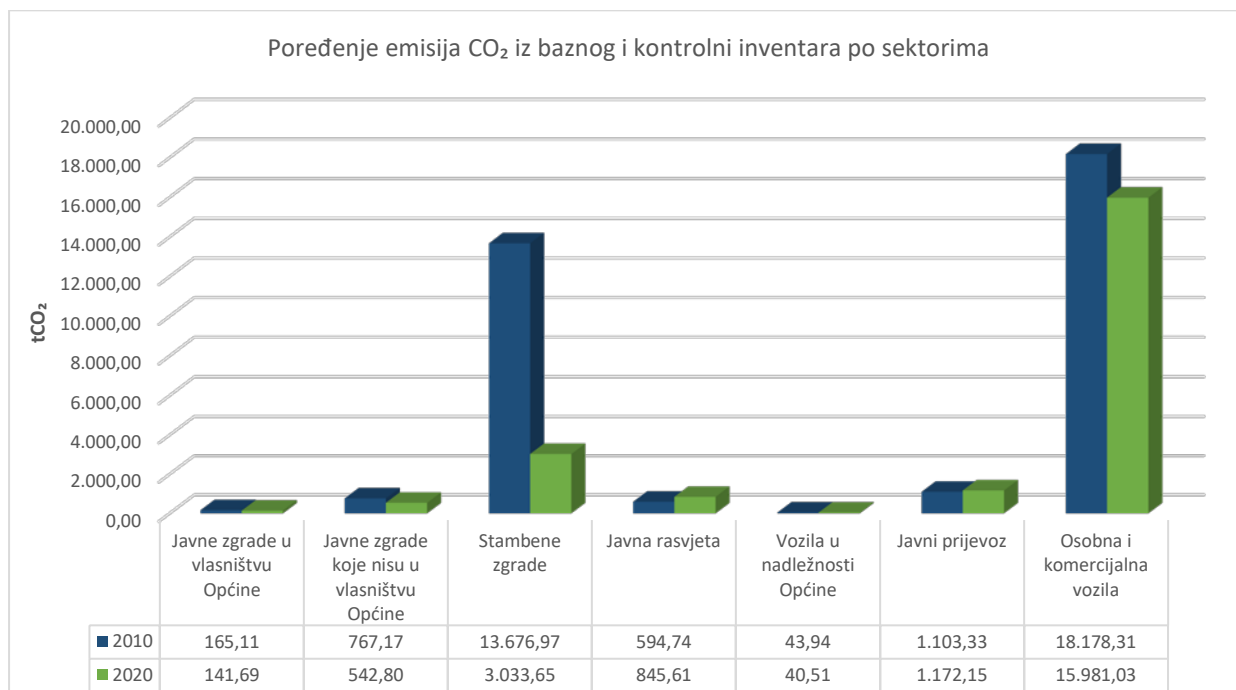
Iz tabele je evidentno da je najveće smanjenje emisija ostvareno u sektoru zgradarstva, naročito u podsektoru stambenih zgrada gdje su se emisije CO₂ smanjile za 10.643,32 t odnosno za 77,82% u odnosu na stanje u baznoj godini. Prelazak na korištenje okolišno prihvatljivijih energenata za grijanje i provođenje mjera energetske efikasnosti na ovojnicama stambenih zgrada, najveći su razlog ovog smanjenja emisija. Anketa provedena za potrebe utvrđivanja ušteta u stambenim zgradama pokazala je spremnost građana za korištenje okolišno prihvatljivijih energenata i sistema grijanja. U ovom periodu je 6% ispitanika promijenilo energente, te sada umjesto uglja koriste biomasu (ogrijevno drvo ili pelet), dok je 59,09% ispitanika realiziralo najmanje jednu mjeru na ovojnici stambene jedinice (zamjenu stolarije, izolaciju fasade).

Emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u 2020. godini su manje za 23,43 t odnosno za 14,19 % u odnosu na 2010. godinu. U ovom periodu su na dvije javne zgrade u vlasništvu Općine provedene mjere energetske efikasnosti, prilikom kojih je zamijenjeno 62,00m² vanjske stolarije i toplinski izolovano 358,00 m² vanjskih zidova i 240,00 m² stropova. Unapređenja na sistemima grijanja u periodu od 2010. do 2020. godine su izvršena na dvije zgrade ukupne površine od 424,00m² iz ovog podsektora. U javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Općine emisije CO₂ su smanjene za 224,37 t odnosno za 29,25 % u odnosu na 2010. godinu. U posmatranom periodu su na 9 javnih zgrada ukupne grijane površine 9.724,64 m² kotlovi sa centralnim grijanjem na ugalj i lož ulje zamijenjeni kotlovima na pelet i drvo, dok su na 23 javne zgrade provedene mjere energetske efikasnosti prilikom kojih je zamijenjeno 2.009,77 m² vanjske stolarije, te toplinski izolovano 1.841,14 m² vanjskih zidova i 3.474,32m² stropova.

U sektoru saobraćaja, emisije CO₂ iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila smanjene su za 2.199,28 t odnosno 12,09%, što je rezultat tehnološkog napretka odnosno korištenja većeg broja novih i okolišno prihvatljivijih automobila. Zbog istog razloga emisije CO₂ iz podsektora vozila u nadležnosti Općine smanjene su za 3,43 t ili za 7,80%. U javnom gradskom prijevozu, emisije CO₂ su se povećale za 6,24%, odnosno 68,82 t.

Zbog širenja mreže javne rasvjete, emisije CO₂ u ovom sektoru u 2020. godini veće su za 250,87 t ili za 42,18% u odnosu na 2010. godinu.

Poređenje vrijednosti emisija CO₂ u razmatranim sektorima u ukupnom baznom i kontrolnom inventaru prikazano je na narednom dijagramu.



Dijagram 5-36: Grafički prikaz promjena emisija CO₂ iz razmatranih sektora u baznoj i kontrolnoj godini

5.3.3 Promjene učešća energenata u ukupnoj potrošnji finalne energije u periodu 2010.–2020.

U periodu od 2010. do 2020. godine došlo je do značajnijih promjena učešća pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji finalne energije na području općine Bosanska Krupa. Prikaz promjena u potrošnji razmatranih energenata u ovom periodu dat je u narednoj tabeli.

ENERGENTI	BAZNI INVENTAR u 2010. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE POTROŠNJE ENERGIJE	
	Finalna energija [MWh]	Udio pojedinih energenata [%]	Finalna energija [MWh]	Udio pojedinih energenata [%]	Finalna energija [MWh]	Smanjenje potrošnje po energentima [%]
Električna energija	2.062,34	1,85	2.437,82	2,59	-375,48	-18,21
Prirodni plin	51,38	0,05	51,38	0,05	-	-
Lož ulje	2.019,41	1,81	1.993,46	2,12	25,95	1,28
Dizel	49.834,73	44,72	52.244,15	55,46	-2.409,42	-4,83
Motorni benzin	24.175,55	21,69	11.178,03	11,87	12.997,52	53,76
Lignit	3.297,69	2,96	3.073,57	3,26	224,12	6,80
Mrki ugalj	3.297,69	2,96	3.073,57	3,26	224,12	6,80
Biomasa	26.701,47	23,96	18.125,74	19,24	8.575,73	32,12
Ukapljeni naftni plin	-	-	2.031,61	2,16	-2.031,61	-
UKUPNO	111.440,26	100,00	94.209,34	100,00	17.230,92	15,46%

Tabela 5-49: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i energije iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini

U posmatranom periodu je potrošnja lignita smanjena za 224,12 MWh odnosno za 6,80 % u odnosu na potrošnju ovog energenta u 2010 godini, a identična situacija je i u pogledu energije iz mrkog uglja. Ovo smanjenje rezultat je realizacije brojnih mjera energetske efikasnosti, i to:

- Korištenje energetski efikasnijih sistema grijanja u stambenim jedinicama - Rezultati anketiranja domaćinstava pokazali su da je 6% ispitanika individualne peći na ugalj i drvo zamijenilo sa centralnim sistemom uz korištenje istih energenata, što je ipak doprinijelo smanjenju njihove potrošnje.
- Korištenje okolišno prihvatljivih energenata za grijanje zgrada - U navedenom periodu su fosilna goriva za grijanje 11 javnih zgrada koje su i nisu u vlasništvu Općine, ukupne grijane površine 10.148,64,00 m², zamijenjena su drvnom biomasom (ogrijevno drvo).
- Provođenje mjera energetske efikasnosti na ovojnci zgrada - Prema rezultatima anketiranja domaćinstava, u periodu 2010.–2020. je 59,09% ispitanika realiziralo najmanje jednu mjeru energetske efikasnosti (zamjena vanjske stolarije, termoizolacija zidova i stropova). U istom periodu je na javnim zgradama iz oba podsektora zamijenjeno ukupno 2.071,77 m² vanjske stolarije, te postavljena termoizolacija na ukupno 2.199,14 m² vanjskih zidova i na 3.714,32 m² stropova.

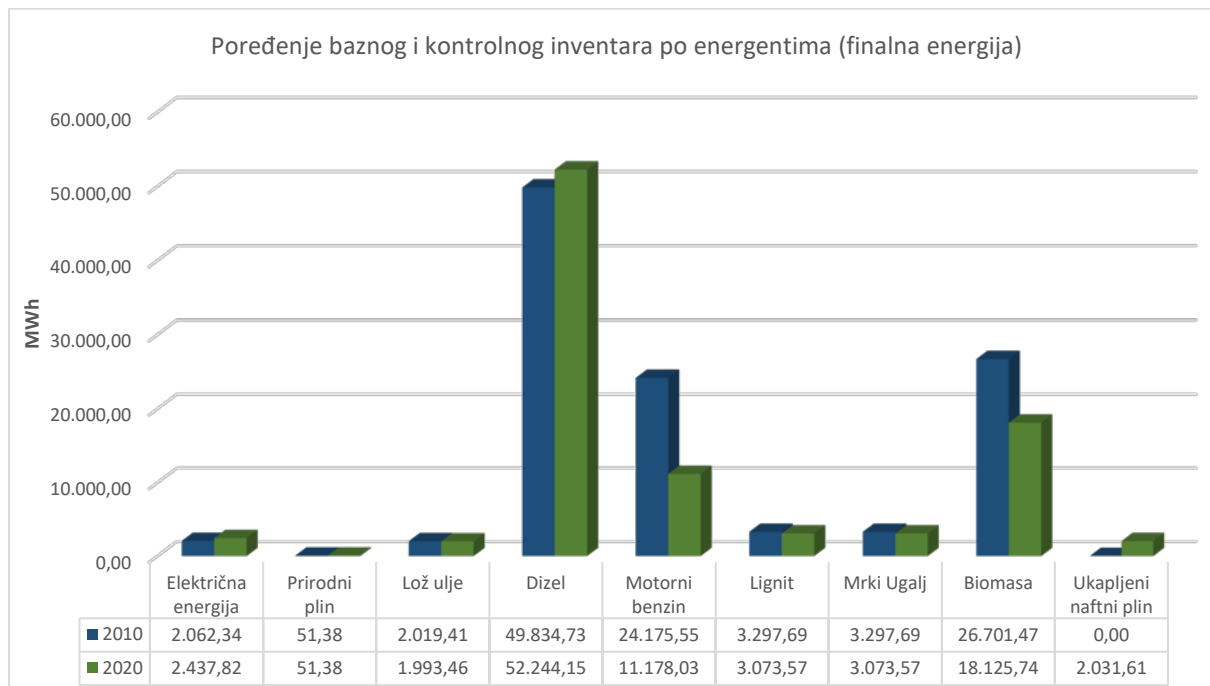
Provođenjem mjera energetske efikasnosti u javnim i stambenim zgradama koje kao energent koriste biomasu, smanjena je potrošnja energije dobivene iz biomase za 8.575,73 MWh što predstavlja smanjenje za 32,12% u odnosu na potrošnju u 2010. godini.

U 2020. godini je na području općine Bosanska Krupa potrošnja energije iz lož ulja smanjena za 25,95 MWh odnosno za 1,28%, dok je energija dobivena iz prirodnog plina ostala ista u odnosu na stanje u baznoj godini.

Napredak tehnologije i obnova saobraćajnica uzrokovali su smanjenje potrošnje energije u sektoru saobraćaja. Pored toga, napredak tehnologije vozila koja kao pogonsko gorivo koriste dizel je doveo do povećanja udjela vozila koja koriste ovo pogonsko gorivo i do smanjenja udjela vozila koja koriste beznin. U 2020. godini dolazi do povećanja potrošnje energije dobivene sagorijevanjem dizelskog goriva za 2.409,4 MWh odnosno za 4,83%, dok je potrošnja energije dobivene sagorijevanjem benzina manja za 12.997,52 MWh odnosno za 53,76%. Također, došlo je do upotrebe ukapljenog naftnog plina kao pogonskog goriva u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila, pa potrošnja energije dobivene iz ovog energenta u 2020. godini iznosi 2.031,61 MWh.

Zbog širenja mreže javne rasvjete, u ovom periodu je povećana potrošnja električne energije u ovom sektoru za 375,48 t ili 18,21% .

Poređenje potrošnje energije iz razmatranih energenata u ukupnom baznom i kontrolnom inventaru prikazano je na narednom dijagramu.



Dijagram 5-37: Grafički prikaz promjena u potrošnji razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini

5.3.4 Promjene učešća energenata u ukupnim emisijama CO₂ u periodu 2010.-2020.

Poređenje emisija CO₂ u baznom i kontrolnom inventaru pokazuje da su u 2020. godini emisije CO₂ na području općine Bosanska Krupa smanjene za 36,99% u odnosu na 2010. godinu. U narednoj tabeli prikazane su promjene ukupnih emisija CO₂ i emisija iz razmatranih energenata, ostvarene u periodu od bazne do kontrolne godine.

ENERGENTI	BAZNI INVENTAR u 2010. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE EMISIJA CO ₂	
	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinog energenta [%]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinog energenta [%]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Smanjenje CO ₂ po energentima [%]
Električna energija	1.567,38	4,54	1.852,75	8,52	-285,37	-18,21
Prirodni plin	11,87	0,03	11,87	0,05	-	-
Lož ulje	539,18	1,56	532,25	2,45	6,93	1,28
Dizel	13.305,87	38,53	13.949,19	64,11	-643,32	-4,83
Motorni benzin	6.019,71	17,43	2.783,33	12,79	3.236,38	53,76
Lignit	1.200,36	3,48	1.118,78	5,14	81,58	6,80
Mrki Ugalj	1.124,51	3,26	1.048,09	4,82	76,42	6,80
Biomasa	10.760,69	31,16	-	-	10.760,69	100,00
Ukapljeni naftni plin	-	-	461,18	2,12	-461,18	-
UKUPNO	34.529,58	100,00	21.757,43	100,00	12.772,15	36,99%

Tabela 5-50: Poređenje ukupnih emisija CO₂ i emisija iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini

Do 2020. godine emisije CO₂ nastale sagorijevanjem lignita smanjene su za 81,58 t ili 6,80% u odnosu na stanje u 2010. godini, a emisije CO₂ nastale sagorijevanjem mrkog uglja smanjene su za 76,42 t odnosno za 6,80%. Ovo smanjenje rezultat je provođenja mjera energetske efikasnosti u stambenim i javnim zgradama, te korištenja efikasnijih i ekološki prihvatljivijih sistema grijanja.

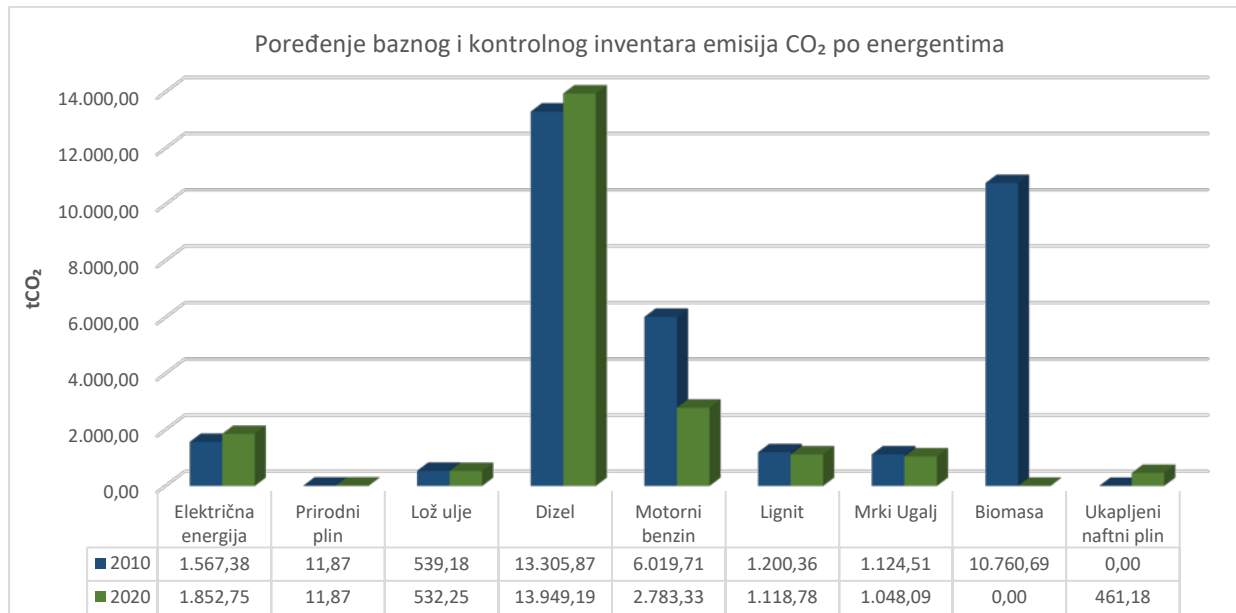
Obzirom da u baznoj godini u Unsko-sanskom kantonu nisu bili ispunjeni kriteriji održive proizvodnje ogrijevnog drveta, emisije CO₂ iz ovog energenta su računane prema propisanom IPCC emisionom faktoru za neodrživu drvenu biomasu. U međuvremenu je ŠPD „Unsko-sanske šume“ uspješno završilo proces certificiranja i dobilo certifikat koji izdaje Forest Stewardship Council. Ovim certifikatom se potvrđuje da ovo preduzeće ispunjava kriterije održivog upravljanja šumama na području Unsko-sanskog kantona i održive proizvodnje drveta, te se smatra da su emisije CO₂ nastale sagorijevanjem drvene biomase jednake nuli.

Također, do 2020. godine je na području općine Bosanska Krupa došlo do smanjenja emisija CO₂ nastalih sagorijevanjem lož ulja za 6,93 t odnosno za 1,28%, dok je smanjenje emisija nastalih sagorijevanjem prirodnog plina ostalo nepromijenjeno u odnosu na 2010. godinu.

Emisije CO₂ iz električne energije povećane su za 285,37 t ili za 18,21%, što je najvećim dijelom rezultat širenja mreže javne rasvjete.

U podsektoru osobnih i komercijalnih vozila došlo je do smanjenja potrošnje energije, a time i do smanjenja emisija CO₂. U 2020. godini bilježi se povećanje emisija CO₂ iz sagorijevanja dizelskog goriva za 4,83%, te značajno smanjenje iz sagorijevanja benzina za 53,76 % u odnosu na baznu godinu. Došlo je i do upotrebe tečnog plina kao pogonskog goriva u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila, pa su u 2020. godini ove emisije iznosile 461,18 t.

Poređenje vrijednosti emisija CO₂ iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini prikazano je na narednom dijagramu.



Dijagram 5-38: Grafički prikaz promjena emisija CO₂ iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini

5.4 Projekcije nivoa postizanja postavljenog cilja smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine bez intenzivnijeg učešća Općine Bosanska Krupa u planiranju i realizaciji mjera

U ovom poglavlju izvršena je procjena mogućeg smanjenja potrošnje finalne energije i pripadajućih emisija CO₂ do 2030. godine, u situaciji nastavka dosadašnjih trendova u razmatranim sektorima i podsektorima (engl. *Business as Usual – BaU*), bez intenzivnijeg učešća Općine Bosanska Krupa i bez realizacije dodatnih sistemskih mjera energetske efikasnosti.

5.4.1 Projekcija emisija CO₂ iz sektora zgradarstva do 2030. godine

Pri određivanju projekcije emisija CO₂ u 2030. godini iz podsektora **javnih zgrada u vlasništvu Općine i javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine**, u obzir je uzeta činjenica da energetska obnova ovih zgrada zahtijeva sistemsko planiranje i velika finansijska ulaganja, u kojima u velikoj mjeri mora učestvovati i sama Općina Bosanska Krupa. Zbog

toga bi potrošnja energije u 2030. godini za scenario bez dodatnih mjera Općine u ovim podsektorima ostala na nivou potrošnje energije u 2020. godini, kao i pripadajuće emisije CO₂.

JAVNE ZGRADE	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2010. god	2020. god	2030. god	2010. god	2020. god	2030. god
JAVNE ZGRADE U VLASNIŠTVU OPĆINE						
Scenario bez dodatnih mjera	294,03	284,67	284,67	165,11	141,69	141,69
JAVNE ZGRADE KOJE NISU U VLASNIŠTVU OPĆINE						
Scenario bez dodatnih mjera	2.390,35	1.949,19	1.949,19	767,17	542,80	542,80

Tabela 5-51: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO₂ do 2030. godine u podsektorima javnih zgrada za scenario bez dodatnih mjera

Osnovu za određivanje projekcije smanjenja emisija CO₂ do 2030. godini iz **podsektora stambenih zgrada** predstavljao je dosadašnji trend smanjenja emisija, određen spremnošću građana na samoinicijativno ulaganje u mjere energetske efikasnosti na svojim stambenim jedinicama umanjeno za uticaj novih stambenih zgrada koje će biti izgrađene u narednom periodu, trend iseljavanja stanovništva, te manja kupovna moć preostalih domaćinstava koja do sada nisu realizirala mjere energetske efikasnosti. Rezultati ovog proračuna su prikazani u narednoj tabeli.

STAMBENE ZGRADE	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2010. god	2020. god	2030. god	2010. god	2020. god	2030. god
Scenario bez dodatnih mjera	33.963,05	25.409,05	23.636,54	13.676,97	3.033,65	2.724,38

Tabela 5-52: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO₂ do 2030. godine u podsektoru stambenih zgrada za scenario bez dodatnih mjera Općine

5.4.2 Projekcija emisija CO₂ iz sektora saobraćaja do 2030. godine

Najveći uticaj na trend kretanja emisija iz sektora saobraćaja imaju tržište vozila, navike i životni standard stanovništva, te unapređenja na saobraćajnoj infrastrukturi koja doprinose kvalitetnijem i efikasnijem odvijanju saobraćaja, a time i smanjenju emisija CO₂. Od 2019. godine u Bosni i Hercegovini je zabranjen uvoz vozila ispod ekološke kategorije EURO 5, s ciljem poboljšanja ispravnosti vozila, smanjenja nesreća na putevima, te smanjenja zagađenja zraka i emisija CO₂. Imajući u vidu da je prosječna starost vozila registriranih na području općine Bosanska Krupa 18 godina, i da je samo nešto više od 16% vozila kategorije EURO 5 i EURO 6, može se očekivati da će se kao rezultat ove zabrane efikasnost vozila u narednom periodu znatno poboljšati. S druge strane, povećana potreba za mobilnošću stanovništva je u periodu do 2020. godine uzrokovala blago povećan obim korištenja javnog prijevoza na području općine i okolnih naselja, te se i u narednom periodu očekuje povećanje obima javnog saobraćaja. Imajući u vidu da je faktor popunjenosti autobusa daleko viši od faktora popunjenosti putničkih automobila (u potpunosti popunjeno putničko vozilo ima 5 putnika, dok u potpunosti popunjeno vozilo javnog prijevoza ima oko 50 putnika), nastavak trenda povećanja obima javnog prijevoza povećao bi emisije CO₂ iz ovog podsektora, ali bi imao pozitivan efekat na smanjenje emisija uzrokovanih korištenjem osobnih vozila. Proračun emisija CO₂ za scenario bez poduzimanja dodatnih mjera Općine je vršen uzimajući u obzir trend kretanja emisija CO₂ u dosadašnjem periodu od 2010. do 2020. godine, te trend povećanja broja vozila u narednom periodu s jedne strane i povećanja efikasnosti vozila s druge strane. Rezultati ovog proračuna su prikazani u narednoj tabeli.

SAOBRAĆAJ	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2010. god	2020. god	2030. god	2010. god	2020. god	2030. god
Scenario bez dodatnih mjera	74.010,28	64.453,79	61.652,22	19.325,58	17.193,69	16.289,27

Tabela 5-53: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO₂ do 2030. godine u sektoru saobraćaja za scenario bez dodatnih mjera Općine

5.4.3 Projekcija emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete do 2030. godine

Sistem javne rasvjete općine Bosanska Krupa uključuje 2.165 rasvjetnih tijela ukupne instalirane snage 0,48 MW. U strukturi izvora svjetla sa 90 % dominiraju niskoefikasni izvori svjetlosti na izboj, dok se preostali dio odnosi na

srednjeefikasne fluokompaktne izvore svjetla (5%) i visokoeffikasne LED izvore svjetla (5%). Prosječno dnevno vrijeme rada rasvjetnih tijela tokom godine je 7 h/dan, a stepen pokrivenosti teritorije općine iznosi 100% za urbane i 70% za ruralne zone. Što se tiče načina upravljanja dnevnim vremenom rada rasvjetnih tijela, preovlađuju upravljajući sklopovi sa astronomskim satom (90%) dok su manje efikasni sklopovi sa fotoćelijama zastupljeni sa tek 10%.

S obzirom na povećanje ukupnog broja svjetiljki (10,74%) i potrošnje energije odnosno emisija CO₂ (8,37%) u prethodnom periodu, kao i na dosadašnji trend promjene strukture vrsta izvora svjetla (porast učešća visokoeffikasnih LED i srednjefikasnih fluokompakt izvora svjetla), modelirani proračun je vršen uzimajući u obzir i trenutni prosječni stepen pokrivenosti teritorije općine (cca 80%), stratešku projekciju optimalnog porasta broja svjetiljki usljed širenja mreže sa sadašnjih 2.165 na 2.638 svjetiljki u 2030. godini (2%, odnosno prosječno 47 rasvjetnih mjesta godišnje za period 2020.-2030.), i porasta potrošnje energije (1% godišnje za period 2020.-2030.). Rezultati proračuna su prikazani u narednoj tabeli.

JAVNA RASVJETA	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2010. god	2020. god.	2030. god.	2010. god	2020. god.	2030. god.
Scenario bez dodatnih mjera	782,55	1.112,64	1.497,37	594,74	845,61	1.138,00

Tabela 5-54: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO₂ do 2030. godine u sektoru javne rasvjete za scenario bez dodatnih mjera Općine

Projekcija potrošnje električne energije u 2030. godini za scenario bez poduzimanja mjera, ali uključujući rast broja svjetiljki i nastavak dosadašnjeg trenda rasta potrošnje iznosi 1.497,37 MWh/godišnje, što daje pripadajuće godišnje emisije CO₂ u visini od 1.138,00 tCO₂ i rezultira specifičnom godišnjom potrošnjom električne energije po jednoj svjetiljki od 0,57 MWh/godinu, odnosno specifičnom godišnjom emisijom po jednoj svjetiljki u iznosu od 0,43 tCO₂/godini.

5.4.4 Projekcija ukupnog inventara emisija CO₂ do 2030. godine

Ukupne emisije CO₂ u 2030. godini za sve razmatrane sektore, u situaciji nastavka dosadašnjih trendova odnosno za pretpostavljeni scenario bez realizacije dodatnih mjera energetske efikasnosti prikazane su u narednoj tabeli.

SEKTORI	Emisije CO ₂ [t]	
	2010. godina	2030. godina (BaU scenario)
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA		
Javne zgrade u vlasništvu Općine	141,69	141,69
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	767,17	542,80
Stambene zgrade	13.676,97	2.724,38
Javna rasvjeta	594,74	1.138,00
SAOBRAĆAJ		
Vozila u nadležnosti Općine	43,94	40,91
Javni prijevoz	1.103,33	1.245,29
Osobna i komercijalna vozila	18.178,31	15.003,08
UKUPNO	34.529,57	20.836,15
SMANJENJE EMISIJA U ODNOSU NA BAZNU GODINU		39,66%

Tabela 5-55: Zbirna projekcija godišnjih emisija CO₂ do 2030. godine u svim sektorima za scenario bez dodatnih mjera Općine

Ova tabela jasno pokazuje da bi u situaciji nastavka dosadašnjih trendova u razmatranim sektorima, te bez intenzivnijeg učešća Općine Bosanska Krupa i realizacije dodatnih sistemskih mjera energetske efikasnosti, ukupno smanjenje emisija CO₂ u 2030. godini iznosilo 39,66% u odnosu na stanje emisija u baznoj 2010. godini, što je ispod postavljenog cilja od najmanje 40%. Ovaj rezultat pokazuje da se bez intenzivnijeg učešća Općine Bosanska Krupa u sistemskom planiranju, realizaciji i finansiranju dodatnih mjera energetske efikasnosti postavljeni cilj ne može postići.

5.5 Plan mjera Općine Bosanska Krupa za postizanje postavljenog cilja smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine

Iz proračuna i analiza razmatranih u prethodnim poglavljima može se zaključiti da najveći udio u emisijama CO₂, u baznoj i u kontrolnoj 2020. godini ima sektor zgradarstva i sektor saobraćaja, naročito podsektor osobnih i komercijalnih vozila. Općina Bosanska Krupa ne može značajnije uticati na smanjenje emisija iz podsektora osobna i komercijalna vozila (nadležnost nad provođenjem mjera koja značajnije utiču na smanjenje emisija iz ovog podsektora je na kantonalnim, entitetskim i državnim nivoima vlasti). Zbog toga je pri izradi plana mjera za smanjenje emisija CO₂ do 2030. godine najveća pažnja posvećena upravo sektoru zgradarstva, u kojem su sve planirane mjere od ključnog značaja. Treba istaći da je i planirana međusektorska mjera MS-1 (*Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine i pripadajućih javnih poduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom*) od ključnog značaja za uspješnu realizaciju mjera planiranih za sve sektore i podsektore, uključujući stambene zgrade. Lista svih planiranih mjera prikazana je u narednoj tabeli.

<i>Međusektorske mjere</i>	
MS-1	Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine i pripadajućih javnih preduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor stambenih zgrada</i>	
SZ-1	Informiranje javnosti o neophodnosti ublažavanja klimatskih promjena i kontinuirana edukacija građana o praktičnim aspektima energetske efikasnosti
SZ-2	Poboljšanje energetske karakteristika postojećih i ugradnja novih energetski efikasnih sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa</i>	
JZO-1	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa</i>	
JZD-1	Učešće u integralnoj energetske obnovi javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva
<i>Mjere u sektoru saobraćaja – podsektor vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa</i>	
SG-1	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa
<i>Mjere u sektoru javne rasvjete</i>	
JR-1	Zamjena energetski neefikasnih rasvjetnih tijela sa visokoeffikasnim i okolišno prihvatljivijim rasvjetnim tijelima

Tabela 5-56: Mjere energetske efikasnosti Općine Bosanska Krupa za postizanje postavljenog cilja smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine

5.5.1 Međusektorske mjere

Redni broj mjere	MS-1 / Ključna mjera
Naziv mjere	Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine Bosanska Krupa i pripadajućih javnih preduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH Organizacije i kompanije licencirane za vršenje edukacija u ovoj oblasti
Period realizacije	2020. – 2030.
Ušteda (MWh)	n/a
Smanjenja emisije (tCO ₂)	n/a
Ukupna investicija (KM)	50.000

Mogući izvor finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Budžet Unsko-sanskog kantona • Međunarodne razvojne organizacije (UNDP, EU, vlade i ambasade pojedinih zemalja, itd)
Kratki opis mjere /komentari	<p>Cilj mjere je kontinuirano jačanje postojećih institucionalnih kapaciteta Općine Bosanska Krupa i javnih preduzeća čiji osnivač je Općina Bosanska Krupa, za sistemsko upravljanje energijom u svim sektorima potrošnje finalne energije na području općine (zgradarstvo, javna rasvjeta, vodosnabdijevanje, saobraćaj, upravljanje otpadom, itd). Teme edukacije odnose se na zakonske obaveze jedinica lokalne samouprave, propisane <i>Pravilnikom o informacionom sistemu energetske efikasnosti Federacije BiH</i> (Sl. novine Federacije BiH, br. 2/19)⁵⁶ kojim se uređuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktura, sadržaj i karakteristike sveobuhvatnog <i>Informacionog sistema energetske efikasnosti Federacije BiH (ISEE)</i>, definiranog kao obavezan alat za upravljanje energijom; • Obaveza prikupljanja, unosa, obrade i dostavljanja podataka za razne kategorije nosilaca podataka uključujući jedinice lokalne samouprave, te načine izvještavanja; • Odgovorna lica nosilaca podataka (pri čemu je odgovorno lice jedinica lokalne samouprave gradonačelnik /načelnik), te obaveza imenovanja i dužnosti energetske saradnika, energetskih menadžera i energetskih menadžera koordinatora. <p>Pravilnik uključuje sljedeće priloge: <i>Prilog 1 - Uštede energije sa Metodologijom za izračun ušteda energije u krajnjoj potrošnji primjenom metode „odozdo prema gore“; Prilog 2 - Potrošnja energije sa Metodologijom sistemskog upravljanja energijom; Prilog 3 – Energetski certifikati zgrada; Prilog 4 – Tehnički sistemi grijanja i klimatizacije; Prilog 5 – Organizaciona shema upravljanja energijom u Federaciji BiH; Prilog 6 – Metodologija za izračun ušteda energije u krajnjoj potrošnji primjenom metode „odozgo prema dole“; Prilog 7 – Metodologija za mjerenje i verifikaciju ušteda energije metodom istraživanja tržišta prodatih materijala i opreme; i Prilog 8 – IOPISEE Aplikacija /Integralna obrada i analiza podataka iz ISEE.</i></p> <p>U <i>Prilogu 2</i> se npr. određuju: sistem za upravljanje energijom, koji ima dvije cjeline – baze podataka i aplikacije; vrste, funkcije i način određivanja energetskih troškovnih centara; uloge i obaveze svih korisnika i odgovornih lica; načini praćenja i analize potrošnje energije u raznim sektorima; planiranje, provedba i analiza mjera povećanja energetske efikasnosti; način slanja računa i očitavanja daljinskim putem; Izrada izvještaja o godišnjoj potrošnji energenata i vode za javni sektor.</p> <p>Navedena edukacija će se provoditi kroz prisustvo imenovanih energetskih menadžera koordinatora, menadžera i saradnika na obavezanim edukacijama koje organizira Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH, Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije i Federalno ministarstvo prostornog uređenja, kao i organiziranje edukacija od strane Općine koje će za relevantne uposlenike Općine i javnih preduzeća vršiti licencirane kompanije.</p>

5.5.2 Mjere za smanjenje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva

5.5.2.1 Mjere u podsektoru stambenih zgrada

Redni broj mjere	SZ-1 /Ključna mjera
Naziv mjere	Informiranje javnosti o neophodnosti ublažavanja klimatskih promjena i kontinuirana edukacija građana o praktičnim aspektima energetske efikasnosti
Nosilac realizacije mjere	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijske poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Ostale relevantne službe Općine Bosanska Krupa • Organizacije civilnog društva • Mjesne zajednice općine Bosanska Krupa • Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša USK
Period realizacije	2020. – 2030.
Ušteda (MWh)	n/a
Smanjenja emisije (tCO₂)	n/a
Ukupna investicija (KM)	50.000

⁵⁶ <https://fzofbih.org.ba/wp-content/uploads/2019/10/Pravilnik-o-ISEE.pdf>

Mogući izvor finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Budžet Unsko-sanskog kantona • Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH • Međunarodne razvojne organizacije (UNDP, EU, vlade i ambasade pojedinih zemalja, itd)
Kratki opis mjere /komentari	<p>Mjera obuhvata informiranje javnosti o značaju energetske efikasnosti kao sredstva za ublažavanje klimatskih promjena, i poticanje građana na provođenje mjera energetske efikasnosti u svojim stambenim jedinicama. Ova mjera ima dvostruki cilj, i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motiviranje građana za učešće u javnim pozivima Općine Bosanska Krupa u okviru mjera energetske efikasnosti stambenih zgrada individualnog stanovanja planiranih ovim dokumentom, i tehnička podrška aplikantima i odabranim korisnicima; i • Motiviranje građana za samostalno provođenje mjera energetske efikasnosti u svojim stambenim jedinicama, kako u stambenim zgradama individualnog stanovanja tako i u stanovima u etažnom vlasništvu odnosno zgradama kolektivnog stanovanja. <p>Najvažnije teme predviđene edukacije su: moguće mjere energetske efikasnosti u stambenim zgradama (mjere na ovojnici zgrade; energetska efikasno grijanje, hlađenje, klimatizacija i rasvjeta; proizvodnja energije iz obnovljivih izvora; energetska efikasna uređaja); energetska i finansijska efekta mjera energetske efikasnosti u stambenim zgradama; raspoloživost potrebnih materijala i opreme na domaćem tržištu; mogućnosti i uslovi finansiranja mjera energetske efikasnosti za građane; svrha energetskih audita i certificiranja te raspoloživost ovih usluga; itd. Sve teme će biti objašnjene na građanima pristupačan i lako razumljiv način, i to kroz:</p> <ol style="list-style-type: none"> TV i radio emisije (edukativni serijali o energetske efikasnosti, kontakt-programi uz gostovanje stručnjaka u navedenim oblastima, i slično); Aktivna komunikacija sa građanima putem web-portala Općine Bosanska Krupa, na kojem će se uspostaviti odjeljak „energetska efikasnost za građane“, i prateća facebook stranica; Održavanje edukativnih radionica za građane; Redovno održavanje manifestacije „Dani energetske efikasnosti općine Bosanska Krupa“ na javnim prostorima, sa predstavljanjem novih tehnologija i mogućnosti za građane; Izrada informativnih brošura i letaka, i njihovo postavljanje na šalterima i info pultovima relevantnih službi Općine i javnih institucija.

Redni broj mjere	SZ-2 /Ključna mjera
Naziv mjere	Poboljšanje energetskih karakteristika postojećih i ugradnja novih energetski efikasnih sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja⁵⁷
Nosilac realizacije mjere	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijske poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Ostale relevantne službe Općine Bosanska Krupa • Vlasnici stambenih zgrada individualnog stanovanja (porodičnih kuća) uključenih u mjeru • Organizacije civilnog društva • Mjesne zajednice općine Bosanska Krupa • Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša USK
Period realizacije	2020-2029.
Ušteda (MWh)	489,83
Smanjenja emisije (tCO₂)	439,48
Ukupna investicija (KM)	600.000
Mogući izvori finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Budžet Unsko-sanskog kantona • Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH • Međunarodne razvojne organizacije (UNDP, EU, vlade i ambasade pojedinih zemalja, itd) • Međunarodne i domaće finansijske institucije (EBRD, KfW, EIB, itd)

⁵⁷ Mjera se odnosi na pojedinačno grijanje prostorija i centralno grijanje zgrade.

<p>Kratki opis mjere /komentar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastita sredstva vlasnika stambenih zgrada individualnog stanovanja uključenih u mjeru <p>Mjera uključuje sljedeće aktivnosti (pojedinačno ili u odgovarajućim kombinacijama) za poboljšanje energetske karakteristika postojećih ili nabavku novih sistema za grijanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poboljšanje efikasnosti generatora toplote i zamjena energenata, odnosno zamjena postojećih kotlova na fosilna goriva sa kotlovima visoke energetske efikasnosti na biomasu, ili sa toplotnim pumpama, itd; 2. Optimizacija i racionalizacija distributivne cijevne mreže, pumpnih sistema, sigurnosne i regulacijske opreme sistema centralnog grijanja, kao npr. zamjena pumpi za centralno grijanje novim elektronski reguliranim pumpama; unapređenje uređaja za regulaciju i upravljanje sistema; ugradnja niskotemperaturnih sistema grijanja i visokotemperaturnih sistema hlađenja (podno grijanje i plafonsko hlađenje, kombiniranje s ventilacionim sistemom, pasivni rashladni sistemi i indukcionim uređajima), itd; 3. Ugradnja energetski efikasnih sistema za grijanje, ventilaciju i klimatizaciju (HVAC sistemi); 4. Optimizacija rada sistema za klimatizaciju (cirkulacione pumpe i ventilatori s promjenljivim brojem obrtaja; korištenje otpadne toplote zraka (rekuperativni i regenerativni razmjenjivači toplote) i otpadne toplote kondenzacije rashladnih uređaja; primjena tehnike noćne ventilacije zgrada, itd. <p>Proračun prikazane uštede energije, smanjenja emisija CO₂ i ukupne investicije do 2030. godine bazira se na zamjeni kotlova na uglj sa kotlovima na pelet kod 5 stambenih zgrada i zamjena električnih termoenergetskih uređaja sa kotlovima na pelet kod 5 stambenih zgrada, što do 2030. godine uključuje ukupno 100 zgrada.</p>
---	---

5.5.2.2 Mjere u podsektoru javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa

Redni broj mjere	JZO-1
Naziv mjere	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva
Nosilac realizacije mjere	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspeksijske poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Ostale relevantne službe Općine Bosanska Krupa • JKP „10 Juli“ d.o.o Bosanska Krupa • Institucije smještene u zgradama koje su uključene u mjeru • Organizacije civilnog društva • Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša USK
Period realizacije	2021-2022
Ušteda (MWh)	119,20
Smanjenja emisije (tCO₂)	43,51
Ukupna investicija (KM)	84.000
Mogući izvor finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Budžet Unsko-sanskog kantona • Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH • Međunarodne razvojne organizacije (UNDP, EU, vlade i ambasade pojedinih zemalja, itd) • Međunarodne i domaće finansijske institucije (EBRD, KfW, EIB, itd)
Kratki opis mjere /komentari	<p>Mjera obuhvata integralnu energetska obnovu 2 javne zgrade u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva. Ova mjera uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energetska obnovu vanjske ovojnice zgrade (postavljanje toplotne izolacije vanjskih zidova, krova, i/ili stropa, i/ili podova, i zamjenu postojeće vanjske stolarije sa stolarijom visokih energetske karakteristika); i • Zamjenu postojećih kotlova na fosilna goriva sa kotlovima visoke energetske efikasnosti na biomasu (pelet). <p>Za 2 zgrade predviđeno je postavljanje termoizolacije na fasadu, strop/krov, zamjena postojeće vanjske stolarije i zamjena kotlova, što obuhvata ukupno 341 m² fasade, 239 m² stropa /krova i 109 m² vanjskih otvora i 2 kotla na pelet. Lista svih zgrada predloženih za ovu mjeru, sa njihovim</p>

	glavnim građevinskim i energetskim karakteristikama, nalazi se u <i>Prilogu 5 – Lista javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa sa predloženim mjerama.</i>
--	--

5.5.2.3 Mjere u podsektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Bosanska Krupa

Redni broj mjere	JZD-1
Naziv mjere	Učešće u integralnoj energetske obnovi javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona; • Relevantne službe Općine Bosanska Krupa; • Institucije smještene u zgradama koje su uključene u mjeru; • Organizacije civilnog društva
Period realizacije	2021-2022.
Ušteda (MWh)	627,93
Smanjenja emisije (tCO ₂)	238,57
Ukupna investicija (KM)	414.000
Mogući izvor finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Budžet Unsko- sanskog kantona • Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH • Međunarodne razvojne organizacije (UNDP, EU, vlade i ambasade pojedinih zemalja, itd) • Međunarodne i domaće finansijske institucije (EBRD, KfW, EIB, itd)
Kratki opis mjere /komentari	<p>Kontrolni inventar emisija iz 2020. godine je pokazao da je podsektor javnih zgrada koje nisu u nadležnosti Općine također jedan od uzročnika emisija CO₂. Najveći broj tih zgrada, u kojima se za grijanje pretežno koriste fosilna goriva, namijenjen je obrazovanju. S druge strane, smanjenje emisija CO₂ i pripadajućih zagađujućih materija je jedno od opredeljenja Općine, uključeno u ciljeve ovog Plana. Energetskom obnovom ovih zgrada će se u značajnoj mjeri poboljšati i uslovi boravka i rada za korisnike javnih ustanova smještenih u tim zgradama (učenici, zaposlenici). Ova mjera uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energetsku obnovu vanjske ovojnice zgrade (postavljanje toplotne izolacije vanjskih zidova, krova, i/ili stropa, i/ili podova, i zamjenu postojeće vanjske stolarije (prozora i vrata) sa stolarijom visokih energetskih karakteristika); i • Zamjenu postojećih kotlova na fosilna goriva sa kotlovima visoke energetske efikasnosti na biomasu (pelet). <p>Integralna energetska obnova obuhvata 2 zgrade za koje je predviđeno postavljanje termoizolacije na fasadu, strop/krov, zamjena postojećih vanjskih otvora i zamjena kotlova, što obuhvata ukupno 1.852 m² fasade, 1.794 m² stropa /krova i 490 m² vanjske stolarije i 2 kotla na pelet. Lista svih zgrada predloženih za ovu mjeru, sa njihovim glavnim građevinskim i energetskim karakteristikama, nalazi se u <i>Prilogu 6 – Lista javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa sa predloženim mjerama.</i></p>

5.5.3 Mjere za smanjenje emisija CO₂ iz sektora saobraćaja

Redni broj mjere	SG-1
Naziv mjere	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Relevantne službe Općine Bosanska Krupa • Javna komunalna preduzeća i ustanove čiji osnivač je Općina Bosanska Krupa
Period realizacije	2028.-2030.
Ušteda (MWh)	30,64
Smanjenja emisije (tCO ₂)	8,18

Ukupna investicija (KM)	180.000
Mogući izvor finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Vlastita sredstva javnih komunalnih preduzeća i ustanova uključenih u mjeru
Kratki opis mjere /komentari	Prvi korak u provođenju ove mjere je donošenje odluke kojom će se regulirati nabavka novih vozila, kako bi sva nova vozila koja će nabavljati Općina imala smanjenu emisiju CO ₂ . Planirane uštede energije i smanjenje emisija CO ₂ , te vrijednost ukupne investicije, baziraju se na pretpostavci da će se do 2030. godine 20% vozila koja su u nadležnosti Općine Bosanska Krupa zamijeniti novim vozilima sa smanjenom emisijom stakleničkih plinova. Cilj ove mjere je promocija električnih vozila i predstavljanje primjera dobre prakse.

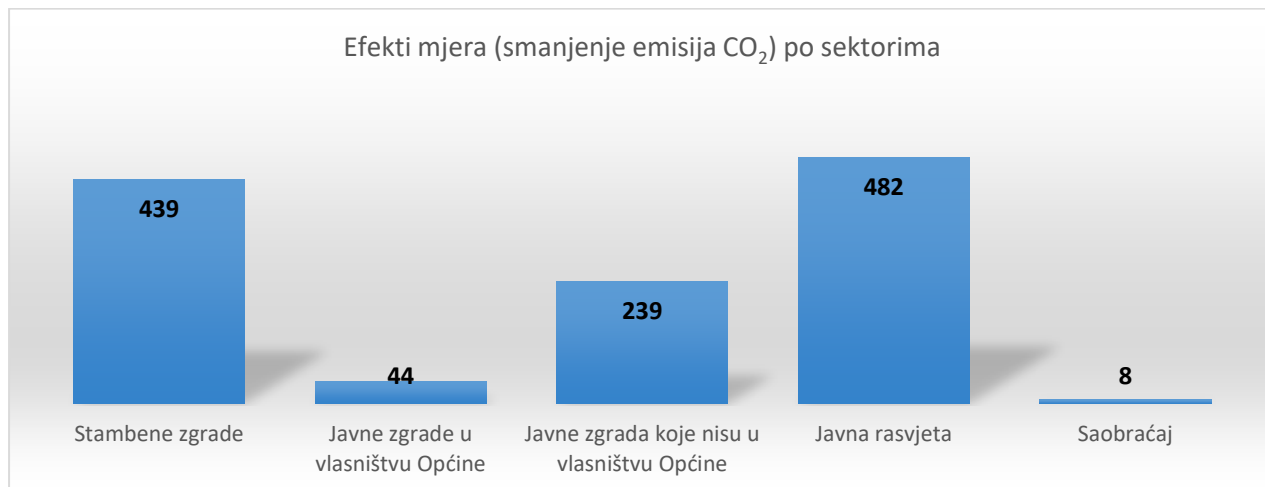
5.5.4 Mjere za smanjenje emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete

Redni broj mjere	JR-1
Naziv mjere	Zamjena energetske neefikasne rasvjetne opreme sa visokoeffikasnom i ekološki prihvatljivijom rasvjetnom opremom
Nosilac realizacije mjere	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspeksijske poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Služba za finansije Općine Bosanska Krupa • Služba za upravljanje razvojem Općine Bosanska Krupa
Period realizacije	2021.-2030.
Ušteda (MWh)	634,59
Smanjenje emisija (tCO₂)	482,29
Ukupna investicija (KM)	767.634
Mogući izvor finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Budžet Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša USK • Fond za zaštitu okoliša FBiH • UNDP
Kratki opis mjere/komentari	<p>Mjera se odnosi na zamjenu 2.058 preostalih rasvjetnih tijela (svjetiljki) opremljenih sa manje efikasnim izvorima svjetla i predspojnim uređajima, sa rasvjetnim tijelima (svjetiljkama) sa visokoeffikasnim LED izvorima svjetla i elektronskim upravljačkim sklopovima. Modelirani proračun efekata zamjene je vršen uzimajući u obzir trenutni prosječni stepen pokrivenosti područja općine od oko 85%, te projekciju porasta broja svjetiljki usljed širenja mreže sa sadašnjih 2.165 svjetiljki na 2.638 svjetiljki u 2030. godini (2% godišnje za period 2020.-2030.), odnosno porasta prosječne godišnje potrošnje energije (1% godišnje za period 2020.-2030.)</p> <p>Predviđenom zamjenom rasvjetnih tijela bi se potrošnja energije na godišnjem nivou umanjila za 634,59 MWh/god., a emisije CO₂ za 482,29 tCO₂/god., tako da bi ukupna godišnja potrošnja energije na nivou cijelog sistema u 2030. god. iznosila 862,78 MWh/god., a ukupna godišnja emisija CO₂ na nivou sistema bi iznosila 655,72 tCO₂/god.</p> <p>Kada se iznos ukupnih ulaganja za provedbu mjere posmatra na godišnjem nivou (76.763 KM/god.), te se kao takav uporedi sa prosječnim godišnjim iznosom troškova tekućeg održavanja u posljednjih 5 godina (cca 11.170 KM/god.) i uz to se uzme u obzir da se oko 95% tog iznosa odnosi na svjetiljke koje bi se u okviru ove mjere zamijenile (cca 10.620 KM) i da je prosječan nazivni životni vijek novomontiranih svjetiljki u kojem nema troškova održavanja (zamjene izvora svjetla i predspojnih uređaja) oko 80.000 radnih sati (cca 20 god.), proizilazi da su realno potrebna dodatna sredstva u jednoj godini na nivou od cca 66.145 KM/god.</p>

5.5.5 Klimatski, energetske i finansijske efekte planiranih mjera smanjenja emisija CO₂ sa dinamičkim planom realizacije mjera

Plan mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena sastavljen je od ukupno 7 mjera. Planom su predviđene mjere za smanjenje emisija CO₂ iz svih razmatranih sektora - zgradarstva, saobraćaja i javne rasvjete. Smanjenje

emisija CO₂ koje će se do 2030. godine postići realizacijom planiranih mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena prikazano je na narednom dijagramu.



Dijagram 5-39: Prikaz smanjenja emisija CO₂ iz razmatranih sektora do 2030. godine

Realizacijom planiranih mjera emisije CO₂ na području općine Bosanska Krupa će se do 2030. godine smanjiti za 1.212 t na godišnjem nivou. Kao što se vidi iz dijagrama, mjere su najvećim dijelom usmjerene na smanjenje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva, ali će njihova realizacija dovesti do smanjenja emisija CO₂ i u ostalim sektorima.

U narednoj tabeli zbirno su predstavljene klimatski, energetske i finansijske efekte svih planiranih mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena.

Oznaka mjere	NAZIV MJERE	Investicija (KM)	Smanjenje emisija CO ₂ (tCO ₂)	Energetske uštede(MWh)
<i>Međusektorske mjere</i>				
MS-1	Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine Bosanska Krupa i pripadajućih javnih preduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom	50.000		
Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora zgradarstva				
<i>Mjere u podsektoru stambenih zgrada</i>				
SZ-1	Informiranje javnosti o neophodnosti ublažavanja klimatskih promjena i kontinuirana edukacija građana o praktičnim aspektima energetske efikasnosti	50.000		
SZ-2	Poboljšanje energetske karakteristika postojećih i ugradnja novih energetski efikasnih sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja	600.000	439,48	489,83
<i>Mjere u podsektoru javnih zgrada u vlasništvu Općine</i>				
JZO-1	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva	84.000	43,51	119,20
<i>Mjere u podsektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine</i>				
JZD-1	Učešće u integralnoj energetske obnovi javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva	414.000	238,56	627,92
Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora saobraćaja				
SG-1	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa	180.000	8,18	30,64
Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora javna rasvjeta				
JR-1	Zamjena energetski neefikasnih rasvjetnih tijela sa visokoefikasnim i ekološki prihvatljivijim rasvjetnim tijelima	767.634	482,29	634,59
UKUPNO		2.145.634	1.212,03	1.902,19

Tabela 5-57: Finansijski okvir i efekti realizacije mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena

Za realizaciju svih planiranih mjera neophodno je obezbijediti 2.145.634 KM. Za finansiranje mjera koristiće se sredstva budžeta Općine Bosanska Krupa i vanjski izvori finansiranja koji su detaljnije prikazani u Poglavlju 8 - Mehanizmi finansiranja provođenja akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena.

Dinamika realizacije mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena predstavljena je u narednoj tabeli.

Oznaka mjere	NAZIV MJERE	Period realizacije											Nosioци aktivnosti	
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
<i>Međusektorske mjere</i>														
MS-1	Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine Bosanska Krupa i pripadajućih javnih preduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Općina Bosanska Krupa
<i>Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora zgradarstva</i>														
<i>Mjere u podsektoru stambenih zgrada</i>														
SZ-1	Informiranje javnosti o neophodnosti ublažavanja klimatskih promjena i kontinuirana edukacija građana o praktičnim aspektima energetske efikasnosti	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspeksijske poslove
SZ-2	Poboljšanje energetske karakteristika postojećih i ugradnja novih energetski efikasnih sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	43,9	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspeksijske poslove
<i>Mjere u podsektoru javnih zgrada u vlasništvu Općine</i>														
JZO-1	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva		39,54	3,97										Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspeksijske poslove
<i>Mjere u podsektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine</i>														
JZD-1	Učešće u integralnoj energetskoj obnovi javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva		209,97	28,59										Općina Bosanska Krupa
<i>Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora saobraćaja</i>														
SG-1	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Bosanska Krupa										4	2	2,18	Općina Bosanska Krupa
<i>Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora javna rasvjeta</i>														
JR-1	Zamjena energetski neefikasnih rasvjetnih tijela saviskoefikasnim i okolišno prihvatljivijim rasvjetnim tijelima		48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspeksijske poslove

Tabela 5-58: Dinamika realizacije mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena

5.6 Projekcija smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama

Pri modeliranju ovog scenarija smanjenja emisija CO₂ do 2030. godine, u obzir su uzeti zbirni efekti postojećih trendova u razmatranim sektorima i podsektorima bez intenzivnijeg učešća Općine, kao i efekti sistemske realizacije planiranih mjera energetske efikasnosti usmjerenih na ublažavanje klimatskih promjena. U nastavku je dat prikaz projekcija potrošnje finalne energije i pripadajućih emisija CO₂ do 2030. godine po sektorima, te zbirno za sve razmatrane sektore.

5.6.1 Projekcija emisija CO₂ iz sektora zgradarstva za scenario sa planiranim mjerama

Pri određivanju projekcije potrebne finalne energije za grijanje u **podsektorima javnih zgrada** i pripadajućih emisija CO₂, u obzir su uzeti samo efekti planiranih mjera energetske efikasnosti, jer bi potrošnja energije (a time i emisije CO₂) u slučaju izostanka intenzivnog učešća Općine ostala na nivou potrošnje energije i emisija CO₂ određenih za 2020. godinu. Rezultati ovog proračuna predstavljeni su u narednoj tabeli.

JAVNE ZGRADE	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2010. god	2020. god	2030. god	2010. god	2020. god	2030. god
JAVNE ZGRADE U VLASNIŠTVU OPĆINE						
Scenario sa mjerama	294,03	284,67	165,47	165,11	141,69	98,18
JAVNE ZGRADE KOJE NISU U VLASNIŠTVU OPĆINE						
Scenario sa mjerama	2.390,35	1.949,19	1.321,26	767,17	542,80	304,23

Tabela 5-59: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - podsektori javnih zgrada

Provođenjem integralne energetske obnove 2 javne zgrade u vlasništvu Općine Bosanska Krupa (mjera JZO-1) potrošnja energije na godišnjem nivou će se umanjiti za 119,20 MWh, a emisije CO₂ za 43,51 t, pa će ukupna godišnja potrošnja finalne energije na nivou cijelog podsektora javnih zgrada koje u vlasništvu Općine u 2030. godini iznositi 165,47 MWh, a ukupna godišnja emisija CO₂ 98,18 t.

Učešćem Općine u integralnoj energetske obnovi 2 javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa (mjera JZD-1) potrošnja energije će se na godišnjem nivou umanjiti za 627,93 MWh, a emisije CO₂ za 238,57 t, pa će ukupna godišnja potrošnja finalne energije na nivou cijelog podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u 2030. godini iznositi 1.321,26 MWh, a ukupna godišnja emisija CO₂ 304,23 t.

Za **stambeni podsektor** su osim izračunatog nastavka trenda samoinicijativnog ulaganja građana u mjere energetske efikasnosti uključeni i efekti planiranih sistemskih mjera koje uključuju tehničku i finansijsku podršku vlasnicima stambenih jedinica (ključne mjere SZ-1 i SZ-2). Primjena navedenih mjera će rezultirati ukupnim smanjenjem finalne energije za 489,83 MWh/godišnje i smanjenjem pripadajućih emisija CO₂ za 439,48 t/godišnje. Rezultati ovog proračuna predstavljeni su u narednoj tabeli.

STAMBENE ZGRADE	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2010. god	2020. god	2030. god	2010. god	2020. god	2030. god
Scenario sa mjerama	33.963,05	25.409,05	23.146,71	13.676,97	3.033,65	2.284,91

Tabela 5-60: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - podsektor stambenih zgrada

5.6.2 Projekcija emisija CO₂ iz sektora saobraćaja za scenario sa planiranim mjerama

U ovaj scenario su uključeni zbirni efekti ranije opisanog trenda baziranog samo na poboljšanju kvaliteta vozila i istovremenog povećanja broja vozila, kao i efekata planirane mjere SG-1 na smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂. Rezultati ovog proračuna prikazani su u narednoj tabeli.

SAOBRAČAJ	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2010. god	2020. god	2030. god	2010. god	2020. god	2030. god
Scenario sa mjerama	74.010,28	64.453,79	61.621,58	19.325,58	17.193,69	16.281,09

Tabela 5-61: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - sektor saobraćaja

Realizacijom mjere SG-1 (nabavka vozila u nadležnosti Općine sa smanjenim emisijama CO₂) godišnja potrošnja energije u ovom podsektoru će se smanjiti za 30,64 MWh, a emisija CO₂ za 8,18 t. Time će ukupna godišnja potrošnja finalne energije u sektoru saobraćaja iznositi 61.621,58 MWh, a ukupne godišnje emisije CO₂ 16.281,09 t.

5.6.3 Projekcija emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete za scenario sa planiranim mjerama

Sistem javne rasvjete općine Bosanska Krupa uključuje 2.165 rasvjetnih tijela ukupne instalirane snage 0,48 MW. Prosječno dnevno vrijeme rada rasvjetnih tijela tokom godine je 7 h/dan, a stepen pokrivenosti teritorije općine za iznosi 100% za urbane i 70% za ruralne zone. U strukturi izvora svjetla sa 90% dominiraju niskoefikasni izvori svjetlosti na izboj, dok se preostali dio izvora svjetla odnosi na srednjeefikasne fluokompaktne izvore svjetla (5%) i visokoefikasne LED izvore svjetla (5%). Osnovni nedostaci postojećih zastarjelih i niskoefikasnih izvora svjetla na izboj u odnosu na savremena, energetska visokoefikasna tehnička rješenja (npr. LED rasvjetu) su: značajno veća potrošnja električne energije i značajne emisije CO₂, lošije svjetlosne karakteristike kompletnog uređaja osvjetljenja, kraći vijek rada, slabija otpornost na mehaničke i prirodne uticaje, te značajno manja ukupna energetska iskoristivost kompletnog uređaja osvjetljenja. Zamjenom postojećih niskoefikasnih rasvjetnih tijela baziranih na izvorima svjetla na izboj sa visokoefikasnim LED rasvjetnim tijelima, potrošnju energije je moguće smanjiti u rasponu od 40% do 65%. Kao i u projekcijama emisija CO₂ za ranije opisani scenario bez poduzimanja mjera, i u ovom scenariju su kao polazna osnova za izradu projekcija uzeti isti trendovi kretanja ukupnog broja svjetiljki (10,74 %), odnosno ukupnog porasta potrošnje energije (8,37 %) u periodu 2015.-2020. I u ovom slučaju je modelirani proračun emisija za 2030. godinu vršen uzimajući u obzir postojeći stepen pokrivenosti teritorije općine (cca 85%), stratešku projekciju optimalnog porasta broja svjetiljki usljed širenja mreže sa sadašnjih 2.165 na 2.638 svjetiljki u 2030. godini (2% godišnje za period 2020.-2030., odnosno prosječno 47 novih rasvjetnih mjesta godišnje) i porasta potrošnje energije (1 % godišnje za period 2020.-2030. god.). Rezultati proračuna su prikazani u narednoj tabeli.

JAVNA RASVJETA	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2010. god	2020. god.	2030. god.	2010. god	2020. god.	2030. god.
Scenario sa mjerama	782,55	1.112,64	862,78	594,74	845,61	655,72

Tabela 5-62: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - sektor javne rasvjete

U ovom scenariju, koji uzima u obzir i trendove (scenario bez mjera), kao i efekte predloženih mjera, predviđenom zamjenom 2.058 postojećih energetski niskoefikasnih rasvjetnih tijela potrošnja energije na godišnjem nivou bi se umanjila za 634,59 MWh/god., a emisije CO₂ za 482,29 tCO₂/god., tako da bi ukupna godišnja potrošnja energije na nivou cijelog sistema u 2030. godini iznosila 862,78 MWh/god., a ukupna godišnja emisija CO₂ na nivou sistema 655,72 tCO₂/god. Specifična godišnja potrošnja električne energije po jednoj svjetiljci bi u ovom scenariju iznosila 0,33 MWh/god., što rezultira specifičnom godišnjom emisijom CO₂ po jednoj svjetiljci u iznosu od 0,25 tCO₂/god. Iako je projicirani broj rasvjetnih tijela u 2030. veći za 63,34 % u odnosu na baznu 2010. godinu, zbog primjene mjera dolazi do povećanja ukupnih emisija CO₂ u sistemu za tek 10,25 %.

Ukoliko se u narednom periodu stvore dodatne mogućnosti finansiranja mjera u ovom sektoru, dodatne uštede u potrošnji električne energije i smanjenje emisija CO₂ je moguće ostvariti i unaprijeđenjem postojećeg nivoa upravljanja - upravljanjem vremenom rada i brojem aktivnih rasvjetnih tijela u pojedinim periodima dana (naročito noću) odnosno uvođenjem centralnog daljinskog upravljanja (telemenadžment).

5.6.4 Projekcija ukupnog inventara emisija CO₂ za scenario sa planiranim mjerama

U narednoj tabeli dat je uporedni prikaz ukupnog baznog inventara emisija CO₂ za sve razmatrane sektore finalne potrošnje energije, i projekcije inventara emisija u 2030. godini za scenario sa efektima planiranih mjera. Tabela

također sadrži pokazatelje procentualnog smanjenja emisija CO₂ u 2030. godini u odnosu na baznu 2010. godinu u svakom sektoru i podsektoru, kao i ukupan procent smanjenja emisija CO₂ u periodu od bazne 2010. do 2030. godine.

SEKTORI	Emisije CO ₂ [tCO ₂]		Smanjenje emisija CO ₂ u 2020. godini u odnosu na 2010. godinu [%]
	2010. god	2030. godina	
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA			
Javne zgrade u vlasništvu Općine	165,11	98,18	40,54
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	767,17	304,23	60,34
Stambene zgrade	13.676,97	2.284,90	83,29
Javna rasvjeta	594,74	655,71	-10,25
SAOBRAĆAJ			
Vozila u nadležnosti Općine	43,94	32,73	25,51
Javni prijevoz	1.103,33	1.245,29	-12,87
Osobna i komercijalna vozila	18.178,31	15.003,08	17,47
UKUPNO	34.529,57	19.624,12	43,17

Tabela 5-63: Usporedni prikaz ukupnog baznog inventara emisija CO₂ i projekcije inventara emisija u 2030. godini za scenario sa planiranim mjerama

Prema ovim projekcijama, ukupne godišnje emisije CO₂ do 2030. godine za scenario koji uključuje efekte planiranih mjera iznose 19.624,12 t, što u odnosu na emisije u baznoj 2010. godini predstavlja **smanjenje u ukupnim emisijama od 43,17%, čime je premašen indikativni cilj smanjenja emisija CO₂ od najmanje 40% do 2030. godine.**

U narednoj tabeli je prikazano procentualno učešće svakog razmatranog sektora i podsektora u ukupnom smanjenju emisija u 2030. za scenario sa planiranim mjerama.

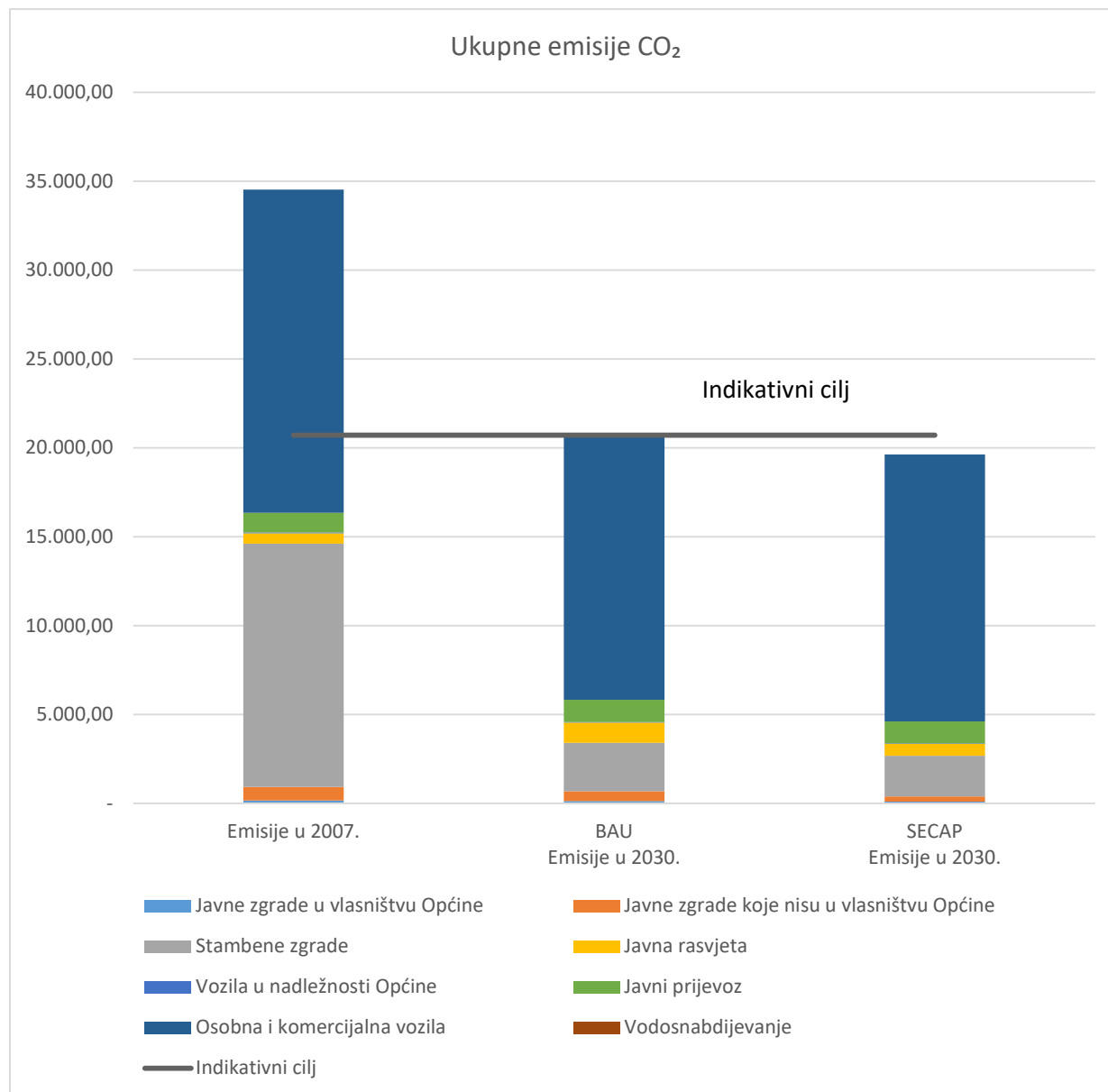
SEKTORI	Emisije CO ₂ [tCO ₂]			Učešće u ukupnom smanjenju emisija [%]
	2010. god	2030. godina	Smanjenja emisija CO ₂ u odnosu na 2010. godinu	
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				
Javne zgrade u vlasništvu Općine	165,11	98,18	66,93	0,45
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	767,17	304,23	462,94	3,11
Stambene zgrade	13.676,97	2.284,90	11.392,07	76,43
Javna rasvjeta	594,74	655,71	-60,97	-0,41
SAOBRAĆAJ				
Vozila u nadležnosti Općine	43,94	32,73	11,21	0,08
Javni gradski prijevoz	1.103,33	1.245,29	-141,96	-0,95
Osobna i komercijalna vozila	18.178,31	15.003,08	3.175,23	21,30
UKUPNO	34.529,57	19.624,12	14.905,45	43,17

Tabela 5-64: Procentualno učešće razmatranih sektora i podsektora u ukupnom smanjenju emisija u 2030. za scenario sa planiranim mjerama

Zahvaljujući efektima planiranih mjera, ukupno smanjenje emisija CO₂ na području općine Bosanska Krupa do 2030. godine u odnosu na baznu 2010. godinu iznosi 14.905,45 t. Najveće učešće u ovom smanjenju ima sektor zgradarstva, prvenstveno podsektor stambenih zgrada sa 11.392,07 tCO₂ ili 76,43% od ukupnih emisija. Podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u emisijama učestvuje sa 3,11%, a podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine sa 0,45%. U sektoru saobraćaja, najznačajnije smanjenje emisija dolazi iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila, u iznosu od 3.175,23 tCO₂ ili 21,30%. U podsektoru javnog prijevoza predviđen je rast emisija u iznosu od 141,96 tCO₂, dok će se realizacijom mjera emisije u podsektoru vozila u nadležnosti Općine emisije smanjiti za 11,21 tCO₂. dok će emisije CO₂ u sektoru javna rasvjeta rasvjeta porasti za 0,41% odnosno za 60,97 t.

U narednom dijagramu su – u odnosu na planirani cilj smanjenja emisija za najmanje 40% u 2030. godini - usporedno prikazane dosadašnje ukupne godišnje emisije CO₂ iz svih razmatranih sektora u baznoj 2010. godini, te projekcija

ovih emisija u 2030. godini bez intezivnog učešća Općine u realizaciji mjera i projekcija emisija CO₂ u 2030. godini koja uključuje efekte planiranih mjera ublažavanja klimatskih promjena.



Dijagram 5-40: Ukupne projekcije emisija CO₂ u odnosu na baznu godinu i indikativni cilj

Da bi se dostigao **indikativni cilj smanjenja emisija CO₂ od najmanje 40% u 2030. godini**, koji iznosi **20.717,74 tCO₂**, neophodno je da Općina Bosanska Krupa realizira planirane mjere energetske efikasnosti i smanji emisije za najmanje 1.039,69 tCO₂. Proračunato smanjenje emisija iz svih sektora u odnosu na emisije u 2020. godinu iznosi 2.133,31 tCO₂, te u 2030. godini ukupne emisije sa efektima planiranih mjera iznose **19.624,12 tCO₂**, što premašuje indikativni cilj za 1.093,62 tCO₂.

6 PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA

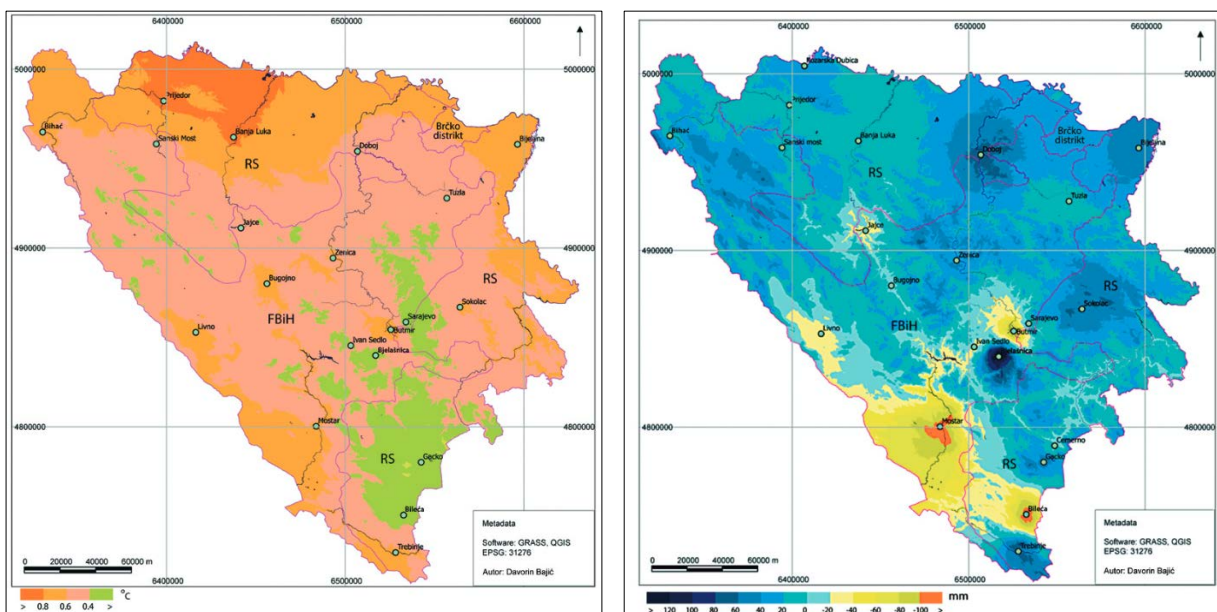
Klimu ili podneblje nekog područja u nekom vremenskom periodu definišemo kao skup prosječnih ili očekivanih vrijednosti meteoroloških elemenata i pojava. Obično se kaže da na klimu nekog područja utiče sveukupni klimatski sistem, koji je sačinjen od atmosfere, hidrosfere, kriosfere, tla i biosfere, te da je klima samo vanjska manifestacija složenih i nelinearnih procesa unutar klimatskog sistema koji imaju svoju dinamiku i međudjelovanje. Za ocjenu klime koriste se tridesetogodišnji nizovi podataka. Dok se klima na zemlji uvijek mijenjala, u prošlosti je bila podložna samo prirodnim uticajima, a u zadnjih 100 godina mijenja se znatno brže, prvenstveno zbog ljudskog djelovanja.

6.1 Analiza klime i klimatskih promjena na području općine Bosanska Krupa

6.1.1 Dosadašnje klimatske promjene registrirane u Bosni i Hercegovini

Negativne posljedice klimatskih promjena već su vidljive u Bosni i Hercegovini. Svi dosadašnji izvještaji vezani za klimatske promjene⁵⁸, koje naša zemlja izrađuje kao potpisnica *Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama*⁵⁹ potvrđuju da će se te promjene do kraja 21. vijeka dešavati sve intenzivnije. Analize temperaturnih promjena i režima padavina u periodu od 1961. do 2014. godine pokazuju značajno povećanje temperature u svim područjima naše zemlje, rast broja toplih dana i veću učestalost ekstremno visokih temperatura, smanjenje broja hladnih dana i manju učestalost ekstremno niskih temperatura, kao i trend blagog rasta godišnjih količina padavina uz istovremene značajne promjene godišnje raspodjele padavina.

Promjene u godišnjim temperaturama i godišnjoj količini padavina u Bosni i Hercegovini, dobivene poređenjem razdoblja 1981.–2010. u odnosu na razdoblje 1961–1990. prikazane su na narednoj slici⁶⁰.



Dijagram 6-1: Promjene godišnjih temperatura i količina padavina u Bosni i Hercegovini dobivene poređenjem perioda 1981.-2010. sa periodom 1961.-1990.

⁵⁸ Prvi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama:

<http://www.unfccc.ba/site/pages/prviNI.php>

Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija:

<http://www.unfccc.ba/site/pages/drugiNI.php>

Treći nacionalni izvještaj i Drugi dvogodišnji izvještaj o emisiji stakleničkih plinova BiH u skladu sa Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija:

<http://www.unfccc.ba/site/pages/treciNI.php>

⁵⁹ United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC (engl.) <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/history-of-the-convention/convention-documents>

⁶⁰ Izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu sa okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija

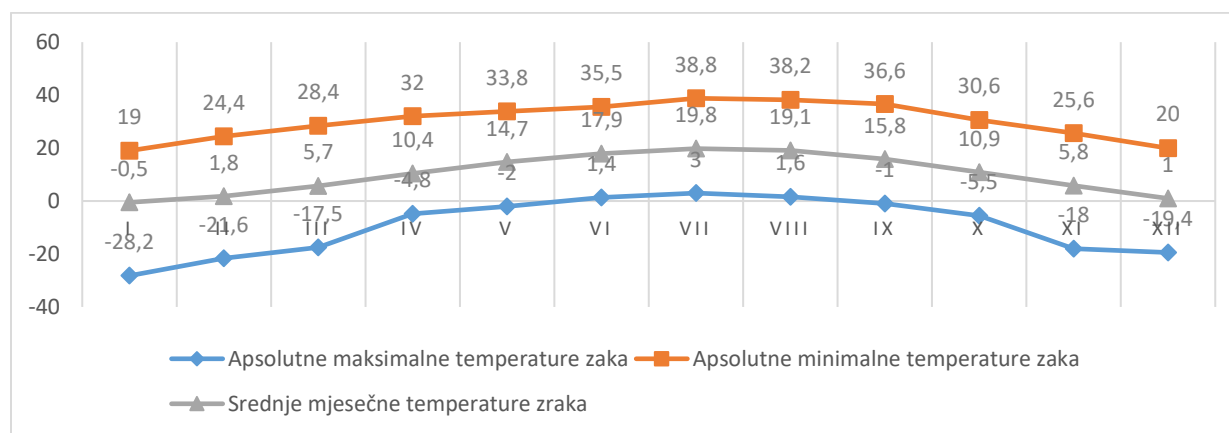
Analize meteoroloških podataka iz perioda 1961.-2014. razmatrane u *Trećem nacionalnom izvještaju i Drugom dvogodišnjem izvještaju o emisiji stakleničkih plinova BiH u skladu sa UNFCCC* pokazuju kontinuirani rast srednje godišnje temperature. Uočen je pozitivan linearni trend u srednjoj godišnjoj temperaturi koji je naročito izražen u posljednjih 30 godina, pri čemu su ove promjene izraženije u kontinentalnom dijelu zemlje. Povećanje temperature zraka na godišnjem nivou kreće se u rasponu od 0,4 do 1,0°C, a tokom vegetacijskog perioda od aprila do septembra i do 1,0°C. Međutim, povećanja temperature tokom posljednjih 14 godina su još izraženija. Najveće razlike temperature između referentnog perioda 1961.-1990. i ostala dva analizirana perioda (1981.-2010. i 2000.-2014.) javljaju se u ljetnom periodu. Pri tome su razlike temperatura između referentnog perioda 1961.-1990. i perioda 2000.-2014. znatno veće u odnosu na period 1981.-2000., i kreću se i do 2,7°C u pojedinim dijelovima zemlje. Primijećen je i značajan trend rasta broja toplih dana i veće učestalosti ekstremno visokih temperatura, smanjenja broja hladnih dana, te manje učestalosti ekstremno niskih temperatura.

Što se tiče padavina, ove analize pokazuju da u periodu 2000.-2014. veći dio teritorije Bosne i Hercegovine karakteriše neznatno povećanje količine padavina na godišnjem nivou, ali da je u velikoj mjeri poremećena godišnja raspodjela padavina. Zbog povećanog intenziteta padavina i zbog njegove veće promjenljivosti, kao i zbog povećanog udjela jakih kiša u ukupnim kišnim padavinama, rizik od poplava postaje sve izraženiji, naročito u sjeveroistočnom dijelu Bosne i Hercegovine gdje su tokom maja 2014. godine zabilježene najkatastrofalnije poplave u istoriji hidrometeorološkog praćenja.

6.1.1.1 Dosadašnje povećanje srednje godišnje temperature na području općine Bosanska Krupa

Općina Bosanska Krupa je pod utjecajem umjerenom-kontinentalne klime. Prema podacima iz *Procjene ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća* srednja vlažnost zraka na području općine Bosanska Krupa se kreće oko 81%.⁶¹ Najmanja je u mjesecu julu kada iznosi oko 75%, a najveća u novembru i decembru kada iznosi oko 87%. Generalno uzevši, klima područja općine Bosanska Krupa odlikuje se umjerenom vlažnošću, umjerenom temperaturom, znatnim osunčanjem, odsustvom olujnih vjetrova, i u osnovi je povoljna za razvoj naselja, privrede, turizma, proizvodnje hrane i slično.

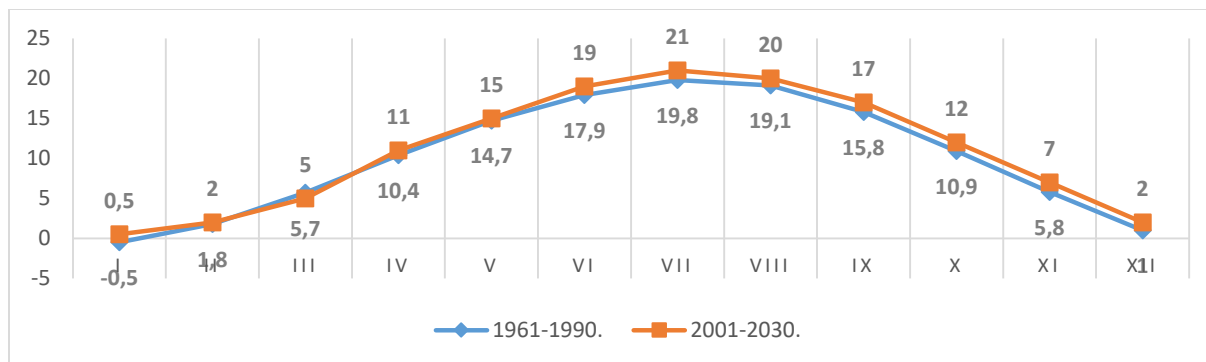
Najhladniji je mjesec januar, a najtopliji juli. Prosječna godišnja temperatura zraka za period 1961.-1990. iznosila je 10,2°C, a godišnja amplituda temperature zraka 20,3°C. Negativne prosječne mjesečne temperature zraka javljaju se u januaru i februaru. Prosječna temperatura viša od 5°C traje u periodu od početka marta do kraja godine, koji približno odgovara vegetacionom periodu ovog područja. Najtopliji mjesec je juli sa srednjom mjesečnom temperaturom od 19,8°C, a najhladniji januar sa -0,5°C. Naredni dijagram prikazuje mjesečne minimalne, srednje i maksimalne temperature zraka na području općine Bosanska Krupa za period od 1961. do 1990. godine.



Dijagram 6-2: Minimalne, srednje i maksimalne temperature zraka u općini Bosanska Krupa za period 1961.-1990.

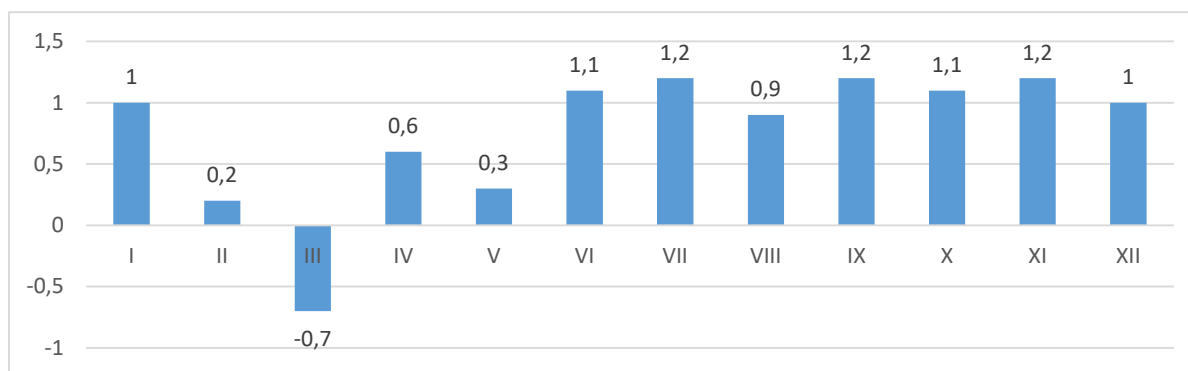
Prema predviđanjima u *Klimatskom atlasu BiH*, na području općine Bosanska Krupa će doći do primjetnog povećanja srednje godišnje temperature u odnosu na period 1961-1990. Dok je srednja godišnja temperatura zraka za ovaj period iznosila 10,2°C, u periodu 2001.-2030. će vrijednost ovog parametra biti veća od 11°C. Na narednom dijagramu prikazane su promjene temperatura prema mjesecima.

⁶¹ Procjena ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća, Kantonalna uprava civilne zaštite, Bihać, 2005. str. 10



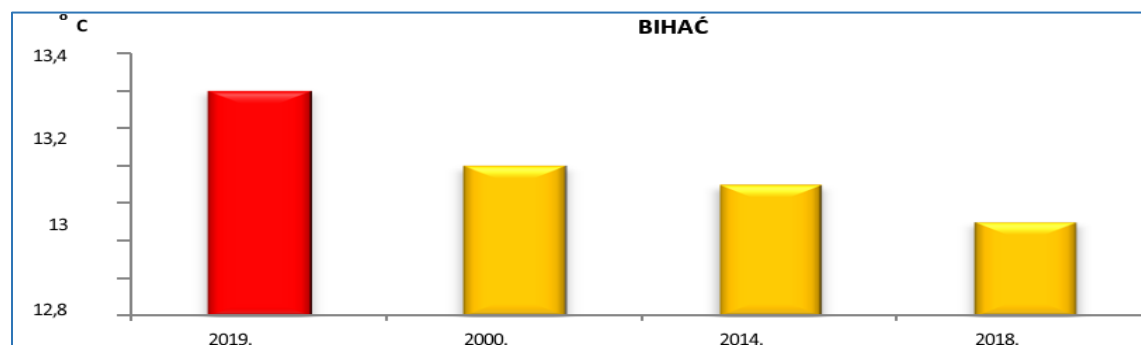
Dijagram 6-3: Poređenje srednje godišnje temperature za područje općine Bosanska Krupa za periode 1961.-1990. i 2001.-2030.

Podaci iz *Klimatskog atlasa BiH* pokazuju da će se u periodu 2001.-2030. najveće povećanje srednje mjesečne temperature za 1,2°C, desiti tokom mjeseci jula, septembra i novembra. Povećanje temperature tokom ovih mjeseci doprinijeće pojavljivanju toplotnih valova i suša na području općine. Na narednom dijagramu predstavljene su razlike srednje temperature zraka za periode 1961.-1990. i 2001.-2030. po mjesecima.



Dijagram 6-4: Razlike srednje godišnje temperature za područje općine Bosanska Krupa za periode 1961.-1990. i 2001.-2030.

Posebno zabrinjava činjenica da je povećanje srednje temperature na godišnjem nivou intenzivnije u prethodnih nekoliko godina. U nedostatku mjerne stanice na području općine Bosanska Krupa analiziran je porast temperature na mornoj stanici Bihać. Analiza je pokazala da je srednja godišnja temperatura za 2000., 2014. i 2018. godinu iznosila više od 12,5°C, dok je u 2019. godini srednja godišnja temperatura bila veća od 13,2°C. Na narednom dijagramu predstavljeno je 5 najtoplijih godina, zabilježenih na mornoj stanici Bihać u periodu 2000.–2019.

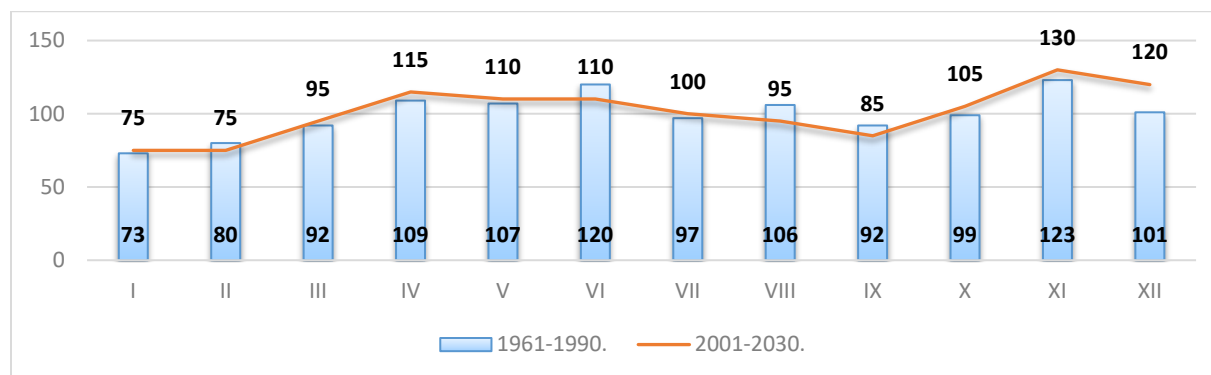


Dijagram 6-5. Najtoplije godine i srednja godišnja temperatura na mornoj stanici Bihać u periodu 2000.-2019.

Na osnovu podataka Federalnog hidrometeoroloških zavoda, Klimatskog atlasa BiH, 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 sve intenzivniji. Porast temperature uzrokuje pomjeranje granica temperaturnog i padavinskog režima, pa se predviđa porast temperaturnih ekstrema koji mogu imati vrlo negativan uticaj na privredu i društvo.

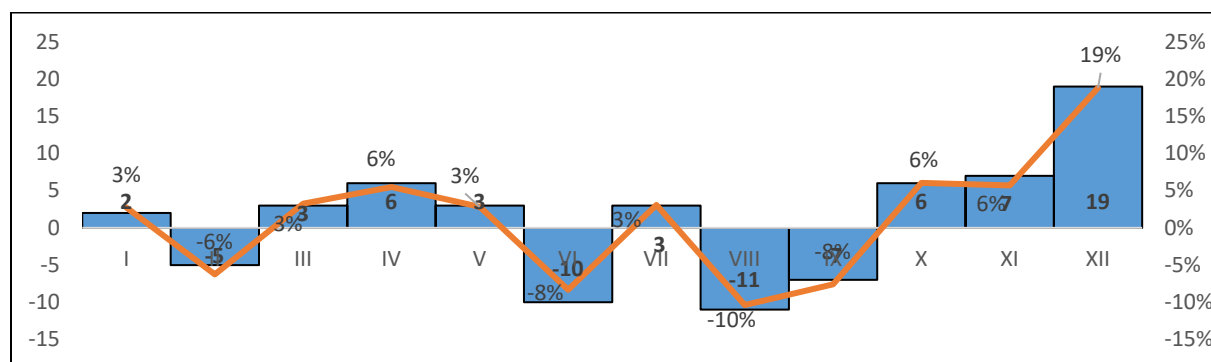
6.1.1.2 Dosadašnje promjene u količini padavina na području općine Bosanska Krupa

Na području općine Bosanska Krupa je prosječna godišnja količina padavina u periodu 1961.-1990. iznosila 1199 mm. Mjesečni minimum padavina javljao se u zimskom periodu, i to u januaru (73 mm). Najviše padavina bilo je u novembru (123 mm). Tokom zimskih mjeseci javljale su se i padavine u obliku snijega, i to najintenzivnije u januaru, kada se snježni pokrivač najduže zadržava. U periodu 1961.-1990. je snježni pokrivač na području općine Bosanska Krupa prosječno 48 dana godišnje bio viši od 10 cm.⁶² Maksimalna visina snježnog pokrivača u pomenutom periodu, zabilježena u januaru, iznosila je 95 cm. Prema podacima iz *Klimatskog atlasa BiH* prosječna godišnja količina padavina u periodu 2001-2030. iznosiće oko 1215 mm, što predstavlja rast od 1% u odnosu na period 1961.-1990. Na narednom dijagramu uspoređene su količine padavina za periode 1961.-1990. i 2001.-2030.



Dijagram 6-6: Poređenje količine padavina za područje općine Bosanska Krupa za periode 1961.-1990. i 2001.-2030.

Najznačajnije zabilježene promjene su povećanje prosječne mjesečne količine padavina u decembru, gdje je taj parametar porastao za 19 mm što predstavlja rast od 19%. U junu i avgustu očekuje se pad količine padavina za 8% (jun), i 10% (avgust). Na narednom dijagramu predstavljene su promjene prosječnih mjesečnih količina padavina.



Dijagram 6-7: Razlika prosječnih mjesečnih količina padavina (mm) na području općine Bosanska Krupa u periodima 1961.-1990. i 2001.-2030.

Klimatske promjene na području općine Bosanska Krupa su donijele nagli porast količine padavina u kratkom periodu, što može imati mnoge negativne posljedice na društvo i okoliš. Velike promjene količine padavina najčešći su uzrok pojave poplava i klizišta na području općine Bosanska Krupa. S druge strane, smanjenje količine padavina u ljetnim mjesecima može dovesti do pojave suše i nestašice vode, što ima negativan uticaj na zdravlje stanovništva, poljoprivrednu proizvodnju i druge oblasti društvenog života na području općine Bosanska Krupa.

6.1.2 Procjene budućih klimatskih promjena na području općine Bosanska Krupa

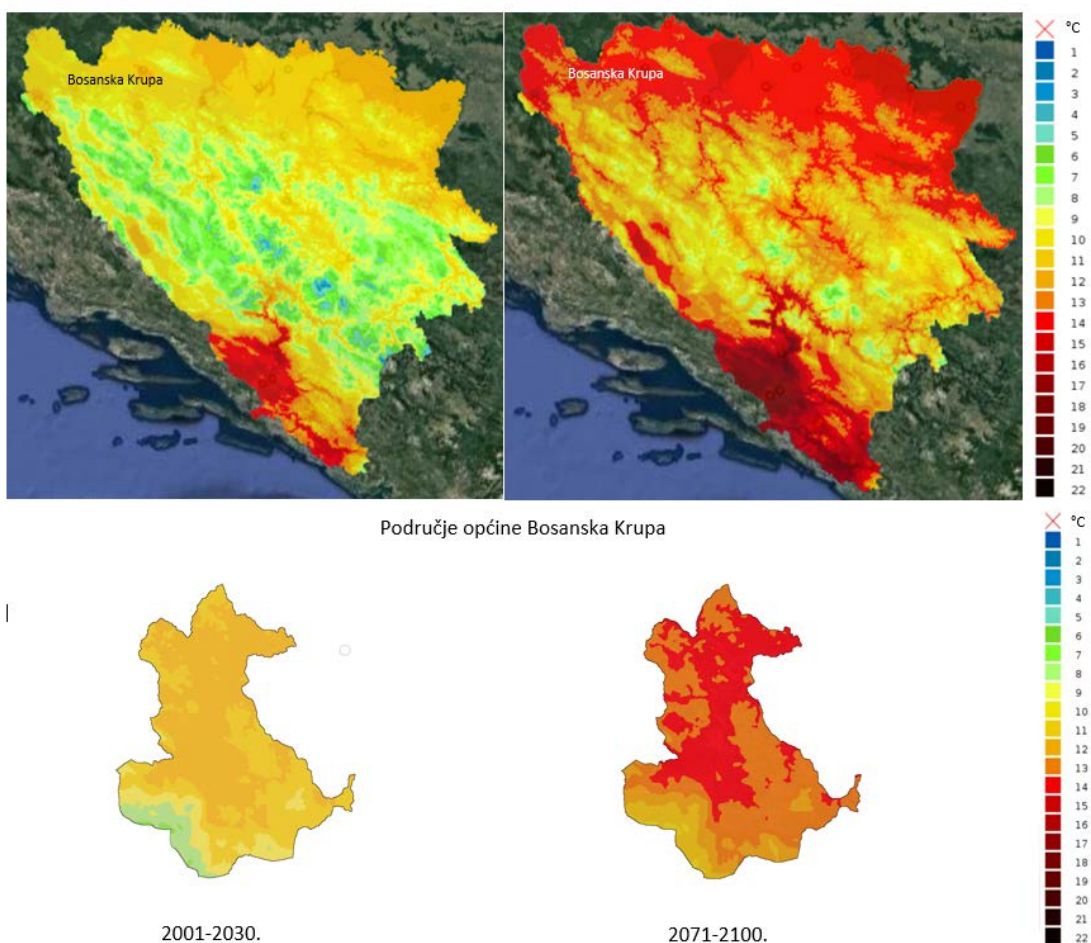
U Bosni i Hercegovini se u budućnosti mogu očekivati značajne promjene klimatskih uslova, naročito u slučaju scenarija koji ne uključuju odgovarajuće mjere ublažavanja klimatskih promjena. Procjene budućih klimatskih promjena baziraju se na projekcijama emisija stakleničkih gasova koje uzimaju u obzir parametre budućeg demografskog, socijalnog, privrednog i tehnološkog razvoja na globalnom i regionalnom nivou. Ako globalne emisije

⁶² Procjena ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća, Kantonalna uprava civilne zaštite, Bihać, 2005. str. 10

stakleničkih plinova zadrže zabilježeni trend iz posljednjih nekoliko decenija, klima Bosne i Hercegovine bi u prosjeku mogla postati toplija u odnosu na klimatske uslove iz sredine dvadesetog vijeka, sa nepoželjnim promjenama u intenzitetu i učestalosti ekstremnih padavina i ostalih klimatskih pojava. Za procjenu klimatskih promjena određenih područja koriste se regionalni klimatski modeli (engl. *Regional Climate Model - RCM*). Ovi modeli su najčešće korišteni alati za regionalizaciju rezultata globalnih klimatskih modela i procjenu promjene regionalnih klimatskih uslova u budućnosti u zavisnosti od različitih scenarija mogućeg povećanja koncentracija stakleničkih gasova. Za prikaz klimatskih uslova u budućnosti za područje Bosanske Krupe korišten je *Klimatski atlas Bosne i Hercegovine*⁶³, odnosno rezultati klimatskog scenarija A1B izrađenog u okviru regionalnog modela EBU-POM⁶⁴.

6.1.2.1 Procjena budućeg povećanja srednje godišnje temperature na području općine Bosanska Krupa

Naredni dijagram za razmatrani scenarij A1B prikazuje srednje godišnje temperature za dva vremenska horizonta – 2001.-2030. i 2071.-2100.



Dijagram 6-8: Srednja godišnja temperatura za period 2001.-2030. (lijevo) i 2071.-2100. (desno) prema scenariju A1B

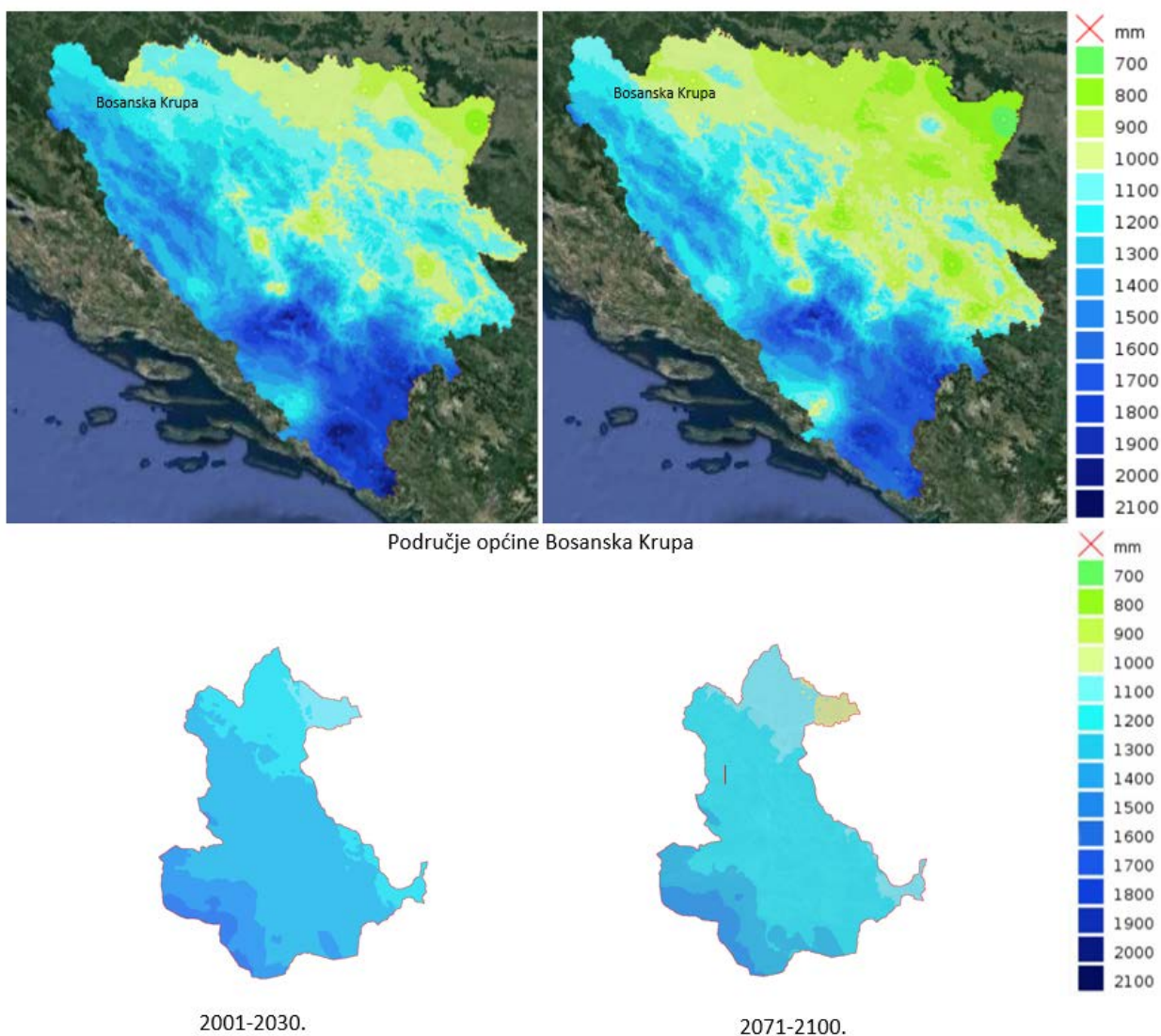
⁶³ Bajić D, Trbić G, *Klimatski atlas Bosne i Hercegovine - temperature i padavine*, Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet, 2016, http://www.unfccc.ba/klimatski_atlas/index.html

⁶⁴ Scenarij A1B, definiran u odnosu na koncentraciju stakleničkih gasova i okarakterisan kao "srednji" scenario, definiran je specijalnim izvještajem Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC) o emisijama (Nakicenovic and Swart, 2000) u okviru koga su date moguće buduće emisije stakleničkih gasova kao posljedice budućeg tehnološkog, socijalnog i ekonomskog razvoja, zasnovanog na ljudskim aktivnostima. A1B pretpostavlja izbalansiranu mješavinu tehnologije i korištenja osnovnih resursa, sa tehnološkim unapređenjima koja omogućavaju izbjegavanje korištenja samo jednog izvora energije. Implikacije ovakvog mogućeg razvoja društva u budućnosti odrađiće se na emisije stakleničkih gasova u opsegu od veoma intenzivne emisije do mogućnosti dekarbonizacije emisija.

Do kraja 21. vijeka primjetan je kontinuirani porast temperature na području općine Bosanska Krupa, uz srednju godišnju temperaturu veću od 12°C za period 2001.-2030. i veću od 14°C za period 2071.-2100.

6.1.2.2 Procjena budućih promjena u količini padavina na području općine Bosanska Krupa

Naredni dijagram prikazuju godišnje količine padavina za dva vremenska horizonta, 2001– 2030. i 2071 -2100. za razmatrani scenario A1B⁶⁵.



Dijagram 6-9: Srednja godišnja količina padavina za period 2001.-2030. (lijevo) i 2071.-2100. (desno) prema scenariju A1B

Dijagram pokazuje da je do kraja 21. stoljeća primjetan trend smanjenja godišnje količine padavina na području općine Bosanska Krupa. U najvećem dijelu općine se u periodu 2001.-2030. mogu očekivati godišnje padavine do 1200 l/m², a u periodu period 2071.-2100. do 1100 l/m².

⁶⁵ Izvor: Rad ekspertskog tima na osnovu *Klimatskog atlasa Bosne I Hercegovine – temperature I padavine*

6.2 Ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta općine Bosanska Krupa za prilagođavanje klimatskim promjenama

6.2.1 Ocjena opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Bosanska Krupa

Na području općine Bosanska Krupa identifikovane su sljedeće opasnosti, koje predstavljaju posljedice klimatskih promjena: ekstremno visoke temperature, poplave, suše i nestašice vode, te klizišta. Na osnovu opasnosti koje su se na području općine Bosanska Krupa pojavljivale u prethodnom periodu te imajući u vidu podatke iz *Prostornog plana općine Bosanska Krupa 2007-2027. godina, Procjene ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća*, kao i *Strategije integriranog razvoja općine Bosanska Krupa 2011.-2020.*, može se reći da su vodeće opasnosti na području općine Bosanska Krupa poplave i klizišta. Što se tiče njihovih trenutnih karakteristika, procjenjuje se da je vjerovatnoća pojave poplava i klizišta visoka i da je uticaj ovih opasnosti takođe visok. Što se tiče očekivane promjene intenziteta poplava i klizišta na području općine Bosanska Krupa kao i očekivane promjene njihove učestalosti, ne očekuju se promjene u kratkom, srednjem i dugom roku.

Karakteristike svih opasnosti od posljedica klimatskih promjena, identificiranih na području općine Bosanska Krupa prikazane su u narednoj tabeli.

Opasnosti	Karakteristike opasnosti				
	Trenutne karakteristike		Buduće karakteristike		
	Vjerovatnoća opasnosti	Uticaj opasnosti	Očekivana promjena intenziteta	Očekivana promjena učestalosti	Vremenski period
Ekstremno visoke temperature	Umjerena	Umjeren	Povećanje	Povećanje	Rizik u dugoročnom periodu
Poplave	Visoka	Visok	Bez promjene	Bez promjene	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Suša i nestašica vode	Umjerena	Umjeren	Bez promjene	Bez promjene	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu
Klizišta	Visoka	Visok	Bez promjene	Bez promjene	Rizik u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu

Tabela 6-1: Karakteristike opasnosti od posljedica klimatskih promjena identificiranih na području općine Bosanska Krupa

6.2.2 Ocjena ugroženosti sektora od opasnosti identificiranih na području općine Bosanska Krupa

U ovoj analizi su sa stanovišta izloženosti opasnostima prouzrokovanih klimatskim promjenama razmatrani sljedeći socio-ekonomski sektori na području općine Bosanska Krupa⁶⁶:

- ⇒ Zgrade/zgradarstvo - odnosi se na sve (općinske odnosno gradske, stambene, tercijarne, javne i privatne) zgrade ili skupine zgrada koje su trajno sagrađene ili postavljene na njihovim lokacijama;
- ⇒ Prijevoz - obuhvata cestovni, željeznički, zračni i vodeni prijevoz i potrebnu infrastrukturu (ceste, mostove, čvorišta, tunele, luke i aerodrome) te uključuje veliki raspon javne i privatne imovine i usluga bez pripadajućih plovila i vozila;

⁶⁶ Navedene definicije preuzete su iz metodoloških dokumenata Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju

- ⇒ Proizvodnja i distribucija energije - odnosi se na usluge snabdijevanja energijom i s njom povezanom infrastrukturom (mreže za proizvodnju, transport i distribuciju svih vrsta energije). Obuhvata ugalj, sirovu naftu, tečni prirodni plin, sirovine za rafinerije, aditive, naftne derivate, plinove, obnovljiva goriva te vodu, struju i grijanje;
- ⇒ Vodosnabdijevanje - odnosi se na uslugu vodosnabdijevanja i s njom povezanu infrastrukturu. Obuhvata potrošnju vode te sisteme za upravljanje otpadnim i oborinskim vodama kao što su kanalizacija i sistemi za odvodnju te prečistači (odnosno procesi kojima se otpadna voda dovodi u stanje koje zadovoljava ekološke standarde;
- ⇒ Upravljanje otpadom - obuhvata aktivnosti vezane za sakupljanje, obradu i zbrinjavanje različitih vrsta otpada, kao što su industrijski otpad, otpad iz domaćinstava, te kontaminirane lokacije;
- ⇒ Planovi korištenja zemljišta - proces koji provodi lokalna uprava da bi identificirala i usvojila različite opcije korištenja zemljišta, uključujući razmatranje dugoročnih ekonomskih, socijalnih i ekoloških ciljeva i utjecaja na različite zajednice i interesne grupe, i na osnovu toga usvojila planove ili propise koji reguliraju dozvoljene ili prihvatljive oblike upotrebe;
- ⇒ Poljoprivreda i šumarstvo - obuhvata zemljište kategorizirano /namijenjeno korištenju u poljoprivredi i šumarstvu, kao i povezane organizacije i industrije. Obuhvata stočarstvo, voćarstvo, povrtlarstvo, pčelarstvo, hortikulturu i ostale oblike proizvodnje i usluga u poljoprivredi i šumarstvu u određenom području;
- ⇒ Okoliš i biodiverzitet - okoliš se odnosi na zelene krajolike, kvalitet zraka, dok se biodiverzitet odnosi na raznolikost živih bića na specifičnom prostoru koje se mjeri raznolikošću unutar vrsta, među vrstama i raznolikošću eko-sistema;
- ⇒ Zdravlje/zdravstvo - odnosi se na geografsku distribuciju dominirajućih patogenih stanja (alergija, raka, oboljenja dišnih putova, srčanih oboljenja itd.), uključuje informacije o učincima na zdravlje (biomarkere, smanjenje plodnosti, epidemije) ili dobrobit ljudi (umor, stres, posttraumatski stresni poremećaj, smrt itd.) koji su direktno (zagađenje zraka, toplinski valovi, suša, jake poplave, ozon iznad tla, buka itd.) ili indirektno (kvalitet hrane i vode, genetski modificirani organizmi itd.) povezani s kvalitetom okoliša. 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 javne uprave (npr. organizacije civilne zaštite, policija, vatrogasci, vozila hitne pomoći, hitna medicinska služba), a obuhvata upravljanje i smanjenje rizika od lokalnih katastrofa (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 organiziranog ili slučajnog učenja u funkciji razvoja kognitivnih sposobnosti, kao i sticanja znanja, vještina i navika o fizičkom, društvenom i ekonomskom okruženju;
- ⇒ Informaciono-komunikacione tehnologije - odnose se na integraciju (udruživanje) telekomunikacija, računara, softvera, memorije, sa ciljem da se korisnicima omogući pristup, čuvanje, prijenos i upravljanje informacijama.

Određene opasnosti, kao što su poplave i klizišta, utiču na gotovo sve navedene sektore dok druge imaju manji obim uticaja. Što se tiče opasnosti od poplava, na području općine Bosanska Krupa ugroženi su slijedeći sektori: zgradarstvo, prijevoz, proizvodnja i distribucija energije, vodosnabdijevanje, upravljanje otpadom, planovi korištenja 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 slučajeva visok.

Uticaji svih opasnosti na socio-ekonomske i prirodne sektore identificiranih na području općine Bosanska Krupa, kao i pokazatelji putem kojih se prati nivo njihovih uticaja na pojedine sektore, navedeni su u narednoj tabeli.

Tabela 6-2: Analiza ugroženosti socioekonomskih i prirodnih sektora na području općine Bosanska Krupa od opasnosti prouzrokovanih klimatskim promjenama

Opasnosti	Ugroženi sektori											
	Zgrade	Prijevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korištenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Okoliš i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Ekstremno visoke temperature	-	-	-	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja)	-	-	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	-	Visoko (broj ljekarskih intervencija uzrokovanih ekstremno visokim temperaturnom)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi)	-	-
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)	Umjereno (broj dana u kojima je nije moguće prikupljati otpad)	Umjereno (površina prenamijenjenog zemljišta)	Visoko (površina poplavljenog poljoprivrednog zemljišta)	-	Visoko (broj osoba ozlijeđenih uslijed pojave poplava/broj smrtnih slučajeva povezanih sa poplavama/broj izdanih upozorenja o kvaliteti vode)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi/prosječno vrijeme odziva relevantnih službi u slučaju poplava)	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)
Suša i nestašica vode	-	-	-	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	Prijevoz	Energija	Vodosnabdijevanje	Upravljanje otpadom	Planovi korištenja zemljišta	Poljoprivreda i šumarstvo	Okoliš i biodiverzitet	Zdravlje	Civilna zaštita i hitne službe	Obrazovanje	Inf. kom. tehnologije
Klizišta	Umjeren o (broj objekata ugrožen klizištima a)	Visoko (dužina nefunkcionalnih prometnica a)	Nisko (broj dana u kojima je prekinuto snabdijevanje energijom/broj ili postotak infrastrukture oštećene klizištima)	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja /broj ili postotak infrastrukture ugrožene klizištima)	Umjeren o (broj dana u kojima je nije moguće prikupljati otpad)	Nisko (površina prenamijenjenog zemljišta)	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	Nisko (Postotak zelenih površina ugroženih klizištima)	Umjeren o (broj osoba ozlijeđenih uslijed pojave klizišta/broj smrtnih slučajeva povezanih sa klizištima/broj izdanih upozorenja o kvaliteti vode/broj zdravstvenih objekata ugroženih klizištima)	Umjeren o (Broj intervencija relevantnih službi/prosječno vrijeme odziva relevantnih službi u slučaju klizišta)	-	-

Osim ugroženih sektora, opasnostima od posljedica klimatskih promjena je izloženo cjelokupno stanovništvo uz različite nivoe uticaja na različite kategorije populacije. Ekstremno visoke temperature naročito nepovoljno utiču na djecu, starije osobe, osobe sa invaliditetom, osobe sa kroničnim oboljenima i osobe koje stanuju u neuslovnim zgradama (barake, stare trošne kuće i sl.). Klizišta su opasnosti koje pogađaju veliki broj ljudi ali posebno negativan uticaj ostvaruju na starije osobe, osobe sa invaliditetom, osobe i domaćinstva sa niskim primanjima, nezaposlene i osobe koje stanuju u neuslovnim zgradama. Poplave negativno utiču na cjelokupno stanovništvo na području općine Bosanska Krupa.

6.2.3 Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Bosanska Krupa

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 koje klimatske promjene donose, ili da se suoči sa njihovim 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 sušu i nestašicu vode, itd. Iznos budžeta, broj obrazovanih osoba po pojedinim djelatnostima, dostupnost ili nedostatak podataka o uticaju pojedinih opasnosti, načini i mehanizmi djelovanja u hitnim situacijama, programi očuvanja kontinuiteta poslovanja nakon pojave opasnosti itd., predstavljaju pokazatelje koji se koriste za procjenu kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene. Ovom kapacitetu doprinosi i niz drugih faktora, uključujući menadžment i iskustvo lokalne administracije u provođenju mjera kao odgovora na opasnosti.

U kontekstu ove analize, kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Bosanska Krupa 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 identificiranim opasnostima kao što su npr. poplave i klizišta;
- ⇒ **Postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera**, što podrazumijeva njihovu interakciju, uzimajući u obzir raspoloživa sredstva te nivo razvijenosti društvene svijesti i povezanosti (npr. nivo zalaganja i reakcije socio-ekonomskih aktera sa jednog područja u slučaju opasnosti);
- ⇒ **Postojanje, usklađenost i implementacija regulative, zakona, pravilnika, procedura i sl.**, što uključuje postojanje institucionalnog okruženja, regulacija i politika (npr. zakoni, preventivne mjere, politike urbanog razvoja); vođstvo i kompetencije lokalne uprave; kapacitet osoblja i postojeće organizacijske strukture (npr. znanje i vještine osoblja, nivo interakcije između gradskih/općinskih službi i tijela); dostupnost finansijskih sredstava za klimatske akcije;
- ⇒ **Postojanje fizičkih resursa**, što podrazumijeva dostupnost resursa (npr. vode, zemljišta, pijeska, kamena i dr.) i praksi za njihovo upravljanje, te dostupnost fizičke infrastrukture i uslova za njezino korištenje i održavanje u slučaju opasnosti;
- ⇒ **Postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl.**, što se odnosi 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), vještine i sposobnosti potrebne za njihovu upotrebu, te potencijal za inovacije u slučaju opasnosti.

U narednoj tabeli su prikazani navedeni elementi kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Bosanska Krupa po opasnostima i izloženim sektorima. Za svaki element kapaciteta, opasnosti i sektora iskazana je ocjena nivoa razvijenosti (niska, srednja/umjerena i visoka). Može se izvući generalni zaključak da su kapaciteti na području općine Bosanska Krupa, koji se mogu nositi sa opasnostima od klimatskih promjena, srednje razvijeni. Navedena srednja ocjena se odnosi na postojanje i raspoloživost javnih službi i socio-ekonomskih aktera; postojanje, usklađenost i implementacija regulative, zakona, pravilnika, procedura i sl.; postojanje fizičkih resursa; te postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl. Svi ovi elementi kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene zahtijevaju poboljšanja i unapređenje. Kao što je prikazano, vodeće opasnosti na području općine Bosanska Krupa su poplave a njihov uticaj je prisutan u sektorima zgradarstva, prijevoza, energije, vodosnabdijevanja, otpada, planova korištenja zemljišta, poljoprivrede i šumarstva, zdravlja, civilne zaštite i hitnih službi, obrazovanja i informaciono-komunikacionih tehnologija. Ocijenjeno je da su svi elementi kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene umjereno razvijeni. Navedeno bi značilo da Općina Bosanska Krupa ima srednje razvijene javne službe (policija, vatrogasci, civilna zaštita, hitne službe i sl.) koje se mogu nositi sa poplavama. Dodatno, postoje i raspoloživi su socio-ekonomski akteri koji uz srednji nivo razvijenosti, društvene svijesti, povezanosti i zalaganja djeluju u slučaju opasnosti od poplava. Što se tiče trećeg elementa kapaciteta za prilagođavanje na području općine Bosanska Krupa, unapređenje se može odnositi na jačanje kompetencija lokalne

uprave, naročito kapaciteta osoblja i postojeće organizacijske strukture te povećanju finansijskih sredstava za borbu protiv poplava. U smislu fizičkih resursa, kao elementa kapaciteta, neophodno je poboljšavati uslove za upravljanje, korištenje i održavanje fizičke infrastrukture i resursa kako bi se spriječila šteta i gubici od poplava. Posljednji element kapaciteta za prilagođavanje na klimatske promjene može se poboljšati kroz razvoj novih metodologija, analiza, studija, smjernica, procjena, sistema ranog upozoravanja, sistema za kontrolu poplava, meteoroloških stanica i sistema i sl., te ubrzanim razvojem vještina i sposobnosti potrebnih za upotrebu tehnologija i tehničkih aplikacija za borbu protiv poplava. Slični zaključci bi se mogli izvesti i za ostale opasnosti identificirane na području općine Bosanska Krupa.

Opasnosti	Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene				
	Postojanje javnih službi	Postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera	Postojanje, usklađenost i implementacija zakonske regulative	Postojanje fizičkih resursa	Postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl.
Ekstremno visoke temperature	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)
Poplave	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Upravljanje otpadom (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Upravljanje otpadom (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Upravljanje otpadom (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Upravljanje otpadom (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Upravljanje otpadom (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno) - Obrazovanje (umjereno) - Informacione i komunikacione tehnologije (umjereno)
Suša i nestašica vode	- Vodosnabdijevanje (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (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)	- 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)
Klizišta	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Otpad (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno)

Opasnosti	Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene				
	Postojanje javnih službi	Postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera	Postojanje, usklađenost i implementacija zakonske regulative	Postojanje fizičkih resursa	Postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl.
	- Okoliš (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Okoliš (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Okoliš (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Okoliš (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Okoliš (umjereno) - Zdravlje (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)

Tabela 6-3: Karakteristike kapaciteta općine Bosanska Krupa za prilagođavanje na klimatske promjene

6.3 Mjere prilagođavanja klimatskim promjenama na području općine Bosanska Krupa

Na osnovu ocjene opasnosti, izloženosti i kapaciteta za prilagođavanje klimatskim promjenama identificirane su mjere i aktivnosti čija će realizacija dovesti do ispunjenja drugog ključnog cilja postavljenog u ovom Akcionom planu. Uzimajući u obzir prirodne nesreće koje su se najčešće događale na području općine Bosanska Krupa, kao i stavove i ocjene članica i članova tima i savjetodavne grupe za izradu ovog Akcionog plana, predložene mjere se odnose na opasnosti od poplava, klizišta, ekstremno visokih temperatura, te suše i nestašice vode.

6.3.1 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava

Redni broj mjere	1
Naziv mjere	Čišćenje i produbljavanje vodotoka II kategorije na području općine Bosanska Krupa
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Kantonalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Fond za zaštitu okoliša F BiH
Period realizacije	2020-2024.
Ukupna investicija	1.1 00.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Sredstva Fonda za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.) Agencija za vodno područje rijeke Save
Kratki opis mjere	Poplave su identificirane kao posljedica klimatskih promjena sa najvećim uticajem na području općine Bosanska Krupa, a vjetrovatnoća pojave poplava i njihov inenzitet na području općine Bosanska Krupa ocijenjeni su kao visoki. Najznačajniji vodotok na području općine je rijeka Una, a značajne su i opasnosti od izljevanja vodotoka II kategorije i bujičnih potoka koji svake godine na najugroženijim područjima općine plave poljoprivredne površine, stambene i pomoćne objekte, putnu i drugu infrastrukturu. Realizacijom ove mjere zaštitit će se najugroženija područja općine od opasnosti poplava.

Redni broj mjere	2
Naziv mjere	Završetak radova na regulaciji potoka Kalender i postavljanje kanalizacionih cijevi
Nosilac realizacije mjere	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijeske poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Kantonalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva

	<ul style="list-style-type: none"> Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH
Period realizacije	2020-2024.
Ukupna investicija	1.250.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.) Agencija za vodno područje rijeke Save
Kratki opis mjere	Naselje Krčana, pozicionirano uz potok Kalender na rubnom dijelu urbane zone Bosanske Krupe, nije u potpunosti pokriveno kanalizacionom mrežom niti ima riješen problem odvodnje oborinskih voda. Zbog toga se otpadne vode ovog naselja ispuštaju u potok Kalender, čime se značajno ugrožava kvalitet vode potoka kao i zdravlje stanovništva. To dodatno opterećuje potok Kalender, i uz povećanje padavina i povećava rizik od poplava. Ukupna dužina ovog potoka je 1850 m, od čega je do sada regulirano 985 m. U okviru realizacije ove mjere će se na osnovu ranije izrađene projektne dokumentacije nastaviti sa aktivnostima regulacije potoka, završiti regulaciju preostalih 900 m i postaviti kanalizacione cijevi u dužini od 1.784 m. Cilj mjere je smanjenje rizika od polava za lokalno stanovništvo i smanjenje negativnog uticaja otpadnih voda na okoliš.

Redni broj mjere	3
Naziv mjere	Zaštita zelenih otoka od erozije
Nosilac realizacije mjere	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijeske poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Kantonarno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH
Period realizacije	2022-2025.
Ukupna investicija	664.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.) Agencija za vodno područje rijeke Save
Kratki opis mjere	U urbanom djelu Bosanske Krupe realiziran je projekat uređenja 7 ada - zelenih otoka na rijeci Uni. U okviru tog projekta izgrađena su 4 drvena mosta, pješačke staze, zelene površine, i sportsko rekreativni prostor. Međutim, erozija tla usljed visokih voda i jakih vodenih struja na ovom prostoru je sve izraženija, pa je zaštita pojedinih otoka već sada neophodna. Cilj ove mjere je na osnovu postojeće projektne dokumentacije intervenirati i spriječiti eroziju tla i uništavanje rastinja na adama. U okviru ove mjere izgradit će se i dva pješačka mosta, rekonstruisati putna infrastruktura, izgraditi javna rasvjeta na mostovima u cilju povećanja povezivosti otoka sa obalom i olakšanja sanacionih intervencija na otocima, te zasaditi drvorede kako bi se dodatno spriječila erozija tla.

6.3.2 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od klizišta

Redni broj mjere	4
Naziv mjere	Izrada elaborata za sanaciju klizišta i interventna sanacija klizišta na području općine Bosanska Krupa
Nosilac realizacije mjere	Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijeske poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva

	<ul style="list-style-type: none"> Kantonalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH
Period realizacije	2020-2030.
Ukupna investicija	300.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Sredstva Fonda za zaštitu okoliša FBIH Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>U cilju smanjenja rizika od klizišta predlažu se dvije vrste mjera - strukturne i nestrukturne. Nestrukturne mjere uključuju nekoliko preventivnih aktivnosti prije i nakon pojave klizišta, koje su dio aktivnosti vezanih za korištenje zemljišta i urbano planiranje, hitne reakcije jedinica civilne zaštite, edukaciju lokalnog stanovništva koje živi u području koje je pod visokim rizikom od pojave klizišta, izgradnju kapaciteta, vodič za sigurnije stanovanje, odgovarajuće vježbe i sl. Strukturne mjere su specifične građevinske aktivnosti koje obezbjeđuju trajnu stabilnost terena. Strukturne mjere mogu biti različite i obuhvatiti različite vrste sanacionih mjera u smislu izrade armiranobetonskih potpornih zidova, šipova, drenažnih sistema, gabiona, odnosno kombinacije dvije ili više mjera sanacije. Ova mjera uključuje provedbu pripremnih radnji, prvenstveno izradu projektno-tehničke dokumentacije sanacije prioriternih klizišta, kao i interventno strukturno djelovanje na svim klizištima na području općine Bosanska Krupa.</p>

6.3.3 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suše i nestašice vode

Redni broj mjere	5
Naziv mjere	Izgradnja sekundarne vodovodne mreže u MZ Vranjska, Mali Radić i Veliki Radić
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP 10. Juli d.o.o. Bosanska Krupa Vlada Unsko-sanskog kantona Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH Međunarodne razvojne organizacije i fondovi
Period realizacije	2020-2023.
Ukupna investicija	200.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.) Sredstva JKP 10. Juli d.o.o. Bosanska Krupa
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Bosanska Krupa. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je jedan od resursa koji je najosjetljiviji na učinke klimatskih promjena, i to što se tiče i njene dostupnosti i kvaliteta. Dostupnost vode postaje sve veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>U mjesnim zajednicama Vranjska, Mali Radić i Veliki Radić trenutno živi oko 600 stanovnika, pretežno povratnika, raspoređenih u 150 domaćinstava. Povratničko stanovništvo se najviše bavi poljoprivredom i obradom drveta. Stanovništvo za snabdijevanje vodom koristi pojedinačna lokalna izvorišta na kojima područja vodozahvata nisu fizički osigurana, dezinfekcija vode se ne vrši ili se vrši nestručno bez klorinatora, a ispitivanje kvaliteta vode se ne vrši. Izdašnost ovih izvorišta varira tokom cijele godine, a akumulirana količina vode nije dovoljna za obavljanje poljoprivrednih djelatnosti koje su osnovni izvor prihoda većine domaćinstava. U sušnom periodu stanovništvu se voda za piće i navodnjavanje doprema u cisternama.</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja sekundarne mreže i obezbjeđenje kontinuiranog i stabilnog vodosnabdijevanja lokalnog stanovništva. Očekivani rezultat mjere je proširenje gradske</p>

	<p>vodovodne mreže i povećan broj korisnika u sistemu vodosnabdijevanja iz gradskog vodovodnog sistema za 150 domaćinstava. Glavne aktivnosti u okviru realizacije mjere su pribavljanje potrebnih saglasnosti i dozvola, osiguranje finansijskih sredstava za implementaciju mjere, raspisivanje javnog poziva za izbor izvođača radova, te izvođenje i nadzor nad radovima. Svrha mjere je povećanje sigurnosti vodosnabdijevanja, a time usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvalitetu vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC), kako bi se osigurale dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećala stopa priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>
--	--

Redni broj mjere	6
Naziv mjere	Izgradnja sekundarne vodovodne mreže u MZ Jezerski, Mahmić Selo i Pištaline
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • JKP 10. Juli d.o.o. Bosanska Krupa • Vlada Unsko-sanskog kantona • Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH • Međunarodne razvojne organizacije i fondovi
Period realizacije	2020-2023.
Ukupna investicija	960.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Budžet Unsko-sanskog kantona • Budžet Federacije Bosne i Hercegovine • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.) • Sredstva JKP 10. Juli d.o.o. Bosanska Krupa
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Bosanska Krupa. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je jedan od resursa koji je najosjetljiviji na učinke klimatskih promjena, i to što se tiče i njene dostupnosti i kvaliteta. Dostupnost vode postaje sve veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Strateški izazov u općini Bosanska Krupa je stvaranje jednakih uslova života na području cijele općine i otvaranje novih radnih mjesta „na vlastitom gazdinstvu“. Naselja Mahmić selo, Jezerski i Pištaline su mjesne zajednice sa izuzetno povoljnim uslovima za razvoj poljoprivrede. U navedenim mjesnim zajednicama živi 6.121 stanovnik u 1.748 domaćinstava. Stanovništvo za snabdijevanje koristi pojedinačna lokalna izvorišta koja karakteriše zajedničko stanje: ne postoje definirane zone sanitarne zaštite, stanje vodovodnih objekata ne zadovoljava kriterije higijenskih i tehničkih uvjeta i nemaju projektnu dokumentaciju, područja vodozahvata nisu fizički osigurana, nije definirano vlasništvo i kvalitetno upravljanje, ne vrši se dezinfekcija vode ili se vrši nestručno bez klorinatorskih sistema, ne vrše se kontrole kvaliteta vode. Sredstvima općine i JKP je realizirana prva faza projekta odnosno primarna a mreža koja je priključena na gradski vodovodni sistem. U protekle dvije godine je oko 30 % stanovništva priključeno na primarnu mrežu. U narednom periodu će JKP izvoditi radove na priključenju preostalih 70 % domaćinstava..</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja sekundarne mreže i obezbjeđenje kontinuiranog i stabilnog vodosnabdijevanja lokalnog stanovništva. Očekivani rezultat mjere je proširenje gradske vodovodne mreže i povećan broj seoskih domaćinstava priključenih na gradski vodovodni sistem za 70% u odnosu na stanje u 2020. godini. Glavne aktivnosti u okviru realizacije mjere su pribavljanje potrebnih saglasnosti i dozvola, osiguranje finansijskih sredstava za implementaciju radova, raspisivanje javnog poziva za izbor izvođača radova, te izvođenje i nadzor nad radovima. Svrha mjere je povećanje sigurnosti vodosnabdijevanja i time usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC), kako bi se osigurale dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećala stopa priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	7
Naziv mjere	Izgradnja vodovoda Cer-G.Petrovići-Zalin - dovršetak primarne mreže i izgradnja sekundarne mreže
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • JKP 10. Juli d.o.o. Bosanska Krupa • Vlada Unsko-sanskog kantona • Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH • Međunarodne razvojne organizacije i fondovi
Period realizacije	2023-2026.
Ukupna investicija	280.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Budžet Unsko-sanskog kantona • Budžet Federacije Bosne i Hercegovine • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.) • Sredstva JKP 10. Juli d.o.o. Bosanska Krupa
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Bosanska Krupa. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je jedan od resursa koji je najosjetljiviji na učinke klimatskih promjena, i to što se tiče i njene dostupnosti i kvaliteta. Dostupnost vode postaje sve veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Strateški izazov u općini Bosanska Krupa je stvaranje jednakih uslova života na području cijele općine i otvaranje novih radnih mjesta „na vlastitom gazdinstvu“. Naselja Zalin, Polje, Potkrš i Gornji Petrovići su mjesne zajednice locirane u jugoistočnom dijelu općine, sa izuzetno povoljnim uslovima za razvoj poljoprivrede. Trenutno na tom području živi mali broj porodica (oko 50) jer elementarni uvjeti života nisu obezbijeđeni. Povratak prijeratnog stanovništva je uslovljen rješavanjem pitanja vodosnabdijevanja i putne komunikacije. Stanovništvo za vodosnabdijevanje koristi pojedinačna lokalna izvorišta koja karakterišu zajednički problemi: ne postoje definirane zone sanitarne zaštite, vodovodni objekti ne zadovoljavaju higijenske i tehničke uvjete i nemaju projektnu dokumentaciju, područja vodozahvata nisu fizički osigurana, nije definirano vlasništvo i kvalitetno upravljanje, ne vrši se dezinfekcija vode ili se vrši nestručno bez klorinatorskih sistema, ne vrše se kontrole kvaliteta vode. Voda sa postojećeg gradskog sistema je dovedena do naselja Ostružnica u rezervoar na brdu Cer, čiji bi se kapacitet povećao za 100 m³ odakle bi se vršila distribucija vode do rezervoara na Kekića Glavici. U protekle dvije godine je izvedeno 8 km primarne mreže. Realizacija ove mjere podrazumijeva nastavak radova izgradnje sekundarna mreže koja podrazumijeva iskop i polaganje vodovodnih cijevi odgovarajućeg profila u naseljima Cer, G.Petrovići i Zalin, te pojedinačnih objekata u ovim mjesnim zajednicama. Za sva domaćinstva će se izvesti i pojedinačni priključci sa ugradnjom mjerača potrošnje. Nakon toga će se izvršiti ispitivanje sistema i njegovo puštanje u probni rad. Nakon tehničkog prijema sistem će preuzeti JKP na održavanje i upravljanje. Očekivani rezultat mjere je povećanje broja korisnika sistema vodosnabdijevanja za 50 domaćinstava.</p>

Redni broj mjere	8
Naziv mjere	Zamjena sekundarne vodovodne mreže u Bosanskoj Krupi i Bosanskoj Otoci
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • JKP 10. Juli d.o.o. Bosanska Krupa • Vlada Unsko-sanskog kantona • Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH • Međunarodne razvojne organizacije i fondovi
Period realizacije	2022-2025.
Ukupna investicija	2.000.000 KM

Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.) Sredstva JKP 10. Juli d.o.o. Bosanska Krupa
Kratki opis mjere	<p>Voda za potrebe preko 80% stanovništva općine Bosanska Krupa dolazi iz eksploatacije rijeke Une iz izvorišta Luke I Ada sa kog se vrši I vodosnabdijevanje grada Bosanske Krupa i naselja Otoka, Mahmić Selo, Pištaline, Jezerski, kao i naselja na desnoj obali Une u podnožju Grmeča. Distributivna mreža obuhvata preko 100 km mreže izvedene od različitih materijala i različite starosti. Najkritičniji dio predstavlja 13 km vodovodne mreže koja je izgrađena od azbestnih i cementnih cijevi koje su dotrajale. Naglo širenje broja korisnika dodatno opterećuje mrežu te dovodi do čestih pucanja I nekontroliranog izlivanja vode. Sve ovo utiče na visok procenat gubitaka u mreži koji se reflektiraju na ukupno poslovanje JKP "10 juli". Ovakvo stanje stvara direktnu opasnost zagađenja vode na mjestima većih kvarova, kao I do prekida vodosnabdijevanja. Očekivani rezultati realizacije mjere su povećanje dužine rekonstruirane sekundarne vodovodne mreže za 30% u odnosu na stanje u 2020. godini. i smanjenje gubitaka u mreži za 30% do 2025. godine. Cilj mjere je obezbijediti stabilno i kontinuirano snabdijevanje vodom stanovnika I naseljenim mjestima Bosanska Krupa i Bosanska Otoka.</p>

Redni broj mjere	9
Naziv mjere	Podizanje javne svijesti o utjecaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu okoliša i o značaju racionalne potrošnje vode u domaćinstvima
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP 10. juli d.o.o. Bosanska Krupa Nevladine organizacije Osnovne i srednje škole
Period realizacije	2020-2030.
Ukupna investicija	20.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Vlastita sredstva JKP 10. juli doo Bosanska Krupa Budžet Općine Bosanska Krupa Donatorska sredstva
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Bosanska Krupa. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je jedan od resursa koji je najosjetljiviji na učinke klimatskih promjena, i to što se tiče i njene dostupnosti i kvaliteta. Dostupnost vode postaje sve veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna. Za ovu aktivnost će se koristiti postojeći komunikacijski kanali i infrastruktura (web stranice, džambo plakate, plakate, letke, račune i dr.), a razvijaju se i novi.</p>

Redni broj mjere	10
Naziv mjere	Racionalizacija potrošnje vode u zgradama u vlasništvu Općine Bosanska Krupa
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP 10. juli d.o.o. Bosanska Krupa
Period realizacije	2022-2027.
Ukupna investicija	20.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Donatorska sredstva
Kratki opis mjere	

	Voda je jedan od resursa koji je najosjetljiviji na učinke klimatskih promjena, i to što se tiče i njene dostupnosti i kvaliteta. Dostupnost vode postaje sve veći problem, stoga je potrebno kontinuirano poduzimati aktivnosti racionalizacije njenog korištenja. Općina Bosanska Krupa na objektima čiji je vlasnik ili korisnik mora provesti mjere za racionalizaciju i smanjenje potrošnje vode. U prvoj fazi realizacije ove mjere je potrebno izraditi analizu potrošnje vode po objektima s obzirom na dostupne podatke, koja će pokazati status postojeće infrastrukture za potrošnju vode, način njenog korištenja i mogućnosti poboljšanja infrastrukture i obrazaca ponašanja korisnika. Druga faza realizacije mjere podrazumijeva provođenje konkretnih aktivnosti u koje treba uključiti i ugradnju pametnih brojala sa mogućnošću daljinskih očitavanja.
--	---

6.3.4 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura

Redni broj mjere	11
Naziv mjere	Izgradnja novih i adaptacija postojećih autobusnih stajališta sa postavljanjem nadstrešnica
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Javni prijevoznici
Period realizacije	2020-2025.
Ukupna investicija	10.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	Toplinski valovi su jedna od manifestacija klimatskih promjena koja ima značajan učinak na brojne aspekte svakodnevnog života, možda najizraženije na putnike u javnom prijevozu, i mogu predstavljati ozbiljnu prijetnju po ljudsko zdravlje. Zbog toga je cilj ove mjere osigurati dostupnost nadstrešnica koje pružaju zaštitu od direktnog izlaganja suncu. U okviru realizacije ove mjere je potrebno mapirati postojeće stanje na stajalištima i planirati postupno zamjenu postojećih i izgradnju novih nadstrešnica koje pružaju odgovarajuću zaštitu od direktnog osunčavanja. Pri izboru tipa nadstrešnica i materijala za njihovu izgradnju u obzir treba uzeti i gdje je moguće dati prednost korištenju okolišno prihvatljivih materijala i tehnologija.

Redni broj mjere	12
Naziv mjere	Integracija koncepta zelene infrastrukture⁶⁷ u procese prostornog planiranja
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Vlada Unsko-sanskog kantona
Period realizacije	2025-2030.
Ukupna investicija	20.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Donatorska sredstva
Kratki opis mjere	Koncept zelene infrastrukture je neophodno integrirati u procese i politike prostornog planiranja i druge strateške dokumente. Preporučuje se da se kod izmjena i dopuna planskih dokumenata, kao što su prostorni i regulacioni planovi, posebna pažnja posveti zelenoj infrastrukturi kao elementu u organizaciji prostora. Cilj ove mjere je strateški planirati i sistemski razvijati zelenu infrastrukturu na području općine Bosanska Krupa, naročito na kritičnim tačkama gdje je ista slabo razvijena, u prvom redu kako bi se umanjio efekt postojećih te spriječio nastanak novih toplotnih ostrva, i kako

⁶⁷ Prema jednoj od definicija Evropske unije, zelena infrastruktura je mreža prirodnih i poluprirodnih područja te zelenih prostora, koja pruža usluge ekosistema, pri čemu se potiče dobrobit ljudi i kvalitet života. Zelena infrastruktura može pružiti višestruke funkcije i pogodnosti u istom prostornom području. Te funkcije mogu biti okolišne (npr. očuvanje biološke raznolikosti ili prilagođavanje klimatskim promjenama), društvene (npr. osiguranje kvalitetne odvodnje ili zelenih površina) i privredne (npr. stvaranje radnih mjesta i rast cijena nekretnina). Razlika u odnosu na rješenja sive infrastrukture, koja obično imaju samo jednu funkciju kao što je odvodnja ili prijevoz, čini zelenu infrastrukturu privlačnom jer ima potencijal za istovremeno rješavanje nekoliko problema. Tradicionalna siva infrastruktura i dalje je potrebna, ali često se može poboljšati rješenjima čije je ishodište priroda.

	bi planiranje razvoja i prilagođavanje infrastrukture bilo usklađeno s predviđenim efektima klimatskih promjena. Elemente zelene infrastrukture je potrebno integrirati i njihovim propisivanjem u posebnim uslovima gradnje u sklopu izdavanja dozvola.
--	--

6.3.5 Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena

Redni broj mjere	14
Naziv mjere	Edukacija i informisanje o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Mjesne zajednice • Građani • Osnovne i srednje škole
Period realizacije	2020-2030.
Ukupna investicija	20.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	Mjera uključuje razvoj i distribuciju edukativnih i promotivnih materijala putem web stranice Općine Bosanska Krupa i drugih komunikacijskih kanala 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 korištenju energije i vode; savjetovanje građana o pitanjima iz područja prilagođavanja klimatskim promjenama; itd.

Redni broj mjere	15
Naziv mjere	Izgradnja objekta Vatrogasnog doma
Nosilac realizacije mjere	Općina Bosanska Krupa
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Služba civilne i protivpožarne zaštite i zajedničkih poslova
Period realizacije	2022-2025.
Ukupna investicija	965.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Bosanska Krupa • Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	Pravilnikom o uvjetima koje moraju uspunjavati objekti za smještaj profesionalnih vatrogasnih jedinica i o minimumu materijalno-tehničkih sredstava potrebnih za održavanje opreme i sredstava tih jedinica (Sl. novine FBiH, broj:107/12) propisano je da vatrogasni domovi moraju biti zasebni objekti za smještaj vatrogasaca, vozila, opreme, uređaja i sredstava. Cilj ove mjere je izgradnja objekta vatrogasnog doma u Bosanskoj Krupi, sa svim zahtijevanim prostorijama (garaža za vozila, magacin za opremu, prostorije za odmor vatrogasaca, toranj, radionica za popravak vozila, učionica za obuku, i kancelarijski prostor).

Redni broj mjere	16
Naziv mjere	Opremanje i jačanje kapaciteta službi civilne zaštite
Nosilac realizacije mjere	Služba za civilnu i protivpožarnu zaštitu i zajedničke poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Vatrogasni savez Unsko-sanskog kantona • Kantonalna uprava civilne zaštite • Federalna uprava civilne zaštite • Vlada Unsko-sanskog kantona

	<ul style="list-style-type: none"> Vlada Federacije BiH
Period realizacije	2023-2027.
Ukupna investicija	265.581 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Bosanska Krupa Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.) Viši nivoi – namjenska sredstva
Kratki opis mjere	<p>Strukture civilne zaštite, odnosno strukture zaštite i spašavanja od prirodnih i drugih nesreća (Općinski štab CZ, jedinice CZ opće namjene, i službe spašavanja na vodi i pod vodom), iako solidno opremljene imaju potrebu za dodatnim opremanjem. Opremanje navedenih struktura predstavlja zakonsku i realnu potrebu, za koju je usko vezano osposobljavanje i obuka pripadnika civilne zaštite. Realizacijom ove mjere predviđeno je dodatno opremanje službi civilne zaštite i obuka pripadnika službi za obavljanje poslova zaštite od prirodnih i drugih opasnosti.</p>

6.4 Finansijski okvir i dinamika realizacije plana mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama

Plan mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama sastavljen je od ukupno 15 mjera. Planom su predviđene mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava, klizišta, suše i nestašice vode, te ekstremno visokih temperatura. Realizacijom planiranih mjera na području općine Bosanska Krupa će se se do 2030. godine smajiti broj stanovnika, zgrada i poljoprivrednog zemljišta ugroženih posljedica klimatskih promjena za 40% u odnosu na stanje u 2020. godini. Mjere za prilagođavanje klimatskim promjenama provodit će se u periodu 2020.-2030. Za realizaciju svih mjera neophodno je obezbjediti 8.074.581 KM. Za finansiranje mjera koristit će se sredstva budžeta Općine Bosanska Krupa i vanjski izvori finansiranja. Mogući izvori finansiranja za realizaciju svake mjere određeni su na osnovu pregleda prikazanog u *Poglavlju 11 - Mehanizmi finansiranja provođenja akcionog plana energetske održivosti i klimatskih promjena*. U narednoj tabeli predstavljena je dinamika i finansijski okvir realizacije plana mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama.

Redni broj	NAZIV MJERE	Investicija (KM)	Realizacija mjere											Nosioци aktivnosti	
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava		3.014.000													
1	Čišćenje i produbljavanje vodotoka II kategorije na području općine Bosanska Krupa	1.100.000													Općina Bosanska Krupa
2	Završetak radova na regulaciji potoka Kalender i postavljanje kanalizacionih cijevi	1.250.000													Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijeske poslove
3	Zaštita zelenih otoka od erozije	664.000													Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijeske poslove
Mjere za prilagođavanje na opasnosti od klizišta		300.000													
4	Izrada elaborata za sanaciju klizišta i interventna sanacija klizišta na području općine Bosanska Krupa	300.000													Služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijeske poslove
Mjere za prilagođavanje na opasnosti od esuša i nestašice vode		3.480.000													
5	Izgradnja sekundarne vodovodne mreže u MZ Vranjska, Mali Radić i Veliki Radić	200.000													Općina Bosanska Krupa
6	Izgradnja sekundarne vodovodne mreže u MZ Jezerski, Mahmić Selo i Pištaline	960.000													Općina Bosanska Krupa
7	Izgradnja vodovoda Cer-G.Petrovići-Zalin-dovršetak	280.000													Općina Bosanska Krupa

Redni broj	NAZIV MJERE	Investicija (KM)	Realizacija mjere											Nosioци aktivnosti
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
	primarne mreže i izgradnja sekundarne mreže													
8	Zamjena sekundarne vodovodne mreže u Bosanskoj Krupi i Bosanskoj Otoci	2.000.000												Općina Bosanska Krupa
9	Podizanje javne svijesti o uticaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu okoliša i o značaju racionalne potrošnje vode u domaćinstvima	20.000												Općina Bosanska Krupa
10	Racionalizacija potrošnje vode u zgradama u vlasništvu Općine Bosanska Krupa	20.000												Općina Bosanska Krupa
Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura		30.000												
11	Izgradnja novih i adaptacija postojećih autobusnih stajališta sa postavljanjem nadstrešnica	10.000												Općina Bosanska Krupa
12	Integracija koncepta zelene infrastrukture u procese prostornog planiranja	20.000												Općina Bosanska Krupa
Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena		1.250.581												
13	Edukacija i informisanje o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti	20.000												Općina Bosanska Krupa
14	Izgradnja objekta Vatrogasnog doma	965.000												Općina Bosanska Krupa
15	Opremanje i jačanje kapaciteta službi civilne zaštite	265.581												Općina Bosanska Krupa
UKUPNO		8.074.581												

Tabela 6-4: Dinamika i finansijski okvir realizacije plana mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama na području općine Bosanska Krupa

7 REALIZACIJA I PRAĆENJE REZULTATA AKCIONOG PLANA

7.1 Realizacija Akcionog plana

Akциони plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama Općine Bosanska Krupa ima dug period realizacije, te je stoga potrebno precizno planirati organizacionu strukturu radnih i nadzornih tijela za njegovo uspješno provođenje. Zbog toga će Općina Bosanska Krupa formirati **Radnu grupu za energetske efikasnost i klimatske promjene**, čiji će zadatak biti realizacija, praćenje i kontrola provođenja mjera predviđenih ovim Akcionim planom. Na čelu Radne grupe će biti koordinator – stručnjak za upravljanje energijom, koji će upravljati aktivnostima grupe i procesima izrade izvještaja o implementaciji Akcionog plana. Radna grupa za energetske efikasnost i klimatske promjene će učestvovati u realizaciji mjera i aktivnosti iz Plana, formirati odgovarajuće baze podataka i kontinuirano pratiti energetske potrošnje za sektore zgradarstva, saobraćaja i javne rasvjete, te napredak procesa prilagođavanja klimatskim promjenama. U radnu grupu će biti uključeni predstavnici svih relevantnih službi uprave Općine, javnih preduzeća i insitucija, i to: služba za upravljanje razvojem; služba za komunalne djelatnosti, vode, zaštitu okoliša i inspekcijske poslove; služba za zajedničke poslove, civilnu i protupožarnu zaštitu; služba za prostorno uređenje, imovinsko – pravne i geodetske poslove; služba za finansije; i JKP 10. Jul d.o.o. Bosanska Krupa.

7.2 Praćenje i kontrola realizacije Akcionog plana

Jedan od glavnih zadataka Radne grupe za energetske efikasnosti i klimatske promjene je praćenje i kontrola realizacije Akcionog plana, što obuhvata sljedeće:

- praćenje dinamike realizacije predviđenih mjera ublažavanja i prilagođavanja klimatskim promjenama,
- praćenje uspješnosti realizacije predviđenih mjera,
- praćenje i kontrola postavljenih ciljeva za svaku pojedinu mjeru u okviru Akcionog plana,
- praćenje i kontrola postignutih smanjenja emisija CO₂ za mjere ublažavanja klimatskih promjena.

Uspješno praćenje postignutih ušteda u potrošnji energije i postignutog smanjenja emisija CO₂ u različitim sektorima i njihovim podsektorima kao i dostizanje postavljenog cilja Akcionog plana postiže se izradom novog kontrolnog inventara emisija CO₂, pri čemu je važno da metodologija njegove izrade bude identična metodologiji prema kojoj je izrađen bazni inventar emisija CO₂.

7.3 Izvještavanje o napretku realizacije Akcionog plana

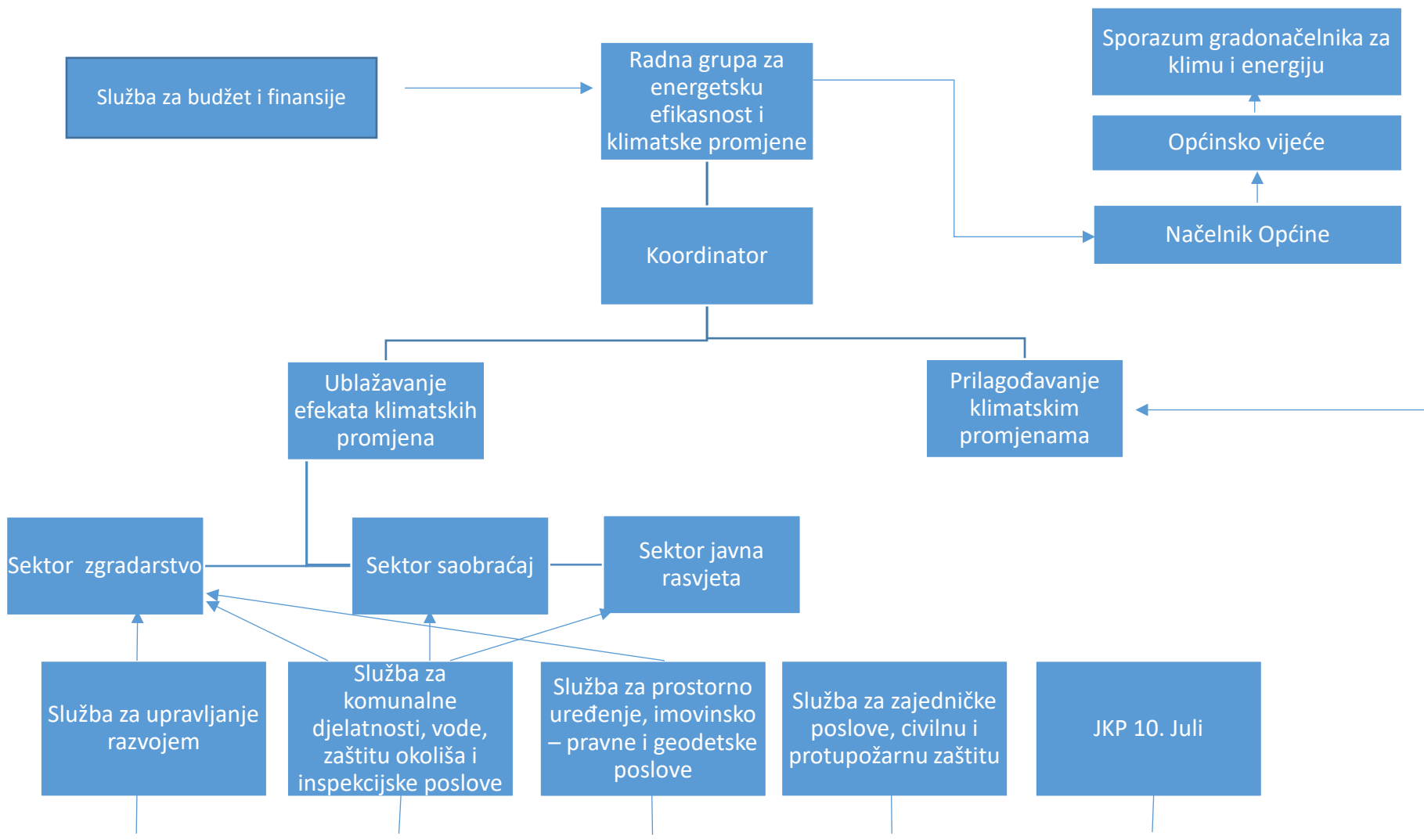
Pristupanjem *Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju* Općina Bosanska Krupa je preuzela i obavezu redovnog izvještavanja Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju o realiziranim mjerama i aktivnostima. Shodno tome, radna grupa za energetske efikasnost i klimatske promjene će svake dvije godine izvještavati Načelnika Općine i Općinsko vijeće, te nadležno tijelo Sporazuma gradonačelnika o rezultatima realizacije planiranih mjera.

Sporazum gradonačelnika je kreirao i objavio obrasce za dostavljanje periodičnih izvještaja, pri čemu su potpisnicima sporazuma ponuđene sljedeće dvije mogućnosti:

- Izvještavanje svake dvije godine;
- Izrada Izvještaja o statusu aktivnosti svake dvije godine (što ne uključuje izradu inventara emisija) te cjelokupnog izvještaja koji se dostavlja svake četiri godine i koji uključuje status aktivnosti i najmanje jedan kontrolni inventar emisija.

Općina Bosanska Krupa odlučila se za opciju izrade Izvještaja o statusu aktivnosti svake dvije godine te Cjelokupnog izvještaja svake četiri godine.

Organizaciona shema radne grupe za realizaciju Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama Općine Bosanska Krupa prikazana je na narednom dijagramu.



Dijagram 7-1: Organizaciona shema radne grupe za implementaciju Akcionog plana

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

U cilju realizacije mjera za ublažavanje klimatskih promjena te mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama, koje su uvrštene u ovaj Akcioni plan, moraju se osigurati i odgovarajuća finansijska sredstva. Ova sredstva se mogu mobilizirati iz jednog izvora finansiranja ili kombinacijom više 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 izvora finansiranja, trenutno dostupnih jedinicama lokalne samouprave prikazani su u narednoj tabeli.

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

Tabela 8-1: Pregled dostupnih izvora finansiranja planiranih mjera

14.1 Domaći izvori finansiranja

i. Budžetska sredstva

Potencijalni izvor finansiranja iz kojeg je moguće obezbijediti sredstva za implementaciju mjera Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama, podrazumijeva i budžetska sredstva. Kada je riječ o sredstvima iz budžeta, moguće je identificirati sljedeće izvore:

- **Budžet Općine Bosanska Krupa** - kroz svoje redovno poslovanje Općina ima mogućnost da u svoje strateške dokumente uvrsti i mjere predviđene ovim dokumentom i na osnovu toga planira potrebna sredstva u svom budžetu.
- **Budžet Unsko-sanskog kantona** – Na području općine Bosanska Krupa postoji određen broj javnih zgrada koje su u nadležnosti Unsko-sanskog kantona. Zbog toga Vlada Unsko-sanskog kantona i njena resorna ministarstva imaju i interes i mogućnosti da iz svojih sredstava, ali i kroz saradnju sa drugim domaćim i međunarodnim institucijama finansiraju i realizuju programe koji će doprinijeti smanjenju emisija CO₂ na području općine Bosanska Krupa.
- **Budžet Vlade Federacije BiH** - ima mogućnost transfera budžetskih sredstava na niže nivou vlasti, što se može koristiti i za realizaciju mjera energetske efikasnosti i smanjenja emisija CO₂.

ii. Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH

Djelatnost Fonda za zaštitu okoliša Federacije BiH čini prikupljanje i distribucija finansijskih sredstava za zaštitu okoliša na teritoriji Federacije BiH, koja se mogu koristiti za: podršku u ostvarivanju zadataka koji proizlaze iz obaveza i odgovornosti prema međunarodnoj zajednici iz oblasti zaštite okoliša; suzbijanje štete po okoliš u slučaju kada se ne može primijeniti princip odgovornosti za izvršavanje štete određenom licu (zagađivač plaća); troškove sprečavanja ili otklanjanja štete po okoliš koja zahtijeva neposrednu intervenciju; potpora mjerama u cilju zaštite okoliša, naročito u oblasti razvoja i finansiranja informativnog sistema, obrazovanja i širenja informacija; unapređivanje razvoja ekonomske strukture koja je povoljna po okoliš; očuvanje zaštićenih prirodnih područja; unapređivanje ekološke svijesti javnosti i istraživanje okoliša; te očuvanje, održivo korištenje, zaštitu i unapređivanje stanja okoliša.

Općina Bosanska Krupa, kao jedinica lokalne samouprave, ima mogućnost apliciranja za sredstva Fonda za potrebe provođenja mjera iz ovog Akcionog plana. Fond vrši raspodjelu sredstava putem javnog konkursa za sufinansiranje programa i projekata iz oblasti zaštite okoliša, energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije.

iii. Investiciono razvojne institucije

Razvojna banka Federacije BiH predstavlja finansijsku instituciju koja pruža mogućnost zatvaranja finansijske konstrukcije za realizaciju mjera Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama. U svom kreditnom portfelju Razvojna banka Federacije BiH ima specijalnu kreditnu liniju namijenjenu jedinicama lokalne samouprave. Ova kreditna linija omogućava povlačenje finansijskih sredstava za jedinice lokalne samouprave u Federaciji BiH uz povoljne uslove kreditiranja (rok otplate do 12 godina uz 12 mjeseci grejs perioda, minimalna kamatna stopa od 2,5% na godišnjem nivou i naknade za obrade kredita u visini do 0,30% vrijednosti kredita).

iv. Komercijalne finansijske institucije

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

v. Privatni investitori

Uz korištenje javnog sektora za prikupljanje potrebnih sredstava za provođenje mjera smanjenja CO₂, potencijalni izvor finansijskih sredstava je i privatni sektor. Naime, privatni kapital investitora je značajan izvor finansijskih sredstava koja se mogu iskoristiti u ovu svrhu. Njačešće korišteni modeli angažmana privatnog kapitala u javne svrhe su:

- **Javno privatno partnerstvo (JPP)** - predstavlja model udruživanja resursa javog i privatnog sektora za potrebe proizvodnje javnih proizvoda ili pružanja javnih usluga. Jedinice lokalne samouprave imaju mogućnost korištenja ovakvog modela organizacije određenog posla u slučajevima kada za to nemaju potrebne resurse ili kada nisu u mogućnosti da samostalno obavljaju javne poslove. Primarni razlozi zbog kojih se javni sektor odlučuje na JPP su: nedostatak kapaciteta i resursa, nedostatak stručnih kadrova, visoki troškovi, visok poslovni rizik, 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 sprječavanje zloupotreba, dok privatni sektor nastoji osigurati 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 uključuju energetske sektor, zdravstvo i obrazovanje.
- **ESCO model (eng. Energy Service Companies)** - je JPP model koji se koristi u oblasti pružanja energetske usluga. ESCO model poslovanja obuhvata razvoj, izgradnju i finansiranje projekata koji imaju za cilj povećanje energetske efikasnosti uz istovremeno smanjenje troškova eksploatacije i održavanja. Ovaj model se temelji na smanjenju troškova energije kroz izgradnju infrastrukture koja će omogućiti optimizaciju sistema i efikasnije korištenje energije. ESCO kompanija ulaže svoja sredstva u realizaciju mjera za povećanje energetske efikasnosti, a povrat investicije ostvaruje kroz uštede koje će nastati. U toku provođenja 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.

14.2 Međunarodni izvori finansiranja

Pored navedenih domaćih izvora finansiranja, za potrebe realizacije mjera *Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama* 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 okoliša i poboljšanje životnih uslova građana.



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

Na području Bosne i Hercegovine su prisutne brojne međunarodne organizacije koje realiziraju programe kroz koje nude tehničku pomoć, ali i finansijska sredstva. Korištenjem ovih sredstava moguće je obezbijediti i potrebno finansiranje mjera ovog Akcionog plana. Programi koji nude finansiranje navedenih projekata su vremenski ograničeni, ali imaju tendenciju da se ponavljaju u istom ili sličnom obliku. Najznačajniji međunarodni donatori u oblasti energetske efikasnosti, korištenja obnovljivih izvora energije i smanjenja emisija CO₂ u Bosni i Hercegovini su:

Evropska Unija - sa instrumentom pretpristupne pomoći (**IPA II**), zemlje koje su kandidati ili potencijalni kandidati za članstvo u EU mogu ostvariti finansiranje. IPA II je instrument koji priprema navedene zemlje za način korištenja sredstava, jednom kad budu u sastavu EU. Navedena predpristupna pomoć u Bosni i Hercegovini se primjenjuje u sferama demokracije i upravljanja, vladavine zakona i prava, konkurentnosti i inovacija, obrazovanja, zapošljavanja i društvenih promjena, transporta, okoliša, klimatskih promjena i energije, razvoja poljoprivrede i ruralnog razvoja. Najznačajnije agencije putem kojih Evropska unija plasira svoju pomoć su:

- Direkcija 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:

- personalizirana zdravstvena pomoć;
- održiva sigurnost hrane;
- plavi rast: realizacija potencijala oceana;
- pametni gradovi i zajednice;
- konkurentna energija s niskom emisijom CO₂;
- energetska efikasnost;
- mobilnost za rast;
- otpad: izvor za recikliranje i ponovnu upotrebu sirovina;
- inovacije vezane za vodne resurse: jačanje vrijednosti vodnih 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 podrške jačanju institucionalnih kapaciteta u okviru Bosne i Hercegovine. 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 u okviru Bosne i Hercegovine i stvaranja preduslova samostalnog prikupljanja sredstava iz evropskih fondova. GIZ je prisutan na području jugoistočne Evrope, zbog čega je kreiran i *Otvoreni regionalni fond za Jugoistočnu Evropu* u sklopu kojeg se nalazi i fond za energetska efikasnost i obnovljive izvore energije. Povlačenje sredstava iz navedenog fonda je moguće kroz međunarodnu saradnju sa drugim državama gdje se ostvaruje pravo i na sufinansiranje i tehničku pomoć.

USAID je organizacija koja pruža pomoć u oblastima relevantnim za energetska održivi razvoj i klimatske promjene, koje se primarno tiču donošenja mjera, privlačenja investicija i integracije energetskog tržišta Bosne i Hercegovine sa regionalnim i EU tržištem.

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

Na finansijskom tržištu Bosne i Hercegovine prisutne su mnogobrojne međunarodne finansijske institucije, koje putem povoljnih kreditnih aranžmana nastoje promovirati značaj zaštite okoliša i smanjenja emisija CO₂. Finansijske institucije posredstvom komercijalnih banaka koje imaju svoje filijale diljem Federacije BiH, plasiraju kreditna sredstva namijenjena finansiranju projekata energetske efikasnosti i korištenja energije iz obnovljivih izvora. U velikom broju slučajeva, navedene kreditne linije nude i podsticaj za investiranje, koji se ogleda u bespovratnim sredstvima (grant komponenta), tehničkoj pomoći, povoljnim uslovima finansiranja, grejs periodu i sl. Vodeće finansijske institucije koje u našoj zemlji plasiraju sredstva potrebna za smanjenje emisija CO₂ su Evropska investiciona banka (EIB), Njemačka razvojna banka (KfW), Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD) i druge.

9 ZAKONODAVNI OKVIR

Jedan o važnih preduslova uspješnog provođenja Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama Općine Doboj Jug je njegova potpuna usuglašenost s relevantnom domaćom i međunarodnom legislativom, ali i sa svim službenim dokumentima prihvaćenim od strane Općinskog vijeća Doboj Jug.

i. Međunarodni kontekst i politika Evropske unije

Rješavanje problema klimatskih promjena prioritet je Evropske unije, koja je već postavila cilj postupnog smanjenje emisija stakleničkih gasova do 2050. godine. Ključni klimatski i energetske ciljevi postavljeni su u *klimatskom i energetskom paketu do 2030. godine*, koji se odnosi na transformaciju prema privredi s niskim nivoom ugljika. Ovaj paket sadrži ambicioznu obavezu smanjenja emisija stakleničkih gasova, i za 2030. godinu postavlja tri ključna cilja:

- najmanje 40% smanjenja emisija stakleničkih gasova u odnosu na nivo emisija iz 1990. godine;
- najmanje 32% udjela obnovljivih izvora energije; i
- najmanje 32,5 % poboljšanja energetske efikasnosti.

Ovaj paket, usklađen sa dugoročnom perspektivom u *Planu za prelazak na konkurentnu privredu s niskim udjelom ugljika*, usvojen je u oktobru 2014. godine. U 2018. godini je revidiran u segmentu ciljeva postavljenih za udjele obnovljivih izvora energije i poboljšanja energetske efikasnosti. Implementacija klimatskog energetskog paketa 2030 prioritet je za ispunjavanje ciljeva postavljenih u *Pariškom sporazumu*, prvom multilateralnom sporazumu o klimatskim promjenama koji pokriva skoro cjelokupne svjetske emisije stakleničkih gasova i podržava evropski pristup rješavanju klimatskih promjena. Cilj zaključaka Pariškog sporazuma je zadržavanje rasta globalne temperature značajno ispod 2°C, a najnoviji izvještaj *Međuvladinog panela za klimatske promjene (IPCC)* iz oktobra 2018. god. govori da je neophodno zadržavanje na rastu globalne temperature na 1,5°C do 2030. godine, što konkretno znači da nivoi emisija stakleničkih plinova moraju do 2030. godine pasti za 45% u odnosu na nivo iz 2010. godine, dostižući karbonsku neutralnost do 2050. godine.

Na nivou Evropske unije još ne postoje posebni propisi (direktive, uredbe) vezani za prilagođavanje klimatskim promjenama, nego samo smjernice i strategija. Strategija EU za prilagođavanje klimatskim promjenama se sastoji od paketa dokumenata koji opisuju na koji način se prilagođavanje klimatskim promjenama treba uključiti u različite sektore, pri čemu strategija EU ima tri glavna (opšta) cilja:

1. Promocija aktivnosti država članica njihovim poticanjem da usvoje sveobuhvatne strategije prilagođavanja, osiguravanje dovoljno finansijskih sredstava, i promoviranje aktivnosti u gradovima;
2. Promoviranje boljeg i informiranijeg odlučivanja povećanjem znanja o prilagođavanju te daljnjem razvoju *Evropske platforme o prilagođavanju klimatskim promjenama (Climate-ADAPT)*;
3. Promocija prilagođavanja u ključnim ranjivim sektorima integracijom u zajedničku poljoprivrednu, ribarsku i kohezijsku politiku; osiguravanjem fleksibilnosti i otpornosti evropske infrastrukture na klimatske promjene; te poticanjem korištenja osiguranja od prirodnih katastrofa i katastrofa uzrokovanih ljudskim djelovanjem.

Na međunarodnom nivou izvan Evropske unije postoji više sporazuma vrlo važnih za strategiju prilagođavanja, i to:

- o Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (eng. *United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*) čiji cilj je postizanje stabilizacije koncentracija stakleničkih gasova u atmosferi na nivo koji će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sistem;
- o Pariški sporazum o klimatskim promjenama (eng. *Paris Agreement*) postignut 4. novembra 2016. godine u okviru UNFCCC-a, čiji cilj je ograničavanje rasta prosječne globalne temperature na „znatno manje“ od 2°C,

osiguranje snabdijevanja hranom, ali i jačanje kapaciteta država da se bore s posljedicama klimatskih promjena, razvoj novih „zelenih“ tehnologija i pomaganje slabijim, ekonomski manje razvijenim članicama u ostvarenju svojih nacionalnih planova o smanjenju emisija. Glavne značajke Pariškog sporazuma uključuju: smanjenje globalnih emisija stakleničkih plinova s dugoročnim ciljem smanjenja rasta globalne temperature ispod 2°C iznad pred-industrijskih vrijednosti; dinamički i transparentni mehanizam s ciljem poduzimanja ambicioznih aktivnosti u kratkom vremenu s razvojem adekvatnih modela finansiranja s klimatskim promjenama povezanih aktivnosti. Sporazum stimulira i individualne i kolektivne aktivnosti u svrhu prilagođavanja na efekte klimatskih promjena u cilju povećanja otpornosti i smanjenjem ranjivosti. Sporazum predviđa i značajnu ulogu gradova, civilnog društva, privatnog sektora i ostalih sudionika. Pariški sporazum o klimatskim promjenama je najvažniji međunarodni sporazum koji daje smjernice za prilagođavanje. Predsjedništvo Bosne i Hercegovine, na svojoj 32. redovnoj sjednici održanoj 20. decembra 2016. godine, donijelo je *Odluku o ratifikaciji Pariškog sporazuma uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama* (Sl. glasnik BiH – Međunarodni ugovori, br 1/2017).

ii. Relevantna regulativa i dokumenti Evropske unije

Glavni legislativni dokumenti koji reguliraju razvoj energetskog sektora na nivou Evropske unije su:

Prijedlog Evropske energetske politike (engl. *The proposal for European Energy Policy*) iz januara 2007. godine, koji je postavio sljedeće glavne zahtjeve do 2020. godine: smanjenje emisije stakleničkih plinova iz razvijenih zemalja za 20%; povećanje energetske efikasnosti za 20%; povećanje udjela obnovljivih izvora energije na 20%; povećanje udjela biogoriva u prometu na 10%. Ovi ciljevi su zatim ažurirani u skladu s *Okvirom za klimatsku i energetska politiku do 2030. godine* na: smanjenje stakleničkih gasova za barem 40%; povećanje udjela energije iz obnovljivih izvora na barem 32%; i povećanje energetske efikasnosti za barem 32,5%.

Okvir za klimatsku i energetska politiku u razdoblju 2020. – 2030. (engl. *A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030, 2014*), januar 2014. godine;

Čista energija za sve Evropljane (engl. *Clean Energy For All Europeans*), novembar 2016. godine;

Čist planet za sve, Dugoročna Evropska strateška vizija za uspješnu, modernu, konkurentnu i klimatski neutralnu ekonomiju (engl. *A Clean Planet for all, A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy*), novembar 2018. god.

Direktive Evropske unije kojima se regulira područje korištenja obnovljivih izvora energije:

- Direktiva o promociji električne energije iz obnovljivih izvora (engl. *Directive 2001/77/EC on Promotion of the Electricity Produced from Renewable Energy Sources in the International Electricity Market*), septembar 2001. godine;
- Saopštenje o alternativnim gorivima za korištenje u putnom saobraćaju i skupu mjera za stimulisanje korištenja biogoriva (engl. *Communication on Alternative fuels for Road Transportation and on a Set of Measures to Promote the Use of Biofuels*), novembar 2001. godine;
- Direktiva o promociji korištenja biogoriva u saobraćaju (engl. *Directive 2003/30/EC on Promotion of the Use of Biofuels for Transport*), maj 2003. godine;
- Direktiva o promociji korištenja obnovljivih izvora energije, koja dopunjuje i naknadno ukida Direktive 2001/77/EC i 2003/30/EC (engl. *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*), april 2009. godine;
- Direktiva o promociji upotrebe energije iz obnovljivih izvora – modifikacije (engl. *Directive (EU) 2018/2001 on the promotion of the use of energy from renewable sources – recast*), decembar 2018. godine;

Direktive Evropske unije koje direktno ili indirektno reguliraju područje energetske efikasnosti su:

- Direktiva o ograničavanju emisija ugljendioksida kroz povećanje energetske efikasnosti (engl. *Directive 93/76/EEC to Limit Carbon Dioxide Emissions by Improving Energy Efficiency*), maj 1993. godine;
- Direktiva o uspostavi sistema trgovanja dozvolama za emitovanje stakleničkih plinova unutar EU (engl. *Directive 2003/87/EC for Establishing a Scheme for Greenhouse Gas Emission Allowance Trading within the Community*), novembar 2003. godine;
- Direktiva o energetske efikasnosti zgrada – modifikacija (engl. *Directive 2010/31/EU on the Energy Performance of Buildings*), maj 2010. godine;
- Direktiva o energetske efikasnosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (engl. *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 2012. godine;
- Direktiva o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetske svojstvima zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetske efikasnosti (engl. *Directive (EU) 2018/844 amending Directive 2010/31/EU on the energy performance of buildings and Directive 2012/27/EU on energy efficiency*), maj 2018. godine;

- Direktiva o izmjeni Direktive 2012/27/EU o energetskej efikasnosti (engl. *Directive (EU)2018/2002 amending Directive 2012/27/EU on Energy Efficiency*), decembar 2018. godine;
- Direktiva o izmjeni Direktive 2010/31/EU o energetskim performansama zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetskej efikasnosti (engl. *Directive amending Directive 2010/31/EU on the Energy Performance of Buildings and Directive 2012/27/EU on Energy Efficiency*), maj 2018. godine;
- Uredba Evropske komisije 2019/2014 od 11. ožujka 2019. o dopuni Uredbe (EU)2017/1369 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu označavanja energetske učinkovitosti kućanskih aparata (perilica rublja i kućanskih perilica, rashladnih uređaja).

iii. Zakonodavni okvir i regulativa Bosne i Hercegovine i Federacije BiH

Strateški dokumenti usvojeni od strane Vijeća ministara BiH

- Nacionalni plan smanjenja emisija za Bosnu i Hercegovinu (NERP BiH), usvojen 30. decembra 2015.godine;
- Akcioni plan za korištenje obnovljive energije u Bosni i Hercegovini (NREAP BiH), usvojen 30. marta 2016. godine;
- Okvirna energetska strategija BiH do 2035. godine, usvojena 29.08.2018. godine;

Pravni okvir u Bosni u Hercegovini

- Zakon o prijenosu, regulatoru i operateru sustava električne energije u BiH (Sl. glasnik BiH, br. 07/02, 13/03, 76/09; 1711);
- Zakon o osnivanju Kompanije za prijenos električne energije u BiH (S. glasnik BiH, br. 35/04, 76/09);
- Zakon o osnivanju Nezavisnog operatera sustava za prijenosni sistem u BiH (Sl. glasnik BiH, br. 35/04);
- Tipologija stambenih zgrada Bosne i Hercegovine, 2016.god.;
- Tipologija javnih zgrada u Bosni i Hercegovini, 2018.god..

Pravni okvir u Federaciji Bosne i Hercegovine (FBiH)

- Zakon o električnoj energiji (Sl. novine FBiH, br. 66/13, 94/15, 54/19);
- Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije (Sl. novine FBiH, br. 70/13, 5/14);
- Zakon o naftnim derivatima (Sl. novine FBiH, br. 52/14);
- Zakon o energijskoj efikasnosti u Federaciji BiH (Sl. novine FBiH, br. 22/17);
- Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada (Sl. novine FBiH, br. 81/19);
- Prilozi pravilnika o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada (Sl. novine FBiH, br. 85/19);
- Uredba o provođenju energijskih audita i izdavanju energijskog certifikata (Sl. novine FBiH, br. 87/18);
- Uredba o uslovima za davanje i oduzimanje ovlaštenja za obavljanje energijskih audita i energijsko certificiranje zgrada (Sl. novine FBiH, br. 87/18);
- Pravilnik o informacionom sistemu energijske efikasnosti Federacije BiH, uklj. Metodologiju za mjerenje i verifikaciju ušteda energije metodom odozdo prema gore (Sl. novine FBiH, br. 02/19).

Pravni okvir u Unsko-sanskom kantonu

- Zakon o prostornom uređenju i građenju Unsko-sanskog kantona (Sl. glasnik USK, br. 1/04 i 11/04)

iv. Strateški dokumenti Općine Bosanska Krupa

- Revidirana strategija razvoja općine Bosanska Krupa 2017.-2020.god (Sl.glasnik općine Bosanska Krupa br.12/15)

v. Zakonski okviri i strateške podloge za klimatsko planiranje EU, BiH i FBiH

- Strategija prilagođavanja klimatskim promjenama Evropske Unije;
- Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (engl. United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC);
- Pariški sporazum o klimatskim promjenama koji je na snazi od 4. novembra 2016. godine, potvrđen od strane Evropske unije 5. oktobra 2016. godine; Odluka Predsjedništva BiH o ratifikaciji je objavljena u Sl. glasniku BiH, br. 1/17);
- 13. Globalni cilj održivog razvoja usvojen od strane UN-a u okviru Agende za održivi razvoj 2030 kao dio 17 novih Ciljeva održivog razvoja (eng. Sustainable Development Goals - SDGs);
- Strategija upravljanja vodama Federacije BiH 2010 - 2022. godine;
- Zakon o zaštiti okoliša Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 33/03);
- Zakon o Fondu za zaštitu okoliša Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 33/03);
- Zakon o vodama Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 70/06);
- Zakon o zaštiti prirode Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 66/13);
- Zakon o upravljanju otpadom Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 33/03);
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 72/09);

- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 92/17);
- Zakon o zaštiti zraka Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 33/03);
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti zraka Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 4/10);
- Zakon od zaštiti od buke FBiH (Sl. novine FBiH, br. 110/12);
- Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije BiH (Sl. novine FBiH", br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10);
- Zakon o građenju Federacije BiH (Sl. novine FBiH, br. 55/2)

10 ZAKLJUČAK

Imajući u vidu najveće klimatske i energetske probleme sa kojima se općina Bosanska Krupa suočava, u ovom Akcionom planu, kojim se po prvi put objedinjuju oblasti ublažavanja klimatskih promjena i prilagođavanje njihovim posljedicama, utvrđena je dugoročna vizija održive budućnosti općine: **U 2050. godini općina Bosanska Krupa je održiva lokalna zajednica ugodna za život, sa dobrim kvalitetom zraka i bez negativnih uticaja na okoliš, te zajednica otporna na poplave, sposobna da se prilagodi i ostalim posljedicama klimatskih promjena.**

Ciljevi postavljeni u ovom Akcionim planom, koji trasiraju put ka ostvarenju vizije, i koji su usklađeni sa ostalim strateškim razvojnim ciljevima općine Bosanska Krupa, su:

- **smanjenje emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na bazni inventar za 2010. godinu;**
- **smanjenje broja stanovnika, zgrada i poljoprivrednog zemljišta ugroženih posljedicama klimatskih promjena za 40% do 2030. godinu u odnosu na stanje u 2020. godini.**

Poređenje emisija CO₂ iz baznog i kontrolnog inventara jasno pokazuje da su u periodu od bazne 2010. do kontrolne 2020. godine na području općine Bosanska Krupa uloženi značajni naponi na smanjenju potrošnje energije u svim razmatranim sektorima, a time i na smanjenju emisija CO₂. Provedeni proračuni i analize takođe pokazuju da su postavljeni ciljevi realni, te da ih Općina Bosanska Krupa može bez problema dostići realizacijom planiranih mjera. Za dostizanje prvog cilja, Akcionim planom je predviđena realizacija 7 mjera usmjerenih na smanjenje potrošnje energije te smanjenja pripadajućih emisija CO₂ iz svih razmatranih sektora finalne energetske potrošnje. Za dostizanje drugog cilja, Akcionim planom je predviđena realizacija 15 mjera usmjerenih na jačanje kapaciteta općine za prilagođavanje postojećim i budućim posljedicama klimatskih promjena.

Uspostava odgovarajućeg institucionalnog mehanizma za provođenje, praćenje i kontrolu realizacije planiranih mjera i izvještavanje o postignutim rezultatima i ciljevima, te korištenje finansijskih mehanizama koji su na raspolaganju jedinicama lokalne samouprave predstavljaju dodatnu garanciju za dostizanje postavljenih ciljeva i ubrzano približavanje postavljenoj viziji. Općina Bosanska Krupa će ovaj Akcioni plan koristiti kao ključni dokument u procesu planiranja operativnih programa za iduće finansijsko razdoblje u oblasti energetske efikasnosti i prilagođavanja klimatskim promjenama.

Koristi od uspješne realizacije ovog Akcionog plana će biti višestruke, kako za samu Općinu, tako i za njene stanovnike. Izradom, provođenjem i praćenjem realizacije Akcionog plana Općina Bosanska Krupa će:

- demonstrirati svoju opredijeljenost za energetske održiv razvoj općine zasnovan na principima zaštite okoliša, energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije kao temelja održivog razvoja u 21. vijeku;
- ojačati kapacitete Općine za suočavanje sa štetnim uticajima klimatskih promjena;
- iskoristiti mogućnosti za privredni i društveni rast koje pruža razvoj niskokarbonskog društva;
- ojačati temelje energetske održivog razvoja općine Bosanska Krupa;
- omogućiti pristup čistoj energiji za sve građane;
- uspostaviti nove finansijske mehanizme za pokretanje i realizaciju mjera energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije u općini Bosanska Krupa;
- povećati kvalitet života svojih građana.

LISTA PRILOGA

- Prilog 1 – Rješenja i odluke neophodne za pokretanje procesa izrade Akcionog plana
Prilog 2 – Upitnici za prikupljanje podataka
Prilog 3 – Liste javnih zgrada na području općine Bosanska Krupa
Prilog 4 – Analiza rezultata ankete - stambeni sektor
Prilog 5 – Lista javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa sa predloženim mjerama
Prilog 6 – Lista javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Bosanska Krupa sa predloženim mjerama

LISTA TABELA

Tabela 3-1: Prikaz ključnih faza i aktivnosti u procesu izrade SECAP-a Bosanska Krupa	15
Tabela 3-2: Emisioni faktori za energente koji se koriste na području općine Bosanska Krupa	23
Tabela 5-1: Grijana površina javnih zgrada u vlasništvu Općine Bosanska Krupa u baznoj godini	26
Tabela 5-2: Specifična godišnja potrebna energija za grijanje javnih zgrada u Bosni i Hercegovini - Q_{hnd} (kWh/m ²)	26
Tabela 5-3: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini	26
Tabela 5-4: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini	27
Tabela 5-5: Grijana površina javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini	28
Tabela 5-6: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini.....	28
Tabela 5-7: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini.....	29
Tabela 5-8: Korištena grijana površina stambenih zgrada na području općine u baznoj godini.....	30
Tabela 5-9: Specifična godišnja potrebna energija za grijanje stambenih zgrada u Bosni i Hercegovini	30
Tabela 5-10: Potrebna finalna energija za grijanje stambenih zgrada u baznoj godini.....	31
Tabela 5-11: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora stambenih zgrada u baznoj godini.....	31
Tabela 5-12: Broj vozila u baznoj godini prema njihovim kategorijama	32
Tabela 5-13: Broj vozila u baznoj godini prema razmatranim podsektorima sektora saobraćaja	32
Tabela 5-14: Godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za vozila u nadležnosti Općine u baznoj godini.....	33
Tabela 5-15: Godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za podsektor javnog prijevoza u baznoj godini.....	33
Tabela 5-16: Broj osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini prema ekološkim kategorijama.....	34
Tabela 5-17: Godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za podsektor osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini..	34
Tabela 5-18: Godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za sektor javne rasvjete u baznoj godini	35
Tabela 5-19: Bazni inventar finalne energije za sve razmatrane sektore.....	35
Tabela 5-20: Bazni inventar emisija CO ₂ iz svih razmatranih sektora finalne energetske potrošnje	37
Tabela 5-21: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2010.–2020. na vanjskoj ovojnici javnih zgrada u vlasništvu Općine.....	38
Tabela 5-22: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2010.–2020. na sistemima grijanja javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine	38
Tabela 5-23: Uštede finalne energije za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine ostvarene u kontrolnoj godini realizacijom mjera energetske efikasnosti	39
Tabela 5-24: Potrebna finalna energija za grijanje novih javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine, izgrađenih u periodu 2010.-2020.....	39
Tabela 5-25: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	39
Tabela 5-26: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini.....	39
Tabela 5-27: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2010.–2020. na vanjskoj ovojnici javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine.....	40
Tabela 5-28: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2010.–2020. na sistemima grijanja javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine	40
Tabela 5-29: Uštede finalne energije za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine ostvarene u kontrolnoj godini realizacijom mjera energetske efikasnosti	41
Tabela 5-30: Potrebna finalna energija za grijanje novih javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine, izgrađenih u periodu 2010.-2020.....	41
Tabela 5-31: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini....	41
Tabela 5-32: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini.....	42
Tabela 5-33: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na sistemima grijanja stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2010.- 2020. godina	43

Tabela 5-34: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na ovojnici stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2010.-2020.	43
Tabela 5-35: Ušteda finalne energije za grijanje stambenih zgrada ostvarene u kontrolnoj 2020. godini realizacijom mjera energetske efikasnosti	43
<i>Tabela 5-36: Potrebna finalna energija za grijanje stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini</i>	<i>44</i>
Tabela 5-37: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini.....	44
Tabela 5-38 Broj vozila u kontrolnoj 2020. godini prema njihovim kategorijama	45
Tabela 5-39: Broj vozila u kontrolnoj 2020. godini prema razmatranim podsektorima	45
Tabela 5-40: Godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za vozila u nadležnosti Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	45
Tabela 5-41: Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za podsektor javnog prijevoza u kontrolnoj godini	46
Tabela 5-42: Broj osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj godini prema ekološkim kategorijama	46
<i>Tabela 5-43: Godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za podsektor osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj 2020. godini.....</i>	<i>47</i>
Tabela 5-44 : Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za sektor javne rasvjete u kontrolnoj 2020. godini ..	48
Tabela 5-45: Kontrolni inventar finalne energije za sve razmatranem sektore	49
Tabela 5-46: Kontrolni inventar emisija CO ₂ iz svih razmatranih sektora finalne potrošnje energije.....	50
Tabela 5-47: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i potrošnje po sektorima u baznoj i kontrolnoj godini	51
Tabela 5-48: Poređenje ukupnih emisija CO ₂ i emisija iz razmatranih sektora u baznoj i kontrolnoj godini	52
Tabela 5-49: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i energije iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini.....	54
Tabela 5-50: Poređenje ukupnih emisija CO ₂ i emisija iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini.....	55
Tabela 5-51: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u podsektorima javnih zgrada za scenario bez dodatnih mjera.....	57
Tabela 5-52: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u podsektoru stambenih zgrada za scenario bez dodatnih mjera Općine	57
Tabela 5-53: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u sektoru saobraćaja za scenario bez dodatnih mjera Općine	57
Tabela 5-54: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u sektoru javne rasvjete za scenario bez dodatnih mjera Općine	58
Tabela 5-55: Zbirna projekcija godišnjih emisija CO ₂ do 2030. godine u svim sektorima za scenario bez dodatnih mjera Općine	58
Tabela 5-56: Mjere energetske efikasnosti Općine Bosanska Krupa za postizanje postavljenog cilja smanjenja emisija CO ₂ do 2030. godine.....	59
Tabela 5-57: Finansijski okvir i efekti realizacije mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena	66
Tabela 5-58: Dinamika realizacije mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena	67
Tabela 5-59: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - podsektori javnih zgrada.....	68
Tabela 5-60: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - podsektor stambenih zgrada	68
Tabela 5-61: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama -sektor saobraćaja.....	69
Tabela 5-62: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama – sektor javne rasvjete	69
Tabela 5-63: Uporedni prikaz ukupnog baznog inventara emisija CO ₂ i projekcije inventara emisija u 2030. godini za scenario sa planiranim mjerama	70
Tabela 5-64: Procentualno učešće razmatranih sektora i podsektora u ukupnom smanjenju emisija u 2030. za scenario sa planiranim mjerama	70
Tabela 6-1: Karakteristike opasnosti od posljedica klimatskih promjena identificiranih na području općine Bosanska Krupa	78
Tabela 6-2: Analiza ugroženosti socioekonomskih i prirodnih sektora na području općine Bosanska Krupa od opasnosti prouzrokovanih klimatskim promjenama	80
Tabela 6-3: Karakteristike kapaciteta općine Bosanska Krupa za prilagođavanje na klimatske promjene.....	84

Tabela 6-4: Dinamika i finansijski okvir realizacije plana mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama na području općine Bosanska Krupa	94
Tabela 8-1: Pregled dostupnih izvora finansiranja planiranih mjera.....	97

LISTA DIJAGRAMA

Dijagram 3-1: Vremenski tok realizacije pripremnih radnji za pokretanje procesa izrade SECAP-a Bosanska Krupa ...	16
Dijagram 3-2: Vremenski tok realizacije aktivnosti na izradi dokumenta SECAP Bosanska Krupa.....	17
Dijagram 5-1: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini	27
Dijagram 5-2: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO ₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u baznoj godini	27
Dijagram 5-3: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini.....	29
Dijagram 5-4: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO ₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini	29
Dijagram 5-5: Udio razmatranih energenata u finalnoj energiji za grijanje stambenih zgrada u baznoj godini	31
Dijagram 5-6: Udio razmatranih energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora stambenih zgrada u baznoj godini	31
<i>Dijagram 5-7: Struktura vozila u sektoru saobraćaja općine Bosanska Krupa prema kategorijama vozila u baznoj godini</i>	32
Dijagram 5-8 Udio broja vozila u razmatranim podsektorima saobraćajnog sektora u baznoj godini	32
Dijagram 5-9: Potrošnja energije u podsektoru vozila u nadležnosti Općine u baznoj godini prema energentima	33
Dijagram 5-10: Učešće pojedinih energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora vozila u nadležnosti Općine u baznoj godini	33
Dijagram 5-11: Struktura osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini prema ekološkim kategorijama	34
Dijagram 5-12: Potrošnja energije u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini prema energentima	34
Dijagram 5-13: Udio razmatranih energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini.....	34
Dijagram 5-14: Udio razmatranih sektora u ukupnoj finalnoj energiji u baznoj godini	36
Dijagram 5-15: Udio razmatranih energenata u ukupnoj finalnoj energiji u baznoj godini.....	36
Dijagram 5-16: Udio razmatranih sektora u ukupnim emisijama CO ₂ u baznoj godini	37
Dijagram 5-17: Udio razmatranih energenata u ukupnim emisijama CO ₂ u baznoj godini.....	37
Dijagram 5-18: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	40
Dijagram 5-19: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO ₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	40
Dijagram 5-20: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	42
Dijagram 5-21: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO ₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	42
Dijagram 5-22: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje stambenih zgrada u 2020. godini	44
Dijagram 5-23: Udio razmatranih energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini.....	44
Dijagram 5-24 Struktura vozila u sektoru saobraćaja u kontrolnoj godini prema kategorijama vozila	45
Dijagram 5-25: Udio broja vozila iz pojedinih sektora u kontrolnoj godini	45
Dijagram 5-26: Potrošnja energije u podsektoru vozila u nadležnosti Općine u kontrolnoj godini prema energentima	46
Dijagram 5-27: Učešće pojedinih energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora vozila u nadležnosti Općine u kontrolnoj godini.....	46
Dijagram 5-28: Struktura vozila iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila prema eko kategorijama u kontrolnoj godini.....	47
Dijagram 5-29: Potrošnja energije prema energentima za osobna i komercijalna vozila u kontrolnoj godini	47
Dijagram 5-30: Udio energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj godini ..	47

Dijagram 5-31: Udio razmatranih sektora u ukupnoj finalnoj energiji u kontrolnoj godini	49
Dijagram 5-32: Udio razmatranih energenata u ukupnoj finalnoj energiji u kontrolnoj godini.....	49
Dijagram 5-33:Udio razmatranih sektora u ukupnim emisijama CO ₂ u kontrolnoj godini	50
Dijagram 5-34: Udio razmatranih energenata u ukupnim emisijama CO ₂ u kontrolnoj godini.....	50
Dijagram 5-35: Grafički prikaz promjena potrošnje finalne energije po razmatranim sektorima u baznoj i kontrolnoj godini.....	52
Dijagram 5-36: Grafički prikaz promjena emisija CO ₂ iz razmatranih sektora u baznoj i kontrolnoj godini.....	53
Dijagram 5-37: Grafički prikaz promjena u potrošnji razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini	55
Dijagram 5-38: Grafički prikaz promjena emisija CO ₂ iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini	56
Dijagram 5-39: Prikaz smanjenja emisija CO ₂ iz razmatranih sektora do 2030. godine.....	65
Dijagram 5-40: Ukupne projekcije emisija CO ₂ u odnosu na baznu godinu i indikativni cilj	71
Dijagram 6-1: Promjene godišnjih temperatura i količina padavina u Bosni i Hercegovini dobivene poređenjem perioda 1981.-2010. sa periodom 1961.-1990.	72
Dijagram 6-2: Minimalne, srednje i maksimalne temperature zraka u općini Bosanska Krupa za period 1961.-1990..	73
Dijagram 6-3: Poređenje srednje godišnje temperature za područje općine Bosanska Krupa za periode 1961.-1990. i 2001.-2030.	74
Dijagram 6-4: Razlike srednje godišnje temperature za područje općine Bosanska Krupa za periode 1961.-1990. i 2000.-2030.	74
Dijagram 6-5. Najtoplije godine i srednja godišnja temperatura na mjernoj stanici Bihać u periodu 2000.-2019.	74
Dijagram 6-6: Poređenje količine padavina za područje općine Bosanska Krupa za periode 1961.-1990 i 2001.-2030.	75
Dijagram 6-7: Razlika prosječnih mjesečnih količina padavina (mm) na području općine Bosanska Krupa u periodima 1961.-1990. i 2001.-2030.	75
Dijagram 6-8: Srednja godišnja temperatura za period 2001.-2030. (lijevo) i 2071.-2100. (desno) prema scenariju A1B	76
Dijagram 6-9: Srednja godišnja količina padavina za period 2001.-2030. (lijevo) i 2071.-2100. (desno) prema scenariju A1B	77
Dijagram 7-1: Organizaciona shema radne grupe za implementaciju Akcionog plana.....	96

PRILOG 1 – Rješenja i odluke neophodne
za pokretanje procesa izrade Akcionog
plana

Na osnovu člana 12. stav 3. tačka e) Zakona o lokalnoj samoupravi Unsko-sanskog kantona („Službeni glasnik Unsko-sanskog kantona“ broj: 8/11), a u vezi sa Zakonom o zakupu poslovnih zgrada i prostorija („Službeni list SRBiH“ broj: 33/77, 12/87 i 30/90) i člana 28. tačka 5. Statuta Općine Bosanska Krupa-prečišćeni tekst 1 („Službeni glasnik općine Bosanska Krupa„ broj: 10/17), Općinsko vijeće općine Bosanska Krupa na prijedlog Općinskog načelnika na XXXVIII sjednici održanoj dana 29.1.2020. godine **donosi:**

ODLUKU

o izmjenama Odluke o dodjeli u zakup poslovnih prostora, sportskih terena i mobilnih kućica Općine Bosanska Krupa

Član 1.

Ovom Odlukom vrše se izmjene Odluke o dodjeli u zakup poslovnih prostora, sportskih terena i mobilnih kućica Općine Bosanska Krupa broj: 01/V-02-7813-7-1/19 od 4.12.2019. godine („Službeni glasnik općine Bosanska Krupa“ broj: 9/19) u daljem tekstu: Odluka.

Član 2.

U poglavlju V Visina i način plaćanja zakupnine, član 22. stav 1., tačke 1. 2. 3. i 4. mijenjaju se i glase:

1. Pješačka zona **0,75** KM/m²
2. I zona **0,50** KM/m²
3. II zona **0,30** KM/m²
4. III zona **0,15** KM/m²

Član 3.

U članu 22. stav 7. mijenja se i glasi: „Visina zakupnine mobilne kućice za jedan dan bez obzira na zonu u kojoj se nalazi iznosi **1,00** KM/m²“. **брише се таčka и додају се riječi:”а u praznične dane i dane održavanja manifestacija 5 KM /m².**

Član 4.

Ova Odluka stupa na snagu danom objavljivanja u Službenom glasniku Općine Bosanska Krupa.

Broj: 01-02-11-4-1/20

Dana: 29.1.2020. godine

PREDSJEDAVAJUĆA OPĆINSKOG VIJEĆA

Elvira Mehić s.r.

Na osnovu 28. Statuta Općine Bosanska Krupa – prečišćen tekst 1 („Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa“ broj: 10/17) na prijedlog Općinskog načelnika, Općinsko vijeće na XXXVIII sjednici održanoj dana 29.1.2020. godine, donosi:

O D L U K U

o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena
(engl: Sustainable energy and climate action plan - SECAP)

I

Općina Bosanska Krupa pristupa Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju, čime se obavezuje da će smanjiti emisiju CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na baznu godinu i povećati otpornost na klimatske promjene na svojoj teritoriji.

II

Općina Bosanska Krupa prihvata načela i obaveze iz Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju, a koji je sastavni dio ove odluke.

III

Ovom odlukom Općinsko vijeće Općine Bosanska Krupa daje ovlaštenje Općinskom načelniku za pristupanje i potpisivanje Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju.

IV

Ovom Odlukom Općinsko vijeće Općine Bosanska Krupa pokreće proces izrade Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (SECAP) do 2030. godine.

V

Akциони plan za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (SECAP) ima za cilj:

- smanjiti emisije CO₂ (i, prema mogućnosti, drugih stakleničkih plinova) na području općine Bosanska Krupa za najmanje 40 % do 2030. godine u odnosu na baznu godinu efikasnijom upotrebom energije i većom upotrebom obnovljivih izvora energije,
- povećati otpornost općine Bosanska Krupa na posljedice klimatskih promjena,

- podijeliti viziju, rezultate, iskustvo i znanje iz procesa izrade i implementacije SECAP-a s drugim lokalnim i regionalnim tijelima u okviru Europske Unije i izvan nje putem direktne saradnje i razmjene, posebno u kontekstu Sporazuma gradonačelnika.

VI

Proces izrade Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena općine Bosanska Krupa biti će zasnovan na principima održivog razvoja.

VII

Općinski načelnik imenovati će koordinatora tima za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena.

VIII

Općinski načelnik imenovati će članove tima za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena kao operativno, izvršno i koordinaciono tijelo zaduženo za vođenje procesa izrade SECAP-a.

IX

Općinski načelnik imenovati će savjetodavnu grupu za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena, koja će aktivno učestovati u izradi SECAP-a.

X

Po završetku izrade Plana, isti će se dostaviti Općinskom vijeću Općine Bosanska Krupa na usvajanje.

XI

Ova Odluka stupa na snagu danom objave u Službenom glasniku Općine Bosanska Krupa.

Broj: 01-02-11-5-1/20

Dana: 29.1.2020. godine

PREDSJEDAVAJUĆA OPĆINSKOG VIJEĆA

Elvira Mehić s.r.

Na osnovu člana 28. Statuta Općine Bosanska Krupa-prečišćen tekst 1 («Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa broj:10/17) i člana 27. Ugovora o pružanju javnih vodnih usluga na području općine broj: 01/N-14-4777/16 od 19.7.2017.godine, zaključenog između Općine Bosanska Krupa i JKP „10. Juli“ d.o.o. Bosanska Krupa u okviru Projekta opštinskog okolišnog i ekonomskog upravljanja (MEG), Općinsko vijeće općine Bosanska Krupa, na prijedlog Općinskog načelnika, na svojoj XXXVIII redovnoj sjednici održanoj dana 29.1.2020. godine, donosi:

PROGRAM

o izmjenama i dopuni Programa subvencioniranja dijela troškova komunalnih usluga vodosnabdijevanja i odvodnje i prečišćavanja otpadnih voda za socijalno ugrožene kategorije stanovništva

1. Ovim Programom vrše se izmjene i dopuna Programa subvencioniranja dijela troškova komunalnih usluga vodosnabdijevanja i odvodnje i prečišćavanja otpadnih voda za socijalno ugrožene kategorije stanovništva (u daljem tekstu: Program)(„Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa“ broj: 11/17).
2. U tački 4. stav (1) alineja 2. Programa iza interpunkcijskog znaka tačka, dodaju se riječi:

„Pravo na subvencioniranje ostvaruju i penzioneri stariji od 65 godina života - korisnici najniže penzije, koji nemaju primanja po drugom osnovu (inostrana penzija i sl.) i čiji članovi domaćinstva su osobe sa nedovoljnim prihodima za preživljavanje, te porodilje pod uslovom da su oba roditelja bila nezaposlena u vrijeme rođenja djeteta.“

3. U tački 5. stav (1) riječi „za socijalno ugrožene kategorije stanovništva“ se brišu.
4. U tački 5. stav (1) alineja 4. Programa u četvrtom redu riječi „podnosilac zahtjeva nalazi u stanju socijalne potrebe i kojem se kao takvom“ mijenjaju se i glase: „podnosiocu zahtjeva“, te riječi koje se nalaze u sedmom, osmom, devetom i desetom redu iste alineje : „zakonom za priznavanje statusa osobe koja se nalazi u stanju socijalne potrebe“ i „utvrđuje da je podnosilac zahtjeva osoba u stanju socijalne potrebe i kojim se“ se brišu.
5. U tački 5. stav (1) alineja 5. Programa u prvom redu riječi „utvrđuje da je podnosilac zahtjeva osoba u stanju socijalne potrebe i kojim se“ se brišu.
6. Ove Izmjene i dopuna Programa subvencioniranja dijela troškova komunalnih usluga vodosnabdijevanja i odvodnje i prečišćavanja otpadnih voda za socijalno ugrožene kategorije stanovništva stupaju na snagu danom objave u „Službenom glasniku Općine Bosanska Krupa“.

Broj: 01-02-11-6-1/20

Dana: 29.1.2020. godine

PREDSJEDAVAJUĆA OPĆINSKOG VIJEĆA

Elvira Mehić s.r.

II

Ovaj zaključak stupa na snagu danom objave u „Službenom glasniku općine Bosanska Krupa“

Broj: 01-02-11-4/20

Dana: 29.1. 2020 . godine

PREDSJEDAVAJUĆA OPĆINSKOG VIJEĆA

Elvira Mehić s.r.

Na osnovu člana 28. Statuta općine Bosanska Krupa - prečišćen tekst 1 («Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa» broj: 10/17) i člana 92 .tačka 7. Poslovnika o radu Općinskog vijeća ("Službeni glasnik općine Bosanska Krupa", broj: 8/18.) Općinsko vijeće, na prijedlog Općinskog načelnika općine Bosanska Krupa, razmatralo je Prijedlog odluke o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena i na XXXVIII-oj redovnoj sjednici održanoj dana 29.1.2020. godine, donosi

Z A K L J U Č A K

I

Prijedlog odluke o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjen, usvaja se u ponuđenom tekstu.

II

Ovaj zaključak stupa na snagu danom objave u „Službenom glasniku općine Bosanska Krupa“

Broj: 01-02-11-5/20

Dana: 29.1. 2020 . godine

PREDSJEDAVAJUĆA OPĆINSKOG VIJEĆA

Elvira Mehić s.r.

Na osnovu člana 28. Statuta općine Bosanska Krupa - prečišćen tekst 1 («Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa» broj: 10/17) i člana 92.tačka 7. Poslovnika o radu Općinskog vijeća ("Službeni glasnik općine Bosanska Krupa", broj: 8/18.) Općinsko vijeće, na prijedlog Općinskog načelnika općine Bosanska Krupa, razmatralo je Prijedlog programa o izmjenama i dopunama Programa subvencioniranja dijela troškova komunalnih usluga vodosnabdijevanja i odvodnje i prečišćavanja otpadnih voda za socijalno ugrožene kategorije stanovništva i na XXXVIII-oj redovnoj sjednici održanoj dana 29.1.2020. godine, donosi

Z A K L J U Č A K

I

Prijedlog programa o izmjenama i dopunama Programa subvencioniranja dijela troškova komunalnih usluga vodosnabdijevanja i odvodnje i prečišćavanja otpadnih voda za socijalno ugrožene kategorije stanovništva usvaja se u ponuđenom tekstu.

II

Ovaj zaključak stupa na snagu danom objave u „Službenom glasniku općine Bosanska Krupa“.

Broj: 01-02-11-6/20

Dana: 29.1. 2020 . godine

PREDSJEDAVAJUĆA OPĆINSKOG VIJEĆA

Elvira Mehić s.r.

Na osnovu člana 28. Statuta općine Bosanska Krupa - prečišćen tekst 1 («Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa» broj: 10/17) i člana 92 .tačka 7. Poslovnika o radu Općinskog vijeća ("Službeni glasnik općine Bosanska Krupa", broj: 8/18.) Općinsko vijeće, na prijedlog Općinskog načelnika općine Bosanska Krupa, razmatralo je Prijedlog plana zimske službe – Operativni program i na XXXVIII-oj redovnoj sjednici održanoj dana 29.1.2020. godine, donosi

Z A K L J U Č A K

I

Prijedlog Plana zimske službe – Operativni program, usvaja se u ponuđenom tekstu.

**JEDINSTVENI OPĆINSKI ORGAN UPRAVE
OPĆINE BOSANSKA KRUPA**

Broj: 01/N-13-1203/₂₀
Bosanska Krupa, 12.02. 2020. godine

Na osnovu člana 45. Statuta Općine Bosanska Krupa-prečišćen tekst 1 ("Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa", broj: 10/17) i tačke VII i VIII Odluke o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (engl: Sustainable energy and climate action plan - SECAP) ("Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa", broj: 1/20), Općinski načelnik Općine Bosanska Krupa, **d o n o s i**:

R J E Š E N J E

o imenovanju tima za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena

I

Imenuje se tim za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena u sastavu:

1. Esmā Hergić, koordinator
2. Nermin Ičanović, zamjenik koordinatora
3. Aldijana Mahmić, član tima
4. Jasenko Šertović, član tima
5. Asim Demirović, član tima
6. Selma Mahmić, član tima.

II

Zadaci Tima za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena iz tačke I ovog Rješenja su slijedeći:

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

IV

Ovo Rješenje stupa na snagu danom donošenja i objaviće se u „Službenom glasniku Općine Bosanska Krupa“.

Obradivač
Elmedina Kavazović, dipl.pravnik

Dostaviti:

1. Imenovanim 1-6
2. U spis načelnika
3. a/a



B O S N A I H E R C E G O V I N A
F E D E R A C I J A B O S N E I H E R C E G O V I N E
U N S K O - S A N S K I K A N T O N
O P Č I N A B O S A N S K A K R U P A
JEDINSTVENI OPĆINSKI ORGAN UPRAVE
OPĆINE BOSANSKA KRUPA

Broj: 01-13-1210 /20
Bosanska Krupa, 12.02 2020.godine

Na osnovu člana 45. Statuta Općine Bosanska Krupa-prečišćen tekst 1 ("Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa", broj: 10/17) i tačke IX Odluke o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (engl: Sustainable energy and climate action plan - SECAP) ("Službeni glasnik Općine Bosanska Krupa", broj: 1/20), Općinski načelnik Općine Bosanska Krupa, **d o n o s i:**

R J E Š E N J E

o imenovanju savjetodavne grupe za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena

I

Imenuje se savjetodavna grupa za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena u sastavu:

1. Amra Dervišagić, član grupe
2. Almir Harbaš, član grupe
3. Elvir Mulalić, član grupe
4. Hajro Šabić, član grupe
5. Admir Bešić, član grupe.

II

Savjetodavna grupa za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena će učestvovati, zajedno sa timom za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (SECAP), u izradi istog. Učešćem Savjetodavne grupe u procesu izrade SECAP-a omogućava se uvid javnosti u sve elemente SECAP-a, obzirom da članovi Savjetodavne grupe predstavljaju relevantne aktere društvenih i razvojnih procesa na području općine/grada.

III

Zadaci Savjetodavne grupe za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena iz tačke I ovog Rješenja su slijedeći:

- da skupi relevantne ulazne informacije i podatke i podijeli znanje sa timom za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena.
- da učestvuje u definiranju vizije i plana, i u njih ugradi svoje poglede o budućnosti općine /grada.
- da učestvuje u izradi plana. Da prikupi ulazne podatke i da timu za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena dostavi povratne informacije u procesu izrade plana.

IV

Ovo Rješenje stupa na snagu danom donošenja i objavljuje se u „Službenom glasniku Općine Bosanska Krupa“.

Obradivač
Elmedina Kavazović, dipl.pravnik

Dostaviti:

1. Imenovanim 1-5
2. Koordinator-Esma Hergić
3. U spis načelnika
4. a/a



PRILOG 2 – UPITNICI ZA PRIKUPLJANJE
PODATAKA

UPITNIK BROJ 1- ANKETA O POTROŠNJI ENERGIJE U STAMBENIM ZGRADAMA

ANKETA O POTROŠNJI ENERGIJE U DOMAĆINSTVIMA - BOSANSKA KRUPA

A./ OPŠTI PODACI

1. VRSTA ZGRADE

/upisati X u označeno polje/

Slobodnostojeća kuća

Kuće u nizu

Stambene zgrade sa tri i više stanova

2. ENTITET / DISTRIKT

/upisati naziv/

3. KANTON / ŽUPANIJA

/upisati naziv/

4. GRAD / OPŠTINA / OPĆINA

/upisati naziv/

5. MJESTO / NASELJE

/upisati naziv/

6. ADRESA I POŠTANSKI BROJ

/upisati naziv/

7. BROJ TELEFONA

/upisati broj/

8. GODINA ILI PERIOD IZGRADNJE ZGRADE

/upisati godinu/ ili do 1945.

1946. - 1960.

1961. - 1970.

1971. - 1980.

1981. - 1990.

1991. - 2000.

2000. - 2010.

NAPOMENA: Ukoliko je objekat izgrađen poslije 2010. GODINE, TAKVI OBJEKTI NISU PREDMET OVE ANKETE.

B./ ELEKTRO DIO

9. KOJI OD NAVEDENIH UREDAJA KORISTI VAŠE DOMAĆINSTVO:

/upisati X u označeno polje/

Vrsta uređaja	Broj uređaja	Starost uređaja (godina)		
		0-5	6-10	starije
Frižider sa zamrzivačem				
Frižider bez zamrzivača				
Zamrzivač				
Mašina za veš				
Sušilica za veš				
Mašina za suđe				
Klima uređaj				

10. PROSJEČNI MJESEČNI TROŠKOVI ZA ELEKTRIČNU ENERGIJU:

KM

B./ GRAĐEVINSKI DIO**11. OSNOVNE DIMENZJE ZGRADE:**

KUĆA		STAMBENA ZGRADA	
DUŽINA ZGRADE	<input type="text"/> m	POVRŠINA STANA	<input type="text"/> m ²
ŠIRINA ZGRADE	<input type="text"/> m	PROCENAT GRUJANE POVRŠINE	<input type="text"/> %
UKUPAN BROJ SPRATOVA	<input type="text"/>		
BROJ GRUJANIH SPRATOVA	<input type="text"/>		
PROCENAT GRUJANE POVRŠINE	<input type="text"/> %		

12. DA LI SU NA ZGRADI U PERIODU OD 2010. DO 2020. GODINE ZAMIJENJENA ULAZNA ILI BALKONSKA VRATA:

/upisati "X" za odgovor/

DA NE GODINA ZAMJENE VRATA: /upisati godinu/**NAPOMENA: unijeti podatke samo za zamijenjena vrata, a ne za sva postojeća.**

Vrsta ulaznih i balkonskih vrata PRIJE zamjene:	Upisati broj ZAMIJENJENIH vrata:	Vrsta vrata NAKON zamjene:
<input type="checkbox"/> Ulazna drvena	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Ulazna drvena
<input type="checkbox"/> Ulazna metalna	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Ulazna metalna
<input type="checkbox"/> Ulazna PVC	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Ulazna PVC
<input type="checkbox"/> Balkonska drvena	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Balkonska drvena
<input type="checkbox"/> Balkonska PVC	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Balkonska PVC

13. DA LI SU NA ZGRADI U PERIODU OD 2010. DO 2020. GODINE ZAMIJENJENI VANJSKI PROZORI:

/upisati "X" za odgovor/

DA NE GODINA ZAMJENE PROZORA: /upisati godinu/**NAPOMENA: unijeti podatke samo za zamijenjene prozore, a ne za sve koji postoje na objektu.**

Vrsta prozora PRIJE zamjene:	Upisati broj ZAMIJENJENIH prozora:	Vrsta prozora NAKON zamjene:
<input type="checkbox"/> Drveni	<input type="checkbox"/> Mali (kupaćilo, ostava i sl.)	<input type="checkbox"/> Dvoćrilni
	<input type="checkbox"/> Jednoćrilni	<input type="checkbox"/> Troćrilni
<input type="checkbox"/> Metalni	<input type="checkbox"/> Mali (kupaćilo, ostava i sl.)	<input type="checkbox"/> Dvoćrilni
	<input type="checkbox"/> Jednoćrilni	<input type="checkbox"/> Troćrilni
<input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> Mali (kupaćilo, ostava i sl.)	<input type="checkbox"/> Dvoćrilni
	<input type="checkbox"/> Jednoćrilni	<input type="checkbox"/> Troćrilni

14. DA LI JE NA VANJSKE ZIDOVE ZGRADE U PERIODU OD 2010. DO 2020. GODINE POSTAVLJENA TERMOIZOLACIJA:**NAPOMENA: Popuniti samo za slobodnostojeće kuće.**

/upisati "X" za odgovor/

DA NE GODINA POSTAVLJANJA TERMOIZOLACIJE: /upisati godinu/KOLIKI JE PROCENAT POVRŠINE ZIDOVA SA TERMOIZOLACIJOM: %**15. DA LI JE NA ZGRADI U PERIODU OD 2010. DO 2020. GODINE POSTAVLJENA TERMOIZOLACIJA NA STROPU ILI KROVU:****NAPOMENA: Popuniti samo za slobodnostojeće kuće.**

/upisati "X" za odgovor/

DA NE GODINA POSTAVLJANJA TERMOIZOLACIJE: /upisati godinu/KOLIKI JE PROCENAT POVRŠINE STROPA / KROVA SA TERMOIZOLACIJOM: %

C./ MAŠINSKI DIO

16. DA LI JE U PERIODU OD **2010.** DO 2020. GODINE BILO IZMJENA U NAČINU GRIJANJA:

DA

NE

/upisati X u označeno polje/

Način grijanja **PRIJE** mjere:

Način grijanja **POSLIJE** mjere:

*Upisati X ukoliko je odgovor **NE***

Način grijanja **BEZ PROMJENE:**

Centralno / etažno

Centralno / etažno

Centralno / etažno

Daljinsko

Daljinsko

Daljinsko

Grijalica, klima i sl.

Toplotna pumpa

Grijalica, klima i sl.

Pojedinačne peći (šporet, kamin i sl.)

vazduh-voda

Pojedinačne peći (šporet, kamin i sl.)

voda-voda

tlo-voda

17. DA LI JE U PERIODU OD **2010.** DO 2020. GODINE BILO PROMJENE ENERGENTA:

DA

NE

/upisati X u označeno polje/

Energent **PRIJE** mjere:

Energent **POSLIJE** mjere:

*Upisati X ukoliko je odgovor **NE***

Energent **BEZ PROMJENE:**

Električna energija

Električna energija

Električna energija

Ugalj

Ugalj

Ugalj

Ugalj i drvo

Ugalj i drvo

Ugalj i drvo

Drvo / biomasa (pelet i sl.)

Drvo / biomasa (pelet i sl.)

Drvo / biomasa (pelet i sl.)

Prirodni plin

Prirodni plin

Prirodni plin

Loživo ulje

Loživo ulje

Loživo ulje

Ostalo _____

Ostalo _____

Ostalo _____

Potpis anketara:

2019. GODINA										
Naziv izvorišta	Kapacitet izvorišta /rezervoara	Godišnja proizvodnja vode	Isporučeno kupcima	Broj pumpi	Ukupna instalirana el. snaga pumpi	Instalirana el. snaga pumpi u ...	Vrsta regulacije protoka (prigušni ventili / frekventna regulacija / ostalo...)	Broj sati rada (godišnje)	Potrošnja električne energije	Troškovi za el. energiju
	lit/s (m ³)	m ³	m ³	kom	kW	kW	navesti	h	kWh/god	KM
UKUPNO:										

OSTALI NEOPHODNI

PODACI:

Opšti podaci o vodosnabdijevanju za period: 2010. god. - 2019.god

Trenutni broj i kapacitet izvorišta (ukupno):

Broj korisnika po kategorijama :

Pokrivenost teritorije Grada sistemom vodosnabdijevanja za period: 2010. god. - 2019.god

Realizovane mjere za smanjenje potrošnje energije u sistemu vodosnabdijevanja za period: 2010. god. - 2019.god

Specifičnosti u potrošnji električne energije u sistemu vodosnabdijevanja za period: 2010. god. - 2019.god

Specifičnosti o gubicima vode u sistemu vodosnabdijevanja za period : 2010. god. - 2019.god

Dužina primarne i sekundarne mreže sistema vodosnabdijevanja, dominantni tipovi cijevi i druge ključne karakteristike sistema za period: 2010. god. - 2019.god

2019. GODINA								
Naziv postrojenja	Broj pumpi	Ukupna instalirana el. snaga pumpi	Instalirana el. snaga pumpi u funkciji	Vrsta regulacije protoka (prigušni ventili / frekventna regulacija /	Broj sati rada (godišnje)	Ukupna količina prepumpanih otpadnih voda	Potrošnja električne energije	Troškovi za el. energiju
	kom	kW	kW	navesti	h	m ³	kWh	KM
UKUPNO:								

OSTALI NEOPHODNI PODACI:

Opšti podaci o sistemu odvodnje otpadnih voda za period: 2010. god. - 2019.god

Trenutni kapaciteti mreže odvodnje otpadnih voda

Broj korisnika po kategorijama (domaćinstva, privreda,...ostali) koji su pokriveni sistemom odvodnje otpadnih voda

Pokrivenost teritorije Grada sistemom odvodnje otpadnih voda za period: 2010. god. - 2019.god

Realizovane mjere za smanjenje potrošnje energije u sistemu odvodnje otpadnih voda za period: 2010. god. - 2019.god

Specifičnosti u potrošnji električne energije u sistemu odvodnje otpadnih voda za period: 2010. god. - 2019.god

Specifičnosti o gubicima u sistemu odvodnje otpadnih voda za period : 2010. god. - 2019.god

Dužina mreže sistema odvodnje otp. voda i druge ključne karakteristike sistema za period: 2010. god. - 2019.god

**UPITNIK O POTROŠNJI ENERGIJE U SEKTORU VODOSNABDIJEVANJA,
ODVODNJE I TRETMANA OTPADNIH VODA – OPĆINA BOSANSKA
KRUPA**

Potrošnja energije u sistemu tretmana otpadnih voda

BAZNA 2010. GODINA						
Naziv postrojenja	Ukupna instalisana el. snaga postrojenja	Vrsta regulacije rada elektromotora (frekventno regulisani / bez	Broj sati rada (godišnje)	Ukupna količina tretiranih otpadnih voda	Potrošnja električne energije	Troškovi za el. energiju
	kW	navesti	h	m ³	kWh	KM
UKUPNO:						

2015. GODINA						
Naziv postrojenja	Ukupna instalisana el. snaga postrojenja	Vrsta regulacije rada elektromotora (frekventno regulisani / bez	Broj sati rada (godišnje)	Ukupna količina tretiranih otpadnih voda	Potrošnja električne energije	Troškovi za el. energiju
	kW	navesti	h	m ³	kWh	KM
UKUPNO:						

2019. GODINA						
Naziv postrojenja	Ukupna instalisana el. snaga postrojenja	Vrsta regulacije rada elektromotora (frekventno regulisani / bez	Broj sati rada (godišnje)	Ukupna količina tretiranih otpadnih voda	Potrošnja električne energije	Troškovi za el. energiju
	kW	navesti	h	m ³	kWh	KM
UKUPNO:						

OSTALI NEOPHODNI PODACI:

Opšti podaci o sistemu tretmana otpadnih voda za period: 2010. god. - 2019.god

Trenutni kapaciteti postrojenja za tretman otpadnih voda

Broj korisnika po kategorijama (domaćinstva, privreda,...ostali) koji su pokriveni sistemom tretmana otpadnih voda

Pokrivenost teritorije Grada/Općine sistemom tretmana otpadnih voda za period: 2010. god. - 2019.god

Realizovane mjere za smanjenje potrošnje energije u sistemu tretmana otpadnih voda za period: 2010. god. - 2019.god

Specifičnosti u potrošnji električne energije u sistemu tretmana otp. voda za period: 2010. god. - 2019.god

Specifičnosti o gubicima u sistemu tretmana otpadnih voda za period : 2010. god. - 2019.god

Ključne napomene ili karakteristike sistema za period: 2010. god. - 2019.god

UPITNIK BROJ 5- ULAZNI PODACI ZA SEKTOR JAVNE RASVJETE

OPĆINA BOSANSKA KRUPA				
JAVNA RASVJETA - Eksploatacija	2010	2015	2019	Prosjek
Broj obračunskih mjernih mjesta (kom)				
Dnevno vrijeme rada - ljeto/zima (h)				
Pokrivenost teritorije - URBANE zone (%)				
Pokrivenost teritorije - RURALNE zone (%)				
Stopa širenja mreže JR (%)				
Ukupna instalisana snaga svih svjetiljki na POČETKU godine (kW)				
Ukupno svjetiljki na POČETKU godine (kom)				
Učešće pojedinih tipova izvora svjetla u ukupnom broju na POČETKU godine:				
Izvori svjetla na izboj: (živine, natrijeve, metal-halogene) - ukupno (%)				
Energetski efikasniji izvori svjetla (fluokompakt "štedne") - ukupno (%)				
Visokoeffikasni izvori svjetla (LED) - ukupno (%)				
Novomontirane svjetiljke zbog proširenja mreže (kom)				
Ukupno svjetiljki na KRAJU godine (kom)				
Ukupna instalisana snaga svih svjetiljki na KRAJU godine (kW)				
Način upravljanja radom svjetiljki u sistemu JR (uključivanje / isključivanje):				
fotoćelije (%)				
analogni vremenski releji (%)				
upr. sklopovi sa astronomskim satom (%)				
daljinsko upravljanje / telemenadžment (%)				
Godišnja potrošnja el.energ. (kWh)				0,00
Godišnji troškovi el. energije (KM)				0,00
Godišnji troškovi tekućeg održavanja (KM)				0,00
Godišnji troškovi investicionog održavanja (KM)				0,00
Ukupni godišnji troškovi tekućeg i investicionog održavanja (KM)				0,00
Godišnja emisija CO2 od javne rasvjete (t)		0,00	0,00	0,00

**PRILOG 3 – LISTE JAVNIH ZGRADA NA
PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA**

**LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH
DO BAZNE 2010. GODINE SA
REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE
EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2010.
GODINE DO 2020. GODINE NA
PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA**

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH DO BAZNE 2010. GODINE SA REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2010. GODINE DO 2020. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA

							STANJE U 2010. GODINI		
OPŠTI PODACI							Ak (m ²)	GRIJANJE - STANJE U 2010.GODINI	
REDNI BROJ ZGRADE	NAZIV INSTITUCIJA koje su smještene u zgradi	NAZIV ZGRADE (centralna zgrada/ fiskulturna sala/ zgrada 1/ ambulanta/ područna škola)	SEKTOR/ NAMJENA (administracija/ kultura/obdaništa/ obrazovanje/ sport/ zdravstvo/ cjelodnevni boravak)	NADLEŽNOST (Općina/ Kanton/ Entitet/ BiH)	GODINA IZGRADNJE	ZGRADA U FUNKCIJI (DA/NE) Navesti godinu prestajanja rada zgrade ako je odgovor NE.	Ukupna korisna GRIJANA POVRŠINA zgrade Ak (m ²) U 2010. GODINI	NAČIN GRIJANJA (centralno/ etažno/ individualna pećnica: šporet, kamin i sl./ grijalica, klima i sl./ daljinsko/ toplotna pumpa: vazduh-voda, voda-voda, tlo-voda)	ENERGENT (električna energija/ kameni ugalj/ mrki ugalj/ mrki ugalj i drvo/ mrki ugalj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo- biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)
1	Općinski sud u Bosanskoj Krupi	Centralna zgrada suda	Administracija	Federacija BiH/USK	1945	DA	695,00	CENTRALNO	LOŽ ULJE
2	JP"Radio Bosanska Krupa" doo	Zgrada Radija Bosanska Krupa	Kultura	Općina	1905	DA	200,00	CENTRALNO	ELEKTRIČNA ENERGIJA
3	JU "Druga osnovna škola", JU Opća gimnazija	Centralna zgrada	Obrazovanje	Kanton	1979	DA	2.845,20	CENTRALNO	LOŽ ULJE
4	JU "Druga osnovna škola", JU Opća gimnazija	Fiskulturna sala	Obrazovanje	Kanton	1979	DA	554,44	CENTRALNO	LOŽ ULJE
5	JU "Druga osnovna škola", Muzička škola	Područna škola	Obrazovanje	Kanton	1955	DA	2.060,00	CENTRALNO	DRVO
6	JU "Druga osnovna škola"	Područna škola	Obrazovanje	Kanton	2000	DA	555,00	INDIVIDUALNE PEĆNICA	DRVO
7	JU "Druga osnovna škola"	Područna škola	Obrazovanje	Kanton	2000	DA	440,00	INDIVIDUALNE PEĆNICA	DRVO
8	JKP 10 Juli d.o.o	Upravna zgrada	Administracija	Opština	1970	DA	452,29	CENTRALNO	LIGNI I DRVO
9	JKP 10 Juli d.o.o	Vodovod Luke	Administracija	Opština	1962	DA	200,00	GRIJALICA	ELEKTRIČNA ENERGIJA
10	JKP 10 Juli d.o.o	Upravna zgrada-Čistoća	Administracija	Opština	1979	DA	45,36	CENTRALNO	LIGNI I DRVO
11	Porezne uprava - Ispostava Bosanska Krupa	Centralna zgrada	Administracija	Entitet	1950	DA	90,62	ETAŽNO	ELEKTRIČNA ENERGIJA
12	JU Dječije obdanište i dom učenika	Centralna zgrada	Obdaništa	Kanton	1975	DA	870,00	CENTRALNO	LOŽ ULJE
13	JOOU Općine Bosanska Krupa	Centralna zgrada Općine Bosanska Krupa	Administracija	Općina	2009	DA	445,00	CENTRALNO	DRVO
14	MU Jezerski, MZ Jezerski, Pošta MU Arapuša, MZ Arapuša, Ambulanta	Matični ured Jezerski Porušeno u ratu, samo ambulanta obnovljena	Administracija	Općina	1982	da NE	224,00	GRIJALICE, TA PEĆ	ELEKTRIČNA ENERGIJA
15			Zdravstvo	Općina	1970	(Objekat porušen 1992)	266,00		
16	Arhiva Općine Bosanska Krupa, Političke stranke i udruženja	Stara zgrada matičnog ureda-centralni objekat	Administracija	Općina	1950	DA	182,00	TA PEĆ, GRIJALICE	ELEKTRIČNA ENERGIJA
17	Vatrogasna jedinica	Centralni objekat	Administracija	Općina	1960	DA	181,00	ŠPORET, INDIVIDUALNA PEĆICA	DRVO
18	JU Osnovna škola Otoka	Centralna škola	Obrazovanje	Kanton	1996	DA	2.629,00	CENTRALNO	MRKI UGALJ I DRVO
19	JU Osnovna škola Otoka	Fiskulturna sala	Sport	Kanton	1999	DA	358,00	CENTRALNO	MRKI UGALJ I DRVO
20	JU Osnovna škola Otoka	Područna škola	Obrazovanje	Kanton	1968	DA	210,00	GRIJANJE NA PEĆI	DRVO
21	JU Osnovna škola Otoka	Područna škola	Obrazovanje	Kanton	2006	DA	310,00	CENTRALNO	DRVO
22	JU Osnovna škola Otoka	Područna škola	Obrazovanje	Kanton	2001	NE (septembar, 2018.)	202,00	CENTRALNO	LOŽ ULJE
23	JU OŠ "Jezerski" Jezerski	Centralna škola Jezerski	Obrazovanje	Kanton	1969	DA	1.600,00	INDIVIDUALNE PEĆNICE (U UČIONICAMA)	DRVO
24	JU OŠ "Jezerski" Jezerski	Fiskulturna sala	Sport	Kanton	1980	DA	300,00	INDIVIDUALNE PEĆNICE (U UČIONICAMA)	DRVO
25	JU OŠ "Jezerski" Jezerski	Područna škola Mahmić Selo	Obrazovanje	Kanton	1950	DA	500,00	INDIVIDUALNE PEĆNICE (U UČIONICAMA)	DRVO
26	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa Mjesna zajednica Jasenica	Ambulanta Jasenica Mjesna zajednica Jasenica	Zdravstvo	Kanton	1997	DA	150,00	INDIVIDUALNA PEĆ	DRVO

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH DO BAZNE 2010. GODINE SA REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2010. GODINE DO 2020. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA

SPROVEDENE MJERE EE NA ZGRADI U PERIODU OD BAZNE 2010. DO 2020. GODINE																	
OPŠTI PODACI			FASADA			STROP			VANJSKI OTVORI (PROZORI I VRATA)			ENERGENT/ NAČIN GRIJANJA					
REDNI BROJ ZGRADE	NAZIV INSTITUCIJA koje su smještene u zgradi	NAZIV ZGRADE (centralna zgrada/ fiskulturna sala/ zgrada 1/ ambulanta/ područna škola)	Sprovedena mjera EE na vanjskom zidu/fasadi? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA utopljene fasade/ postavljene termoizolacije na fasadi (m ²)	Sprovedena mjera EE na stropu? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA utopljenog stropa/ postavljene termoizolacije na stropu (m ²)	Sprovedena mjera EE zamjena vanjskih otvora? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA zamijenjenih vanjskih otvora (m ²)	Sprovedena mjera EE zamjena energenta/ načina grijanja? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	NAČIN GRIJANJA (centralno/ etažno/ individualna pećnica: šporet, kamin i sl./ grijalica, klima i sl./ daljinsko/ toplotna pumpa: vazduh-voda, voda-voda, tlo-voda)		ENERGENT (električna energija/ kameni ugalj/ mrki ugalj/ mrki ugalj i drvo/ mrki ugalj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo-biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)	
														PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE	PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE
1	Općinski sud u Bosanskoj Krupi	Centralna zgrada suda	NE			NE			NE			NE					
2	JP"Radio Bosanska Krupa" doo	Zgrada Radija Bosanska Krupa	NE			NE			NE			da	2012	CENTRALNO	CENTRALNO	EL.ENERGIJA	PELET
3	JU "Druga osnovna škola", JU Opća gimnazija	Centralna zgrada	DA	2015		DJELIMIČNO	2015.	1.422,60	DA	2015.	516,62	DJELIMIČNO	2014	CENTRALNO	CENTRALNO	LOŽ ULJE	PELET
4	JU "Druga osnovna škola", JU Opća gimnazija	Fiskulturna sala	NE			NE			DJELIMIČNO	2017.	10,70	DJELIMIČNO	2014	CENTRALNO	CENTRALNO	LOŽ ULJE	PELET
5	JU "Druga osnovna škola", Muzička škola	Područna škola	NE			NE			NE			DJELIMIČNO	2015	CENTRALNO	CENTRALNO	DRVO	PELET
6	JU "Druga osnovna škola"	Područna škola	NE			DA	2017.	400,00	DA	2017.		DA	2017.	INDIVIDUALNA PEĆICA	CENTRALNO	DRVO	PELET
7	JU "Druga osnovna škola"	Područna škola	DA	2016		DJELIMIČNO	2016.	200,00	NE			DA	2016.	INDIVIDUALNA PEĆICA	CENTRALNO	DRVO	PELET
8	JKP 10 Juli d.o.o	Upravna zgrada	NE			NE			NE			NE		CENTRALNO		LIGNIT I DRVO	
9	JKP 10 Juli d.o.o	Vodovod Luke	NE			NE			NE			NE					
10	JKP 10 Juli d.o.o	Upravna zgrada-Čistoća	NE			NE			NE			NE		CENTRALNO		LIGNIT I DRVO	
11	Porezne uprava - Ispostava Bosanska Krupa	Centralna zgrada	NE			NE			DA	2018	156,10	DA	2018	ETAŽNO	ETAŽNO	ELEKTRIČNA ENERGIJA	ELEKTRIČNA ENERGIJA
12	JU Dječije obdanište i dom učenika	Centralna zgrada	DA	2013	613,40	DA	2013	512,00	DA	2013	210,76	DA	2014 GOD	CENTRALNO	CENTRALNO	LOŽ ULJE	PELET
13	JOOU Općine Bosanska Krupa	Centralna zgrada Općine Bosanska Krupa	NE			NE			NE			NE					
14	MU Jezerski, MZ Jezerski, Pošta	Matični ured Jezerski	DA	2017/18	358,00	DA	2017/18	240,00	DA	2017/18	62,00	Da	2017/18	GRIJALICE; TA PEĆ	KLIMA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	ELEKTRIČNA ENERGIJA
15	MU Arapuša, MZ Arapuša, Ambulanta	Porušeno u ratu, samo ambulanta obnovljena	NE			NE			NE			NE					
16	Arhiva Općine Bosanska Krupa, Političke stranke i udruženja	Stara zgrada matičnog ureda-centralni objekat	NE			NE			NE			ne					
17	Vatrogasna jedinica	Centralni objekat	NE			NE			NE			ne					
18	JU Osnovna škola Otoka	Centralna škola	NE			NE			NE			NE					
19	JU Osnovna škola Otoka	Fiskulturna sala	NE			NE			NE			NE					
20	JU Osnovna škola Otoka	Područna škola	NE			NE			NE			NE					
21	JU Osnovna škola Otoka	Područna škola	DA	2011	427,74	DA	2011	439,72	NE			NE					
22	JU Osnovna škola Otoka	Područna škola	NE			NE			NE			NE					
23	JU OŠ "Jezerski" Jezerski	Centralna škola Jezerski	NE			DA	2016	500,00	DA	2014	350,00	DA	2014	INDIVIDUALNA PEĆ	CENTRALNO	DRVO	DRVO-UGALJ
24	JU OŠ "Jezerski" Jezerski	Fiskulturna sala	NE			NE			DA	2014	90,00	DA	2014		CENTRALNO		DRVO-UGALJ
25	JU OŠ "Jezerski" Jezerski	Područna škola Mahmić Selo	NE			NE			NE			DA	2014	INDIVIDUALNA PEĆ	CENTRALNO	DRVO	DRVO-UGALJ
26	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa Mjesna zajednica Jasenica	Ambulanta Jasenica Mjesna zajednica Jasenica	NE			NE			DA		29,00	NE					

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH DO BAZNE 2010. GODINE SA REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2010. GODINE DO 2020. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA

							STANJE U 2010. GODINI		
OPŠTI PODACI							Ak (m ²)	GRIJANJE - STANJE U 2010.GODINI	
REDNI BROJ ZGRADE	NAZIV INSTITUCIJA koje su smještene u zgradi	NAZIV ZGRADE (centralna zgrada/ fiskulturna sala/ zgrada 1/ ambulanta/ područna škola)	SEKTOR/ NAMJENA (administracija/ kultura/obdaništa/ obrazovanje/ sport/ zdravstvo/ cjelodnevni boravak)	NADLEŽNOST (Općina/ Kanton/ Entitet/ BiH)	GODINA IZGRADNJE	ZGRADA U FUNKCIJI (DA/NE) Navedi godinu prestajanja rada zgrade ako je odgovor NE.	Ukupna korisna GRIJANA POVRŠINA zgrade Ak (m ²) U 2010. GODINI	NAČIN GRIJANJA (centralno/ etažno/ individualna pećnica: šporet, kamin i sl./ grijalica, klima i sl./ daljinsko/ toplotna pumpa: vazduh-voda, voda-voda, tlo-voda)	ENERGENT (električna energija/ kameni ugalj/ mrki ugalj/ mrki ugalj i drvo/ mrki ugalj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo-biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)
27	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Ambulanta Mahmić Selo	Zdravstvo	Kanton	1980	NE (2018. GODINE)	105,00	GRIJALICA	ELEKTRIČNA ENERGIJA
28	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa Mjesna zajednica Pištaline	Ambulanta Pištaline Mjesna zajednica Pištaline	Zdravstvo	Kanton	1993	DA	75,00	CENTRALNO	DRVO
29	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Ambulanta Jezerski	Zdravstvo	Kanton	1995	DA	633,60	CENTRALNO	DRVO
30	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa Gradska apoteka Depo Bosanska Otoka	Ambulanta Bosanska Otoka	Zdravstvo	Kanton	1979	DA	412,80	CENTRALNO	LOŽ ULJE
31	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Ambulanta Veliki Radić	Zdravstvo	Kanton	1998	DA	49,00	INDIVIDUJLANA PEĆ	DRVO
32	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Ambulanta Veliki Badić	Zdravstvo	Kanton	2000	DA	120,00	INDIVIDUJLANA PEĆ	DRVO
33	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Nova bolnica, upravna zgrada	Zdravstvo	Kanton	1975	DA	550,00	CENTRALNO	PELET
34	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Nova bolnica, Ginekologija i RTG	Zdravstvo	Kanton	1979	DA	655,00	CENTRALNO	PELET
35	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Nova bolnica, objekat 1A	Zdravstvo	Kanton	1979	DA	208,32	CENTRALNO	PELET
36	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Nova bolnica, objekat 1B	Zdravstvo	Kanton	1979	DA	244,53	CENTRALNO	PELET
37	MUP USK - Policijska stanica	Centralna zgrada	Administracija	Kanton	1940	DA	480,00	CENTRALNO	LOŽ ULJE

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH DO BAZNE 2010. GODINE SA REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2010. GODINE DO 2020. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA

SPROVEDENE MJERE EE NA ZGRADI U PERIODU OD BAZNE 2010. DO 2020. GODINE																	
OPŠTI PODACI			FASADA			STROP			VANJSKI OTVORI (PROZORI I VRATA)			ENERGENT/ NAČIN GRIJANJA					
REDNI BROJ ZGRADE	NAZIV INSTITUCIJA koje su smještene u zgradi	NAZIV ZGRADE (centralna zgrada/ fiskulturna sala/ zgrada 1/ ambulanta/ područna škola)	Sprovedena mjera EE na vanjskom zidu/fasadi? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA utopljene fasade/ postavljene termoizolacije na fasadi (m ²)	Sprovedena mjera EE na stropu? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA utopljenog stropa/ postavljene termoizolacije na stropu (m ²)	Sprovedena mjera EE zamjena vanjskih otvora? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA zamijenjenih vanjskih otvora (m ²)	Sprovedena mjera EE zamjena energenta/ načina grijanja? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	NAČIN GRIJANJA (centralno/ etažno/ individualna pećnica: šporet, kamin i sl./ grijalica, klima i sl./ daljinsko/ toplotna pumpa: vazduh-voda, voda-voda, tlo-voda)		ENERGENT (električna energija/ kameni ugalj/ mrki ugalj/ mrki ugalj i drvo/ mrki ugalj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo-biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)	
														PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE	PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE
27	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Ambulanta Mahmić Selo	NE			NE			NE			NE					
28	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa Mjesna zajednica Pištaline	Ambulanta Pištaline Mjesna zajednica Pištaline	NE			NE			DA	2016	12,40	NE					
29	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Ambulanta Jezerski	NE			NE			NE			NE					
30	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa Gradska apoteka Depo Bosanska Otoka	Ambulanta Bosanska Otoka	NE			NE			NE			NE					
31	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Ambulanta Veliki Radić	NE			NE			NE			NE					
32	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Ambulanta Veliki Badić	NE			NE			NE			NE					
33	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Nova bolnica, upravna zgrada	NE			NE			DA	2010	123,00	DA	2010	CENTRALNO	CENTRALNO	DRVO	PELET
34	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Nova bolnica, Ginekologija i RTG	NE			NE			DA	2010	170,00	DA	2010	CENTRALNO	CENTRALNO	DRVO	PELET
35	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Nova bolnica, objekat 1A	NE			NE			DA	2010	74,60	DA	2010	CENTRALNO	CENTRALNO	DRVO	PELET
36	JZU Dom zdravlja Bosanska Krupa	Nova bolnica, objekat 1B	NE			NE			DA	2010	116,60	DA	2010	CENTRALNO	CENTRALNO	DRVO	PELET
37	MUP USK - Policijska stanica	Centralna zgrada	NE			NE			NE			DA	2010	CENTRALNO	CENTRALNO	LOŽ ULJE	DRVO-UGALJ

**LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH
NAKON BAZNE 2010. GODINE NA
PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA**

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH NAKON BAZNE 2010. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA

OPŠTI PODACI							Ak (m ²)	GRIJANJE - POSTOJEĆE STANJE	
REDNI BROJ ZGRADE	NAZIV INSTITUCIJA koje su smještene u zgradi	NAZIV ZGRADE (centralna zgrada/ fiskulturna sala/ zgrada 1/ ambulanta/ područna škola)	SEKTOR/ NAMJENA (administracija/ kultura/obdaništa/ obrazovanje/ sport/ zdravstvo/ cjelodnevni boravak)	NADLEŽNOST (Općina/ Kanton/ Entitet/ BiH)	GODINA IZGRADNJE	ZGRADA U FUNKCIJI (DA/NE) Navedi godinu prestajanja rada zgrade ako je odgovor NE.	Ukupna korisna GRIJANA POVRŠINA zgrade Ak (m ²)	NAČIN GRIJANJA (centralno/ etažno/ individualna pećnica: šporet, kamin i sl./ grijalica, klima i sl./ daljinsko/ toplotna pumpa: vazduh-voda, voda-voda, tlo-voda)	ENERGENT (električna energija/ kameni ugalj/ mrki ugalj/ mrki ugalj i drvo/ mrki ugalj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo-biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)
1	MU Otoka, MZ-ce Otoka I, Otoka II, Ivanjska, Dom kulture		Kultura	Općina	2012	DA	460,00	GRIJALICE	ELEKTRIČNA ENERGIJA
2	JU OŠ "Jezerki" Jezerki	Područna škola Tromeda	Obrazovanje	Kanton	2012	DA	601,50	CENTRALNO	DRVO/UGALJ

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH NAKON BAZNE 2010. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE BOSANSKA KRUPA

SPROVEDENE MJERE EE NA ZGRADI U PERIODU OD BAZNE 2010. DO 2020. GODINE																			
OPŠTI PODACI			FASADA			STROP			VANJSKI OTVORI (PROZORI I VRATA)			ENERGENT/ NAČIN GRIJANJA							
REDNI BROJ ZGRADE	NAZIV INSTITUCIJA koje su smještene u zgradi	NAZIV ZGRADE (centralna zgrada/ fiskulturna sala/ zgrada 1/ ambulanta/ područna škola)	Sprovedena mjera EE na vanjskom zidu/fasadi? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA utopljene fasade/ postavljene termoizolacije na fasadi (m ²)	Sprovedena mjera EE na stropu? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA utopljenog stropa/ postavljene termoizolacije na stropu (m ²)	Sprovedena mjera EE zamjena vanjskih otvora? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA zamijenjenih vanjskih otvora (m ²)	Sprovedena mjera EE zamjena energenta/ načina grijanja? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	NAČIN GRIJANJA (centralno/ etažno/ individualna pećnica: šporet, kamin i sl./ grijalica, klima i sl./ daljinsko/ toplotna pumpa: vazduh-voda, voda-voda, tlo-voda)		ENERGENT (električna energija/ kameni ugalj/ mrki ugalj/ mrki ugalj i drvo/ mrki ugalj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo-biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)			
														PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE	PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE		
1	MU Otoka, MZ-ce Otoka I, Otoka II, Ivanjska, Dom kulture		NE			NE			NE			DA	2017/18	GRIJALICE; TA PEĆ	KLIMA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	ELEKTRIČNA ENERGIJA		
2	JU OŠ "Jezerki" Jezerki	Područna škola Tromeda	DA	2016	800,00	NE			DA	2012	150,00	DA	2012		CENTRALNO		DRVO-UGALJ		

PRILOG 4 – ANALIZA REZULTATA ANKETE – STAMBENI SEKTOR

Analiza rezultata ankete – stambeni sektor

Kako bi se izračunala potrošnja energije, a samim tim i emisije CO₂ u stambenim zgradama u sektoru zgradarstva, provedeno je istraživanje putem telefonske ankete. Dodatni cilj istraživanja bio je i prikupiti podatke o provedenim mjerama energetske efikasnosti u stambenim zgradama u periodu 2010.-2020. godina na području općine Bosanska Krupa. Anketom su obuhvaćene naredne mjere energetske efikasnosti: utopljanje ovojnice objekta (fasade, krova/stropa i zamjena vanjskih otvora) i zamjena sistema grijanja novim ekološki prihvatljivim sistemom grijanja, te promjena energenta za dobijanje toplotne energije (zamjena fosilnih goriva ekološki prihvatljivijim energentima).

Za potrebe anketiranja definisan je uzorak domaćinstava na osnovu kojeg se donose zaključci o cjelokupnoj populaciji posmatranog područja. Određen je statistički uzorak od 264 nasumično odabranih ispitanika, čiji je stepen pouzdanosti 95%, i intervalom odstupanja 5,9%. Uzorkom su obuhvaćene stambene zgrade izgrađene prije 2010. godine. Tokom decembra 2019. godine provedena je telefonska anketa prema unaprijed pripremljenom upitniku, pri čemu je uvažen princip anonimnosti ispitanika.

Anketnim upitnikom detaljno su posmatrane energetske karakteristike stambenih zgrada, kao i provedene mjere energetske efikasnosti u periodu 2010.-2020. godina.

Anketni upitnik se sastoji iz nekoliko cjelina i to:

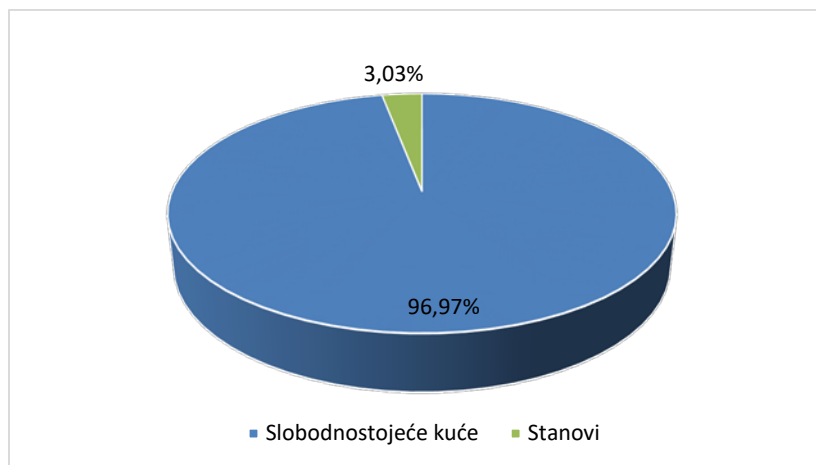
1. **Opšti podaci:** informacije o vrsti stambene zgrade i godina/period izgradnje;
2. **Podaci o potrošnji električne energije:** informacije o potrošačima električne energije, te informacija o potrošnji električne energije na mjesečnom nivou;
3. **Podaci o građevinskim karakteristikama stambene zgrade:** informacije o dimenzijama, grijanoj površini, te informacije o provedenim mjerama energetske efikasnosti u periodu 2010.-2020. – termoizolacija vanjskog zida i stropa/krova, kao i zamjena vanjske stolarije;
4. **Podaci o grijanju:** informacije o načinu grijanja i vrsti energenta koji se koristi za zagrijavanje stambene zgrade, te podaci o provedenim mjerama energetske efikasnosti povezanim sa načinom grijanja i energentom za grijanje;

Prilikom telefonskog anketiranja odgovori su se unosili u upitnik, a nakon toga podaci iz upitnika su se prenosili u ranije pripremljenu bazu podataka. Nakon završene ankete izvršena je analiza dobijenih podataka.

Za određivanje tipa stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa korišteni su podaci iz *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini*, te *Tipologije stambenih zgrada Bosne i Hercegovine*. S obzirom da je u Tipologiji stambenih zgrada urađena opširna i detaljna raspodjela stambenih zgrada prema vrstama zgrada, ta podjela je prilagođena Popisu stanovništva i na osnovu toga određene su tri osnovne vrste stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa:

- slobodnostojeće kuće,
- kuće u nizu i
- stambene zgrade sa tri i više stanova.

Na osnovu podataka iz ankete zastupljenost stambenih zgrada prema navedenim vrstama prikazana je na narednom dijagramu.

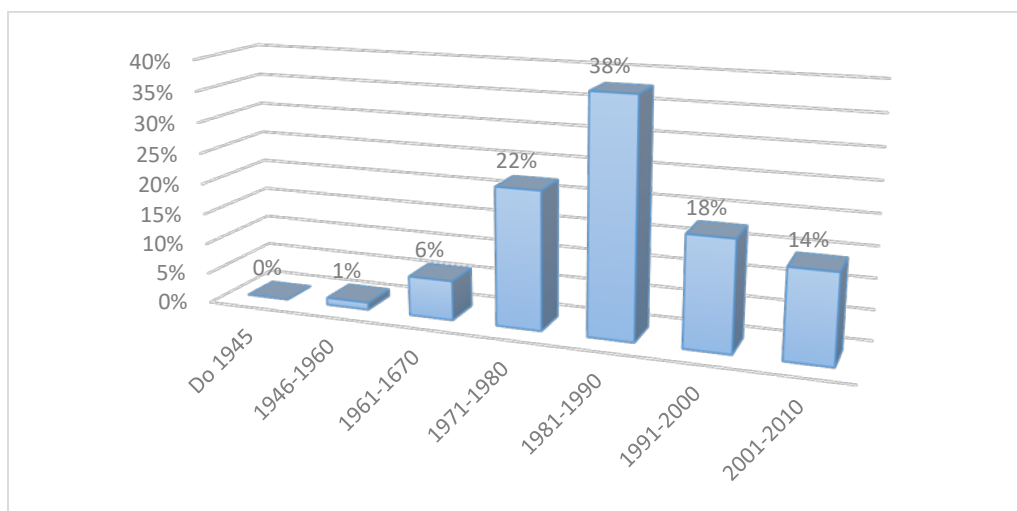


Dijagram 1: Zastupljenost stambenih zgrada prema vrsti na području općine Bosanska Krupa

Rezultati ankete pokazali su da prosječna grijana površina slobodnostojećih kuća iznosi 103,51 m², dok je prosječna grijana površina stanova 55,00 m².

Vodeći se podacima iz *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova 2013. godine u Bosni i Hercegovini* i *Tipologije stambenih zgrada u Bosni i Hercegovini*, na osnovu godine izgradnje stambene zgrade su podijeljene u sedam vremenskih perioda izgradnje i to zgrade izgrađene: (I) do 1945. godine, (II) od 1946. do 1960. godine, (III) od 1961. do 1970. godine, (IV) od 1971. do 1980. godine, (V) od 1981. do 1990. godine, (VI) od 1991. do 2000. godine, (VII) od 2001. do 2010. godine.

Prema podacima iz ankete najveći broj stambenih zgrada na području općine Bosanska Krupa izgrađen je u periodu od 1981. do 1990. godine, i to 38% od ukupnog broja stambenih zgrada. Na narednom dijagramu predstavljene su stambene zgrade prema periodu izgradnje na području općine.



Dijagram 2: Procentualno učešće stambenih objekata prema periodu izgradnje

Rezultati ankete pokazuju da su u stambenim zgradama na području općine Bosanska Krupa zastupljeni naredni načini grijanja:

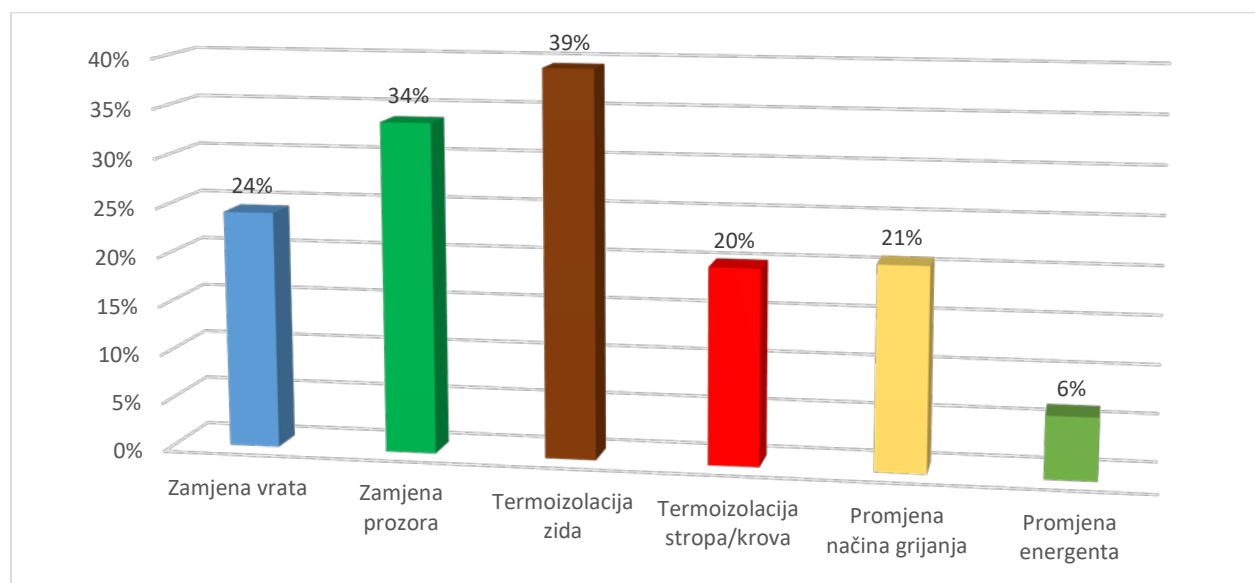
- centralno grijanje;
- individualne peći bez centralnog razvoda;
- ostali načini grijanja (klima uređaji, grijalice i sl.).

Stanovnici Bosanske Krupe za grijanje svojih stambenih zgrada koriste naredne energente: ugalj, drvo/biomasu, električnu energiju, prirodni plin i lož ulje.

Jedan od ciljeva ankete bio je i da se utvrde emisije CO₂ iz stambenog sektora na području općine Bosanska Krupa u 2020. godini. Rezultati ankete pokazali su da najveći broj domaćinstava, oko 33%, za zagrijavanje svojih stambenih jedinica koristi individualne peći bez centralnog razvoda, te kao energent koristi biomasu (ogrjevno grvo i pelet), a zatim sa 25% slijede stambene jedinice koje koriste isti sistem grijanja ali kombinovano ugalj i drvo kao energent.

Podaci o provedenim mjerama energetske efikasnosti u periodu od 2010. do 2020. godine dobijeni su na osnovu upita o površini termoizolovanih zidova i stropa/krova, zatim promijenjenoj vanjskoj stolariji (prozori i vrata), načinu grijanja i promjeni energenta.

Kada su u pitanju mjere energetske efikasnosti obnove vanjske ovojnice stambenih jedinica (termoizolacija zidova i stropa/krova, zamjena stolarije) anketa je pokazala da je na 156 stambenih jedinica realizirana najmanje jedna mjera, što predstavlja 59,09% od ukupnog broja stambenih jedinica obuhvaćenih anketom. Na 38% stambenih jedinica je zamijenjena vanjska stolarija, na 39% je postavljena termoizolacija zidova, a na 20% je postavljena termoizolacija stropa /krova. Zastupljenost provedenih mjera energetske efikasnosti u stambenim zgradama u periodu 2010.-2020. godina predstavljena je na narednom dijagramu.



Dijagram 3: Procentualno učešće provedenih mjera energetske efikasnosti u periodu od 2010. do 2020. godine

Provedena anketa je takođe pokazala određenu spremnost građana za korištenje okolišno prihvatljivijih energenata i sistema grijanja. U posmatranom periodu je 15 domaćinstava (oko 6% od ukupnog broja anketiranih) promijenilo energente, te sada umjesto uglja koriste drvenu biomasu (ogrijevno drvo ili pelet), dok je 6 domaćinstava (oko 2%) individualne peći na ugalj i drvo zamijenilo centralnim sistemom grijanja sa istim energentima. U narednoj tabeli su grupisani podaci iz ankete na osnovu svih promjena u sistemu grijanja.

Tabela 1: Zbirno predstavljanje podataka iz ankete na osnovu promjena u sistemu grijanja

OPŠTI PODACI		PROMJENE NA VANJSKOJ OVOJNICI			PROMJENE U SISTEMU GRIJANJA			
Broj objekta	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanih stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
13	1.556,80	16,72	792,11	136,80	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
1	240,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Lož ulje
1	84,00	11,28	128,65	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	El. Energija
6	916,40	1,76	554,34	152,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
34	4.096,83	174,50	2.550,37	770,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
2	246,40	0,00	86,60	104,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	Drvo/biomasa
1	42,00	2,42	0,00	0,00	Centralno	El. Energija	bez promjene	bez promjene
25	3.042,84	42,18	1.000,25	137,40	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
26	3.675,45	131,74	1.648,02	664,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
1	144,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Prirodni plin	bez promjene	bez promjene
0	0,00	0,00	0,00	0,00	Grijalica, klima i sl.	El. Energija	bez promjene	bez promjene
66	5.990,53	80,00	2.125,31	337,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
86	6.815,65	336,92	3.592,98	1.178,76	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
1	26,88	10,82	0,00	0,00	Individualna peć	Lož ulje	bez promjene	bez promjene

Svi prethodno navedeni sumirani podaci o vrstama zgrada, periodima izgradnje, grijanoj površini i provedenim mjerama energetske efikasnosti predstavljeni su u narednoj tabeli pojedinačno za svaki anketni upitnik.

Tabela 3: Podaci iz svakog pojedinačnog anketnog upitnika

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
	1-slobodnostojeća kuća 2-kuće u nizu 3- stambena zgrada sa tri ili više spratova	1-do 1945. 2-1946.-1960. 3- 1961.- 1970. 4- 1971.-1980. 5- 1981.-1990. 6- 1991.-2000. 7- 2001.-2010.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
1	1	5	20,16	0,00	90,30	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
2	1	4	82,84	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
3	1	7	79,80	0,00	125,51	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
4	1	3	39,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
5	1	7	72,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
6	1	4	57,60	0,00	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
7	1	4	129,20	0,00	112,96	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
8	1	5	54,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
9	3	4	33,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
10	1	5	176,00	3,52	131,79	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
11	1	3	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
12	1	4	109,20	9,88	73,74	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
13	1	3	158,40	2,42	0,00	79,20	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
14	1	7	144,00	2,42	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
15	1	6	115,20	0,00	112,96	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
16	1	7	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
17	1	5	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
18	1	6	80,00	2,42	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
19	1	4	96,00	0,00	200,82	64,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
20	1	6	57,60	2,42	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
21	1	5	159,60	2,42	125,51	79,80	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
22	1	7	160,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
23	1	7	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
24	1	7	79,20	13,44	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
25	1	6	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
26	1	5	105,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
				Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
27	1	5	57,60	0,00	0,00	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
28	1	5	176,00	0,00	131,79	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
29	1	5	27,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
30	1	5	160,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
31	1	5	144,00	13,54	119,23	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
32	1	6	64,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
33	1	5	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
34	1	5	162,00	16,70	211,97	72,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
35	1	4	172,80	7,06	131,79	86,40	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
36	1	3	64,00	12,22	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
37	1	5	88,00	21,58	131,79	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
38	1	5	144,00	0,00	119,23	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
39	1	5	76,80	12,34	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
40	1	4	129,60	0,00	112,96	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
41	1	4	64,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
42	1	4	48,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
43	1	5	129,60	4,84	0,00	64,80	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
44	1	7	72,00	4,18	0,00	72,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
45	1	7	144,00	0,00	119,23	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
46	1	5	26,88	10,82	0,00	0,00	Individualna peć	Lož ulje	bez promjene	bez promjene
47	1	7	172,80	0,00	189,66	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
48	1	5	115,20	0,00	223,13	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
49	1	3	70,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
50	1	6	57,73	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
51	1	5	57,02	8,98	189,66	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
52	1	4	89,60	12,82	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
53	1	5	115,20	0,00	106,68	57,60	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
54	1	5	115,20	20,92	106,68	57,60	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
55	1	5	176,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
56	1	5	436,80	0,00	301,22	145,60	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
				Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
57	1	5	57,60	8,48	106,68	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
58	1	5	115,20	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
59	1	5	44,80	2,42	73,21	44,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
60	1	6	89,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
61	1	5	48,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
62	1	4	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
63	1	6	64,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
64	1	4	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
65	1	6	110,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
66	1	4	88,00	2,42	102,50	88,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
67	1	4	123,20	4,18	112,96	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
68	1	7	156,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
69	1	4	176,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
70	1	3	44,80	9,82	94,13	8,96	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
71	1	7	64,80	4,18	43,93	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
72	1	4	167,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
73	1	4	64,80	6,02	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
74	1	4	80,00	2,42	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
75	1	5	176,00	0,00	131,79	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
76	1	7	139,39	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
77	1	5	115,20	0,00	106,68	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
78	1	4	64,00	12,48	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
79	1	3	44,80	1,68	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
80	1	7	115,20	0,00	106,68	57,60	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
81	1	5	59,84	4,40	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
82	1	5	71,28	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
83	1	5	144,00	19,30	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
84	1	5	129,60	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
85	1	5	51,84	0,00	189,66	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
86	1	4	33,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
				Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
87	1	6	88,20	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
88	1	5	72,00	2,42	119,23	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
89	1	5	79,20	10,72	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
90	1	5	57,60	20,56	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
91	1	5	57,60	3,36	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
92	1	6	79,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
93	1	7	72,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
94	3	4	42,00	2,42	0,00	0,00	Centralno	El. Energija	bez promjene	bez promjene
95	1	6	228,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
96	1	3	57,60	8,54	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
97	1	5	89,60	7,70	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
98	1	5	44,80	0,00	94,13	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
99	1	4	144,00	10,30	119,23	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
100	1	7	64,80	0,00	211,97	72,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
101	1	5	8,96	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
102	1	6	64,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
103	1	6	44,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
104	1	5	176,00	17,62	131,79	88,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
105	1	5	115,20	12,58	106,68	57,60	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
106	1	2	88,00	0,00	131,79	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
107	1	6	84,00	11,28	128,65	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	El. Energija
108	1	7	89,60	7,54	94,13	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
109	1	5	88,70	14,98	73,63	89,60	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
110	1	6	192,00	5,04	200,82	64,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
111	1	5	184,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
112	1	5	64,00	3,50	112,96	64,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
113	1	6	44,80	0,00	94,13	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
114	1	6	89,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
115	1	7	268,80	0,00	163,16	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
116	1	6	134,40	7,70	167,35	44,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
	1-slobodnostojeća kuća 2-kuće u nizu 3- stambena zgrada sa tri ili više spratova	1-do 1945. 2-1946.-1960. 3- 1961.- 1970. 4- 1971.-1980. 5- 1981.-1990. 6- 1991.-2000. 7- 2001.-2010.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
117	1	4	57,60	3,36	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
118	1	5	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
119	3	5	66,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
120	1	6	67,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
121	1	4	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
122	1	5	158,00	0,00	223,13	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
123	1	5	44,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
124	1	5	64,40	7,76	34,83	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
125	1	6	102,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
126	1	6	115,20	4,68	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
127	1	7	115,20	0,00	80,01	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
128	1	4	61,60	6,14	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
129	1	3	44,80	0,00	23,53	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
130	1	4	114,05	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
131	1	5	44,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
132	1	5	224,00	15,08	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
133	1	6	96,00	9,46	107,38	96,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
134	1	4	105,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
135	1	7	201,60	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
136	1	4	176,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
137	1	7	144,00	5,04	119,23	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
138	1	5	115,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
139	1	4	44,80	12,58	94,13	44,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
140	1	5	72,00	14,26	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
141	1	5	57,60	13,50	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
142	1	4	44,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
143	1	4	115,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
144	1	6	57,60	9,70	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
145	1	5	88,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
146	1	6	144,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Prirodni plin	bez promjene	bez promjene

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
	1-slobodnostojeća kuća 2-kuće u nizu 3- stambena zgrada sa tri ili više spratova	1-do 1945. 2-1946.-1960. 3- 1961.- 1970. 4- 1971.-1980. 5- 1981.-1990. 6- 1991.-2000. 7- 2001.-2010.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
147	1	4	240,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Lož ulje
148	1	5	88,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
149	1	5	108,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
150	1	4	216,00	0,00	211,97	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
151	1	5	240,00	0,00	223,13	80,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
152	1	5	143,64	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
153	1	5	106,40	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
154	1	5	115,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
155	1	5	64,80	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
156	1	6	168,00	0,00	55,78	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
157	1	7	166,40	0,00	86,60	104,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	Drvo/biomasa
158	1	4	115,20	0,00	106,68	57,60	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
159	1	6	115,20	4,18	106,68	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
160	1	5	219,24	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
161	1	7	172,80	0,00	189,66	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
162	1	6	80,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	Drvo/biomasa
163	1	4	72,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
164	1	6	48,00	9,46	100,41	48,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
165	1	7	79,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
166	1	6	44,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
167	1	3	176,00	16,78	131,79	88,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
168	1	5	216,00	7,70	211,97	72,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
169	1	7	160,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
170	1	5	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
171	1	7	72,00	0,00	119,23	72,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
172	1	6	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
173	1	4	88,00	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
174	1	6	48,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
175	1	4	44,80	13,54	94,13	44,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
176	1	6	72,00	20,48	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
	1-slobodnostojeća kuća 2-kuće u nizu 3- stambena zgrada sa tri ili više spratova	1-do 1945. 2-1946.-1960. 3- 1961.- 1970. 4- 1971.-1980. 5- 1981.-1990. 6- 1991.-2000. 7- 2001.-2010.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
177	1	7	88,70	2,42	167,35	44,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
178	1	4	57,60	13,98	106,68	57,60	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
179	1	7	89,60	14,88	94,13	44,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
180	1	7	115,20	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
181	3	3	60,00	0,00	0,00	0,00	Grijalica, klima i sl.	El. Energija	bez promjene	bez promjene
182	1	5	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
183	1	7	115,20	10,90	106,68	57,60	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
184	1	5	128,00	11,64	112,96	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
185	3	4	57,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
186	1	4	72,00	0,00	119,23	72,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
187	1	5	70,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
188	3	5	66,00	10,54	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
189	3	3	52,00	3,52	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
190	1	5	64,80	8,36	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
191	1	6	72,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
192	1	5	128,00	20,96	112,96	64,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
193	1	4	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
194	1	6	144,00	0,00	59,62	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
195	1	5	160,00	9,82	125,51	80,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
196	1	5	64,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
197	1	5	39,00	7,54	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
198	1	6	88,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
199	1	7	201,60	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
200	1	7	216,00	0,00	52,99	18,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
201	1	5	144,00	0,00	119,23	72,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
202	1	4	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
203	1	6	89,60	0,00	47,07	22,40	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
204	1	5	128,00	0,00	112,96	64,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
205	1	4	144,00	2,72	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
206	1	5	144,00	0,00	119,23	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
				Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
207	1	6	216,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
208	1	5	89,60	1,76	94,13	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
209	1	5	144,00	0,00	119,23	72,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
210	1	4	57,60	0,00	53,34	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
211	1	6	72,00	0,00	119,23	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
212	1	6	130,56	0,00	113,59	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
213	1	4	216,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
214	1	6	28,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
215	1	5	100,80	3,36	0,00	50,40	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
216	1	4	72,00	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
217	1	2	23,04	1,76	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
218	1	5	79,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
219	1	3	172,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
220	1	7	172,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
221	1	5	95,04	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
222	1	6	89,60	0,00	94,13	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
223	1	5	86,40	0,00	131,79	86,40	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
224	1	4	28,80	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
225	1	4	17,28	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
226	3	7	64,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
227	1	6	144,00	0,00	29,81	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
228	1	5	72,00	0,00	119,23	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
229	1	7	79,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
230	1	4	79,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
231	1	3	124,80	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
232	1	4	129,20	1,76	56,48	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
233	1	7	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
234	1	4	72,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
235	1	5	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
236	1	5	79,80	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene

Opšti podaci				Građevinske mjere			Sistem grijanja			
Redni broj	Vrsta zgrade	Period izgradnje	Ukupna grijana površina (m ²)	Vanjska stolarija	Vanjski zid	Strop/krov	Prije mjere		Poslije mjere	
	1-slobodnostojeća kuća 2-kuće u nizu 3- stambena zgrada sa tri ili više spratova	1-do 1945. 2-1946.-1960. 3- 1961.- 1970. 4- 1971.-1980. 5- 1981.-1990. 6- 1991.-2000. 7- 2001.-2010.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
237	1	6	57,60	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
238	1	2	105,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
239	1	6	129,60	1,76	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
240	1	5	54,40	13,54	103,55	54,40	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
241	1	5	57,60	9,46	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
242	1	4	88,00	1,76	65,89	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
243	1	3	39,17	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
244	1	6	144,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
245	1	4	144,00	1,76	119,23	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
246	1	7	160,00	1,76	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
247	1	5	51,20	1,76	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
248	1	4	80,00	0,00	125,51	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
249	1	5	144,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
250	1	6	50,40	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
251	1	4	100,80	1,76	100,41	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
252	1	4	72,00	0,00	92,74	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
253	1	3	38,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
254	1	5	72,00	0,00	119,23	72,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
255	1	5	115,20	13,54	106,68	57,60	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
256	1	3	24,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
257	1	7	57,60	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
258	1	5	144,00	16,98	119,23	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
259	1	5	136,00	4,18	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
260	1	5	240,00	17,38	156,89	120,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
261	1	4	134,40	0,00	167,35	44,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
262	1	5	44,80	0,00	94,13	44,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
263	1	5	57,80	0,00	0,00	57,80	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
264	1	4	44,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene

**PRILOG 5 - LISTA JAVNIH ZGRADA U
VLASNIŠTVU OPĆINE BOSANSKA
KRUPA SA PREDLOŽENIM MJERA**

PREDLOŽENE MJERE - JAVNE ZGRADE U VLASNIŠTVU/NADLEŽNOSTI OPĆINE BOSANSKA KRUPA

REDNI BROJ ZGRADE	ADRESA	NAZIV INSTITUCIJA koje su smještene u zgradi	NAZIV ZGRADE (centralna zgrada/ fiskulturna sala/ zgrada 1/ ambulanta/ područna škola)	SEKTOR/ NAMJENA (administracija/ kultura/ obdaništa/ obrazovanje/ sport/ zdravstvo/ cjelodnevni boravak)	NADLEŽNOST (Općina/ Kanton/ Entitet/ BiH)	POVRŠINA FASADE koja se utopljava / na koju se predviđa postavljene termoizolacije (m ²)	CIJENA UTOPLJAVANJA FASADE (KM)	POVRŠINA STROPA/KROVA koji se utopljava / na kojem se predviđa postavljene termoizolacije (m ²)	CIJENA UTOPLJAVANJA STROPA/KROVA (KM)	POVRŠINA VANJSKIH OTVORA predviđenih za zamjenu novim (m ²)	CIJENA ZAMJENE VANJSKIH OTVORA (KM)	Zamjena postojećeg kotla novim KOTLOM NA PELET	CIJENA KOTLA (KM)	UKUPNO CIJENA ZA SVE MJERE PO OBJEKTU (KM)
1	Reisa Džemaludina Čauševića	JKP 10 Juli d.o.o	Upravna zgrada	Administracija	Općina	310,50	23.489,38	217,77	15.607,52	98,71	19.249,25	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	12.000,00	70.346,15
2	1BKB	JKP 10 Juli d.o.o	Upravna zgrada - Čistoća	Administracija	Općina	30,15	2.280,95	20,63	1.478,74	9,36	1.825,04	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	7.500,00	13.084,73
UKUPNE KOLIČINE I CIJENE PO MJERAMA						340,65	25.770,33	238,40	17.086,27	108,07	21.074,28	2 KOM	19.500,00	83.430,88

**PRILOG 6 - LISTA JAVNIH ZGRADA
KOJE NISU U VLASNIŠTVU OPĆINE
BOSANSKA KRUPA SA PREDLOŽENIM
MJERA**

PREDLOŽENE MJERE - JAVNE ZGRADE KOJE NISU U VLASNIŠTVU/NADLEŽNOSTI OPĆINE BOSANSKA KRUPA

REDNI BROJ ZGRADE	ADRESA	NAZIV INSTITUCIJA koje su smještene u zgradi	NAZIV ZGRADE (centralna zgrada/ fiskulturna sala/ zgrada 1/ ambulanta/ područna škola)	SEKTOR/ NAMJENA (administracija/ kultura/ obdaništa/ obrazovanje/ sport/ zdravstvo/ cjelodnevni boravak)	NADLEŽNOST (Općina/ Kanton/ Entitet/ BiH)	POVRŠINA FASADE koja se utopljava / na koju se predviđa postavljene termoizolacije (m²)	CIJENA UTOPLJAVANJA FASADE (KM)	POVRŠINA STROPA/KROVA koji se utopljava / na kojem se predviđa postavljene termoizolacije (m²)	CIJENA UTOPLJAVANJA STROPA/KROVA (KM)	POVRŠINA VANJSKIH OTVORA predviđenih za zamjenu novim (m²)	CIJENA ZAMJENE VANJSKIH OTVORA (KM)	Zamjena postojećeg kotla novim KOTLOM NA PELET	CIJENA KOTLA (KM)	UKUPNO CIJENA ZA SVE MJERE PO OBJEKTU (KM)
1	ul. Otočkih heroja bb	JU Osnovna škola Otoka	Centralna škola	Obrazovanje	Kanton	1.517,16	114.773,44	1.449,61	103.893,49	436,29	85.076,58	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	35.000,00	338.743,51
2	ul. Otočkih heroja bb	JU Osnovna škola Otoka	Fiskulturna sala	Sport	Kanton	334,42	25.298,96	344,05	24.658,20	53,14	10.361,41	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	14.000,00	74.318,57
UKUPNE KOLIČINE I CIJENE PO MJERAMA						1.851,58	140.072,40	1.793,66	128.551,70	489,43	95.437,99	2 KOM	49.000,00	413.062,09