



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

Sanski Most, juli 2020. godine



Akcionni plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama (SECAP) Općine Sanski Most 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 prostornog 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:

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

Denis Cerić	Služba za razvoj, poduzetništvo i resurse
Dragan Sabljic	Služba za urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove
Amir Beširović	JU "Općinski fond za komunalne djelatnosti i infrastrukturu"
Enes Rekanović	Služba civilne zaštite
Emir Trožić	JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Senada Talić	Služba za razvoj, poduzetništvo i resurse

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

Desanka Miljević	Općinsko vijeće Sanski Most
Redžo Kurbegović	Općinsko vijeće Sanski Most
Aida Džafić	Dom zdravlja Sanski Most
Said Ramić	Civilna zaštita Sanski Most
Fehim Hadžiahmetović	PZ „Agrisan“ Sanski Most
Admir Botalić	Elektrodistribucija Bihać, ispostava Sanski Most

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
Mirza Šehović	Bachelor primjenjene fizike
Jasmina Fejzić	Bakalaureat/Bachelor mašinstva
Ismet Salihović	Voditelj odjela za obnovljive izvore energije
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 SANSKI MOST ZA PERIOD DO 2030. GODINE	15
3.1.1	Pripremne aktivnosti za pokretanje procesa izrade SECAP-a Sanski Most	15
3.1.2	Izrada dokumenta SECAP Sanski Most u zahtijevanom formatu.....	17
3.2	ODREĐIVANJE KLJUČNIH ELEMENATA SECAP-A SANSKI MOST I METODOLOGIJA VRŠENJA PRORAČUNA I ANALIZA	17
3.2.1	Ključni elementi SECAP-a Sanski Most.....	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	21
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 Sanski Most za prilagođavanje klimatskim promjenama	24
4	VIZIJA ODRŽIVE BUDUĆNOSTI OPĆINE SANSKI MOST I PRIPADAJUĆI CILJEVI	25
5	UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA	25
5.1	PRORAČUN BAZNOG INVENTARA EMISIJA CO ₂ U 2011. 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	32
5.1.2.1	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz podsektora vozila u nadležnosti Općine.....	33
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.....	35
5.1.4	Emisije CO ₂ u baznoj godini iz sektora vodosnabdijevanja	35
5.1.5	Ukupni bazni inventar emisija CO ₂	35
5.1.5.1	Ukupna finalna energije u baznoj godini u svim razmatranim sektorima	35
5.1.5.2	Ukupne emisije CO ₂ u baznoj godini u svim razmatranim sektorima.....	37
5.2	PRORAČUN KONTROLNOG INVENTARA EMISIJA CO ₂ U 2020. GODINI.....	38

5.2.1	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz sektora zgradarstva	38
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	41
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 Sanski Most	44
5.2.2.2	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz podsektora vozila javnog prijevoza	45
5.2.2.3	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila	45
5.2.3	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz sektora javne rasvjete	47
5.2.4	Emisije CO ₂ u kontrolnoj godini iz sektora vodosnabdijevanja	47
5.2.5	Ukupni kontrolni inventar emisija CO ₂	48
5.2.5.1	Ukupna finalna energija u kontrolnoj godini u svim razmatranim sektorima	48
5.2.5.2	Ukupne emisije CO ₂ u kontrolnoj godini u svim razmatranim sektorima	49
5.3	SMANJENJE EMISIJA CO ₂ OSTVARENO U PERIODU OD BAZNE 2011. DO KONTROLNE 2020. GODINE	50
5.3.1	Promjene učešća razmatranih sektora u ukupnoj potrošnji finalne energije u periodu 2011.–2020. 50	
5.3.2	Promjene učešća sektora u ukupnim emisijama CO ₂ u periodu 2011.–2020.	52
5.3.3	Promjene učešća energenata u ukupnoj potrošnji finalne energije u periodu 2011.–2020.	53
5.3.4	Promjene učešća energenata u ukupnim emisijama CO ₂ u periodu 2011.–2020.	54
5.4	PROJEKCIJE NIVOA POSTIZANJA POSTAVLJENOG CILJA SMANJENJA EMISIJA CO ₂ DO 2030. GODINE BEZ INTENZIVNIJEG UČEŠĆA OPĆINE SANSKI MOST 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	56
5.4.3	Projekcija emisija CO ₂ iz sektora javne rasvjete do 2030. godine	57
5.4.4	Projekcija emisija CO ₂ za sektor vodosnabdijevanja do 2030. godine	57
5.4.5	Projekcija ukupnog inventara emisija CO ₂ do 2030. godine	58
5.5	PLAN MJERA OPĆINE SANSKI MOST ZA POSTIZANJE POSTAVLJENOG CILJA SMANJENJA EMISIJA CO ₂ DO 2030. GODINE	58
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 Sanski Most	62
5.5.2.3	Mjere u podsektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most	62
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	63
5.5.5	Mjere za smanjenje emisija CO ₂ iz sektora vodosnabdijevanja	64
5.5.6	Klimatski, energetska i finansijski efekti planiranih mjera smanjenja emisija CO ₂ sa dinamičkim planom realizacije mjera	65
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	Projekcije emisija CO ₂ iz sektora vodosnabdijevanja za scenario sa planiranim mjerama	69
5.6.5	Projekcija ukupnog inventara emisija CO ₂ za scenario sa planiranim mjerama	70
6	PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	73
6.1	ANALIZA KLIME I KLIMATSKIH PROMJENA NA PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST	73
6.1.1	Dosadašnje klimatske promjene registrirane u Bosni i Hercegovini.....	73
6.1.1.1	Dosadašnje povećanje srednje godišnje temperature na području općine Sanski Most.....	74
6.1.1.2	Dosadašnje promjene u količini padavina na području općine Sanski Most.....	76
6.1.2	Procjene budućih klimatskih promjena na području općine Sanski Most	77
6.1.2.1	Procjena budućeg povećanja srednje godišnje temperature na području općine Sanski Most....	77
6.1.2.2	Procjena budućih promjena u količini padavina na području općine Sanski Most	78
6.2	OCJENA OPASNOSTI, IZLOŽENOSTI I KAPACITETA OPĆINE SANSKI MOST ZA PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA	79
6.2.1	Ocjena opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Sanski Most	79
6.2.2	Ocjena ugroženosti sektora od opasnosti identificiranih na području općine Sanski Most	80
6.2.3	Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Sanski Most	84
6.3	MJERE PRILAGOĐAVANJA KLIMATSKIM PROMJENAMA NA PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST	86
6.3.1	Mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava	86
6.3.2	Mjere za prilagođavanje na opasnosti od klizišta	88
6.3.3	Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suše i nestašice vode	89
6.3.4	Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura	95
6.3.5	Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena	97
6.4	FINANSIJSKI OKVIR I DINAMIKA REALIZACIJE PLANA MJERA ZA PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	99
7	REALIZACIJA I PRAĆENJE REZULTATA AKCIONOG PLANA.....	101
7.1	REALIZACIJA AKCIONOG PLANA.....	101
7.2	PRAĆENJE I KONTROLA REALIZACIJE AKCIONOG PLANA.....	101
7.3	IZVJEŠTAVANJE O NAPRETKU REALIZACIJE AKCIONOG PLANA	101
8	MEHANIZMI FINANSIRANJA PROVOĐENJA AKCIONOG PLANA ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVOJA I KLIMATSKIH PROMJENA.....	103
14.1	DOMAĆI IZVORI FINANSIRANJA	103
14.2	MEĐUNARODNI IZVORI FINANSIRANJA	104
9	ZAKONODAVNI OKVIR	106
10	ZAKLJUČAK.....	109

LISTA SKRAĆENICA

BAU	Scenario 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
SEAP	Akcioni plan energetske održivosti razvoja (engl. <i>Sustainable Energy Action Plan</i>)
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	Programa za okoliš Ujedinjenih nacija (engl. <i>United Nations Environment Program</i>)
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (engl. <i>United Nation 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 ubranog 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 energetska efikasnost 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

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

potpisnicima Sporazuma olakšavaju izradu planova, realizaciju planiranih mjera i izvještavanje o postignutim rezultatima².

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 koji su se obavezali 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 Sanski Most je Sporazumu gradonačelnika pristupio 2019. 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 Sanski Most 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 energetskeg razvoja i prilagođavanja klimatskim promjenama Općine Sanski Most načinjen je 31. oktobra 2019. 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.

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)*.

³ Bazna godina je odabrana referentna godina, u odnosu na koju će se određivati cilj smanjenja emisija stakleničkih gasova u 2030. godini 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 Sanski Most obuhvatila je sljedeće glavne aktivnosti:

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

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

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

Kao **bazna godina** izabrana je 2011. godina. Glavni kriterij za izbor 2011. godine kao bazne godine bila je raspoloživost ulaznih podataka potrebnih za proračun emisija CO₂.

SECAP Sanski Most obuhvata **vremenski period** do 2030. godine. U okviru Akcionog plana izrađen je kontrolni inventar emisija CO₂ za 2020. godinu u odnosu na baznu 2011. godinu, u svrhu utvrđivanja do sada postignutog smanjenja emisija i određivanja preostalih obaveza smanjenja emisija CO₂ u odnosu na cilj postavljen u ovom dokumentu za 2030. godinu.

U SECAP Sanski Most 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; (ii) indirektna emisije, koje se odnose na potrošnju mrežne energije (električna energija) gdje proizvodna postrojenja mogu biti locirana izvan teritorije općine Sanski Most, ali se njena potrošnja odvija na njenoj teritoriji; i (iii) emisije koje se odnose na neenergetsku potrošnju (sektor vodosnabdijevanja).

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

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

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

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

Imajući u vidu najveće klimatske i energetske probleme sa kojima se općina Sanski Most 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 2050. godini Sanski Most će biti održiva lokalna zajednica ugodna za život, sa dobrim kvalitetom zraka i bez negativnih uticaja na okoliš, te zajednica otporna na klizišta i 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 Sanski Most, su:

- i. smanjenje emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na bazni inventar emisija za 2011. godinu; i
 - ii. stepen sigurnosti građana, privrede i javnog sektora od posljedica klimatskih promjena u 2030. godini povećan je za 50% 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 2011. i kontrolnoj 2020. godini**

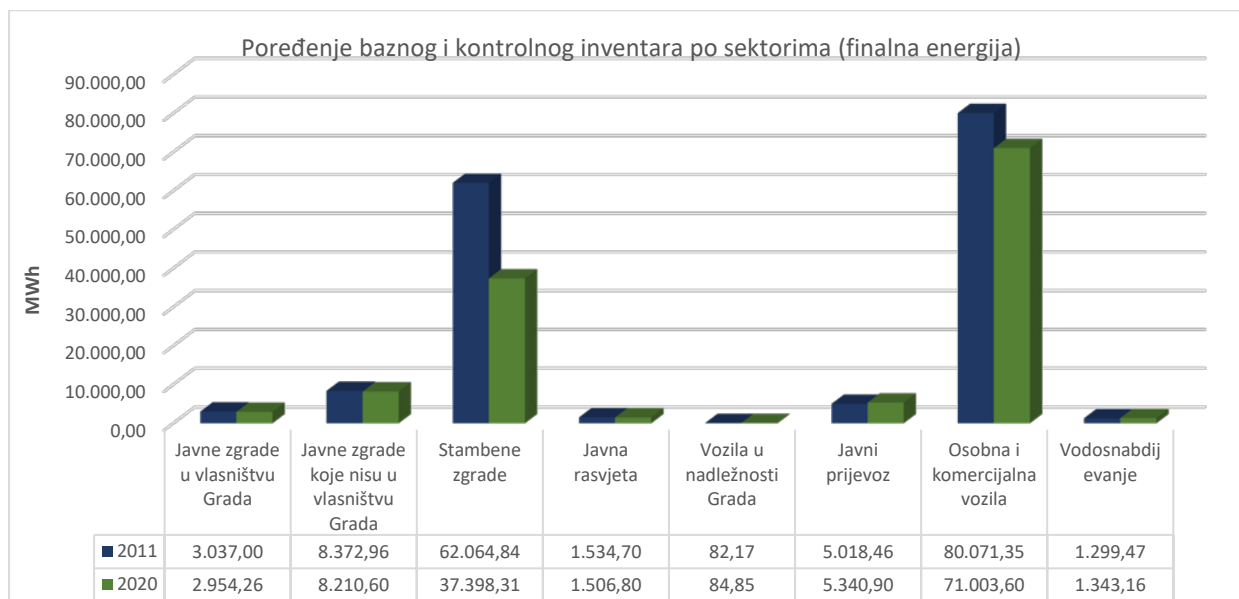
U ovoj fazi rada izvršen je proračun emisija CO₂ u baznoj 2011. godini iz svih razmatranih sektora i podsektora, te ukupni bazni inventar emisija koji objedinjuje emisije iz svih sektora. Pri tome je najprije izvršen odgovarajući

proračun potrošnje finalne energije, dok su emisije CO₂ dobijene 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 2011.-2020.

Poređenje potrošnje finalne energije u dobivenom baznom i kontrolnom inventaru pokazuje da je potrošnja finalne energije na području općine Sanski Most u kontrolnoj 2020. godini za 20,83% manja u odnosu na potrošnju u baznoj 2011. 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 2011. 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 energije po sektorima [%]
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA						
Javne zgrade u vlasništvu Općine	3.037,00	1,88	2.954,26	2,31	82,74	2,72
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	8.372,96	5,19	8.210,60	6,42	162,36	1,94
Stambene zgrade	62.064,84	38,43	37.398,31	29,25	24.666,53	39,74
Javna rasvjeta	1.534,70	0,95	1.506,80	1,18	27,90	1,82
SAOBRAĆAJ						
Vozila u nadležnosti Općine	82,17	0,05	84,85	0,07	-2,68	-3,26
Javni prijevoz	5.018,46	3,11	5.340,90	4,18	-322,44	-6,43
Osobna i komercijalna vozila	80.071,35	49,59	71.003,60	55,54	9.067,75	11,32
NE-ENERGETSKI SEKTORI						
Vodosnabdijevanje	1.299,47	0,80	1.343,16	1,05	-43,68	-3,36
UKUPNO	161.480,96	100,00	127.842,48	100,00	33.638,48	20,83%

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

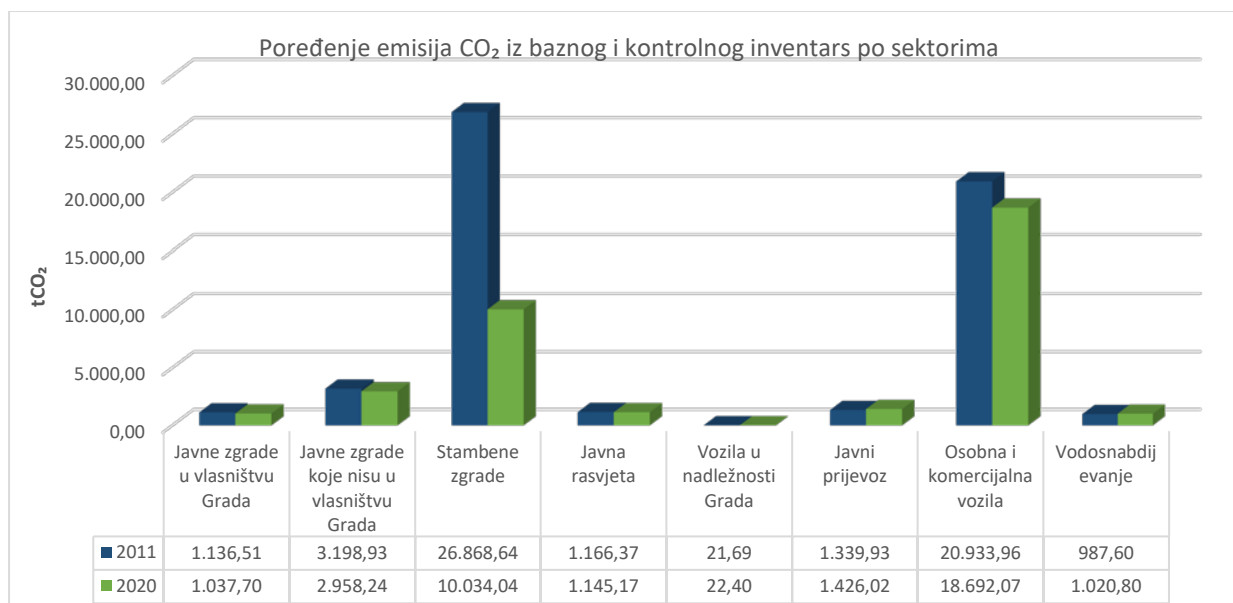
Evidentno je da je u periodu 2011.-2020. najveće smanjenje potrošnje energije ostvareno u sektoru zgradarstva, naročito u podsektoru stambenih zgrada u kojem se potrošnja energije do kontrolne 2020. godine smanjila za

24.666,5 MWh, odnosno za 39,74% u odnosu na bazu 2011. 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 Sanski Most u kontrolnoj 2020. godini za 34,71% manje u odnosu na bazu 2011. godinu. Prikaz promjena ukupnih emisija CO₂ te udjela pojedinih sektora u ukupnim emisijama, u periodu od baze do kontrolne godine, dat je u narednoj tabeli.

SEKTORI	BAZNI INVENTAR u 2011. 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	1.136,51	2,04	1.037,70	2,86	98,80	8,69
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	3.198,93	5,75	2.958,24	8,14	240,69	7,52
Stambene zgrade	26.868,64	48,28	10.034,04	27,61	16.834,59	62,66
Javna rasvjeta	1.166,37	2,10	1.145,17	3,15	21,20	1,82
SAOBRAĆAJ						
Vozila u nadležnosti Općine	21,69	0,04	22,40	0,06	-0,71	-3,26
Javni prijevoz	1.339,93	2,41	1.426,02	3,92	-86,09	-6,43
Osobna i komercijalna vozila	20.933,96	37,61	18.692,07	51,44	2.241,89	10,71
NE-ENERGETSKI SEKTORI						
Vodosnabdijevanje	987,60	1,77	1.020,80	2,81	-33,20	-3,36
UKUPNO	55.653,62	100,00	36.336,44	100,00	19.317,18	34,71%

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 2011.-2020. najveće smanjenje

emisija ostvareno u sektoru zgradarstva, naročito u podsektoru stambenih zgrada gdje su se emisije CO₂ smanjile za 16.834,59 t odnosno za 62,66 % 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 2011.-2020. ostvareno ukupno

smanjenje emisija od 34,71% u odnosu na bazu 2011. godinu, što je za 5,29% 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 Sanski Most i bez realizacije dodatnih mjera energetske efikasnosti. Rezultati ovog proračuna su pokazali da bi u tom slučaju ukupno smanjenje emisija CO₂ u 2030. godini iznosilo 37,90%, 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 Sanski Most smanjiti za više od 40% u odnosu na emisije u 2011. 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 efikasnih sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most</i>	
JZO-1	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva i električna energija
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most</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 Sanski Most</i>	
SG-1	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Sanski Most
<i>Mjere u sektoru javne rasvjete</i>	
JR-1	Zamjena energetski neefikasnih rasvjetnih tijela sa visokoefikasnim i okolišno prihvatljivijim rasvjetnim tijelima
<i>Mjere u sektoru vodosnabdijevanja</i>	
SV-1	Povećanje energetske efikasnosti sistema vodosnabdijevanja uvođenjem frekventne regulacije rada trenutno nereguliranih pumpi

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

v. ***Ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta općine Sanski Most za prilagođavanje klimatskim promjenama***

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

- i. Određivanje opasnosti od posljedica klimatskih promjena, koje su relevantne za općinu Sanski Most;
- 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 Sanski Most 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 Sanski Most identificirane su brojne opasnosti koje klimatske promjene donose, i to: ekstremno visoke temperature, poplave, suše i nestašice vode, te 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 Sanski Most pojavile u prethodnom periodu, evidentno je da su vodeće opasnosti na području općine Sanski Most poplave.

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

Kao odgovor na rezultate ove procjene, identificirano je 26 mjera prilagođavanja na klimatske promjene, i to:

- Mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava (4 mjere);
- Mjere za prilagođavanje na opasnosti od klizišta (1 mjera);
- Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suše i nestašice vode (15 mjera);
- Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura (4 mjere); i
- Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena (2 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 2011. do kontrolne 2020. godine na području općine Sanski Most 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 Sanski Most može bez problema dostići realizacijom planiranih mjera. Za dostizanje prvog cilja, Akcionim planom je predviđena realizacija 8 mjera usmjerenih na smanjenje potrošnje energije te smanjenje pripadajućih emisija CO₂ iz svih razmatranih sektora finalne energetske potrošnje. Za dostizanje drugog cilja, Akcionim planom je predviđena realizacija 26 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 Sanski Most 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 Sanski Most za period do 2030. godine (SECAP Sanski Most)* 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 gradskog tima i savjetodavne grupe za izradu SECAP-a Sanski Most, 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 Sanski Most za period do 2030. godine

Cjelokupan proces izrade SECAP-a Sanski Most obuhvatio je sljedeće glavne faze:

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

Prikaz glavnih aktivnosti realiziranih u procesu izrade SECAP-a Sanski Most dat je u narednoj tabeli:

Faza	Aktivnosti
Pripremne aktivnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Postizanje političke saglasnosti za izradu i realizaciju SECAP-a Sanski Most; • 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 Sanski Most i metodologije za vršenje analiza i proračuna; • Analiza postojećeg stanja na području općine Sanski Most: <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 Sanski Most klimatskim promjenama; • Određivanje dugoročne vizije općine Sanski Most 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 Sanski Most za period do 2030.godine</i>

Tabela 3-1: Prikaz ključnih faza i aktivnosti u procesu izrade SECAP-a Sanski Most

3.1.1 Pripremne aktivnosti za pokretanje procesa izrade SECAP-a Sanski Most

Postizanje političke saglasnosti za izradu i realizaciju SECAP-a Sanski Most

Ključni preduslov za izradu kvalitetnog SECAP-a Sanski Most i za njegovu uspješnu realizaciju je jasno iskazana podrška cjelokupnom procesu od strane načelnika i Općinskog vijeća. Ova podrška je formalizirana *Odlukom o*

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/>

pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi Akcionog plana održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama⁹ koju je 31. oktobra 2019. godine donijelo Općinsko vijeće. Istog dana općinski načelnik je potpisao pristupni obrazac Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju¹⁰. Na taj način je Općina Sanski Most pristupila Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju.

Uključenje svih relevantnih službi Općine u izradu SECAP-a Sanski Most

Rješenjem općinskog načelnika od 4. novembra 2019. godine formiran je *Tim za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena*¹¹. Ovaj tim bio je sastavljen od 6 članova, uposlenika svih relevantnih službi općinske uprave i relevantnih javnih preduzeća (Služba za razvoj, poduzetništvo i resurse, Služba za opću upravu i društvene djelatnosti, Služba za civilnu zaštitu, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most; i JU Općinski fond za komunalne djelatnosti i infrastrukturu Sanski Most). Zadaci Tima za izradu Akcionog plana 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: definiranje 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; i
- dostava Akcionog plana putem web stranice Sporazuma gradonačelnika, te predstavljanje Plana javnosti.

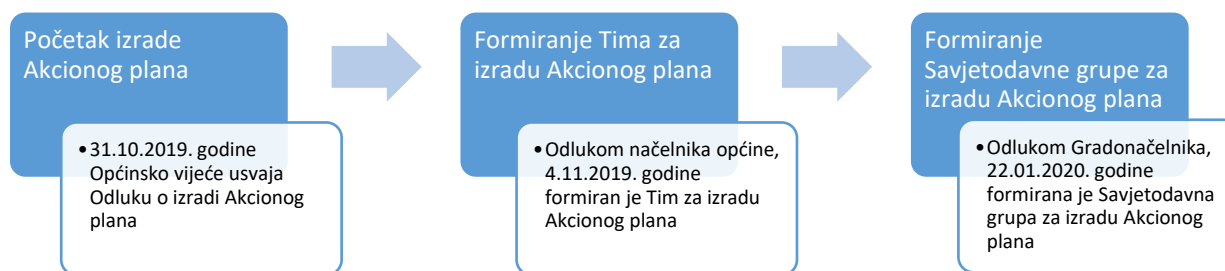
Obezbjeđivanje podrške interesnih strana i šire javnosti za izradu i realizaciju SECAP-a

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 22. januara 2020. godine formirana i *Savjetodavna grupa za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena*¹². Ova grupa je bila sastavljena od 6 predstavnika institucija, organizacija i preduzeća iz relevantnih oblasti (predstavnici Općinskog vijeća, zdravstva, civilne zaštite, elektrodistribucije, 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 Sanski Most, 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 Sanski Most, 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 Sanski Most predstavljen je u narednom dijagramu:



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

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

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid.

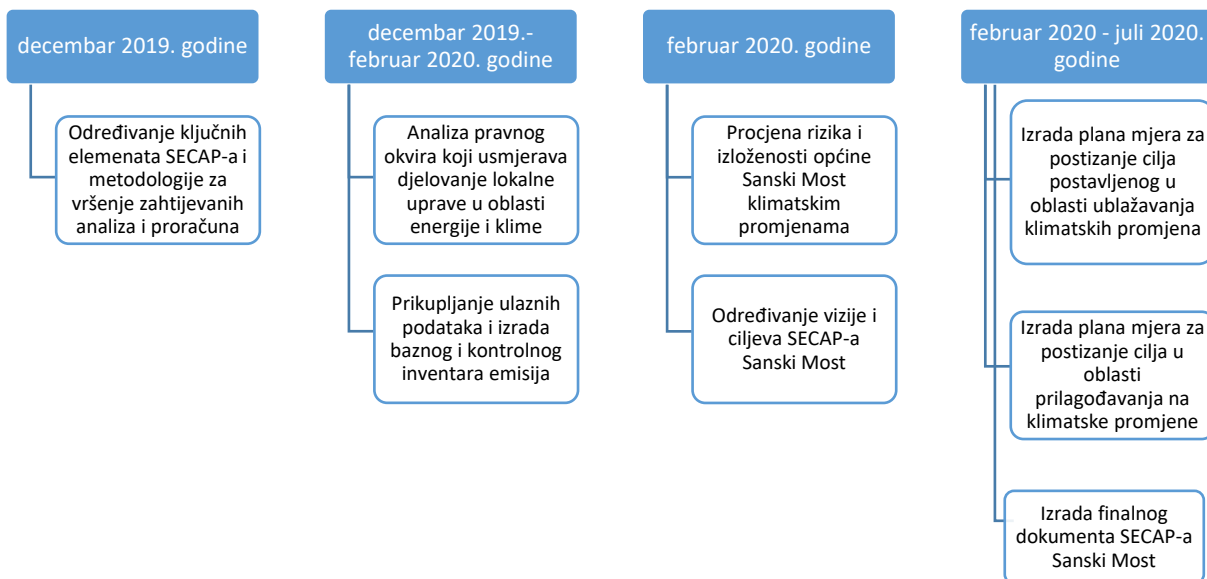
¹² Ibid.

3.1.2 Izrada dokumenta SECAP Sanski Most u zahtijevanom formatu

Proces izrade SECAP-a Sanski Most za period do 2030. godine trajao je od decembra 2019. godine do jula 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 Sanski Most:
 - o Izrada baznog i kontrolnog inventara emisija stakleničkih gasova;
 - o Procjena rizika i izloženosti općine Sanski Most klimatskim promjenama;
 - o Analiza pravnog okvira koji usmjerava djelovanje Općine u oblasti energije i klimatskih promjena;
- iii. Određivanje dugoročne vizije općine Sanski Most 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 Sanski Most 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 Sanski Most

3.2 Određivanje ključnih elemenata SECAP-a Sanski Most i metodologija vršenja proračuna i analiza

3.2.1 Ključni elementi SECAP-a Sanski Most

U skladu sa primijenjenom metodologijom, tim za izradu akcionog plana općine Sanski Most 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 Sanski Most
Obim SECAP-a (obuhvaćeni teritorij i nadležnost)	SECAP Sanski Most se odnosi na cjelokupnu geografsku odnosno administrativnu teritoriju općine Sanski Most, 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 2011. godina, pri čemu je glavni kriterij ovog izbora bila raspoloživost ulaznih

	podataka potrebnih za proračun emisija CO ₂ .
Vremenski period	SECAP Sanski Most obuhvata vremenski period do 2030. godine. U okviru SECAP-a Sanski Most izrađen je i kontrolni inventar emisija CO ₂ za 2020. godinu u odnosu na baznu 2011. 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 Sanski Most b. Indirektna emisija, koje se odnose na potrošnju mrežne energije (električna energija), gdje postrojenja za njenu proizvodnju mogu biti locirana izvan teritorije općine Sanski Most, ali se na teritoriji općine Sanski Most odvija njena potrošnja; i c. Emisije koje se odnose na neenergetsku potrošnju, i to na sektor vodosnabdijevanja ¹³
Vrste razmatranih stakleničkih gasova	U SECAP-a Sanski Most razmatrane su samo emisije CO ₂
Usvojen pristup za izradu inventara emisija CO ₂	Pri izradi SECAP-a Sanski Most odabran je metodološki pristup zasnovan na aktivnostima, pri kojem se u inventar emisija uključuju sve direktna i indirektna emisija CO ₂ koje su rezultat aktivnosti u okviru kojih dolazi do potrošnje energije na teritoriji općine Sanski Most.
Razmatrani sektori potrošnje energije	Sektor zgradarstva, sa tri podsektora: i. javne zgrade u vlasništvu ¹⁴ Općine Sanski Most; ii. javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most, odnosno javne zgrade koje su u vlasništvu ¹⁵ viših nivoa vlasti (kantonalnih, entitetskih i državnih) a locirane su na području Općine; iii. stambene zgrade ¹⁶ ; Sektor saobraćaja, sa tri podsektora: i. vozila u nadležnosti Općine Sanski Most; ii. javni prijevoz na području općine Sanski Most; iii. osobna i komercijalna vozila, registrirana na području općine Sanski Most; Sektor javne rasvjete, koji obuhvata cjelokupnu mrežu javne rasvjete na području općine; i Sektor vodosnabdijevanja, koji uključuje svu infrastrukturu vodosnabdijevanja na području općine.

3.2.2 Izrada baznog¹⁷ i kontrolnog¹⁸ 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 2011. godini, dobiva se kao proizvod podataka o energetske potrošnji u baznoj godini u razmatranim sektorima i odgovarajućih emisionih 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.

¹³ Emisije razmatrane u sektoru vodosnabdijevanja na području općine Sanski Most se u stvari odnose na potrošnju električne energije za rad pumpi u sistemu vodosnabdijevanja. U ovom dokumentu je sistem vodosnabdijevanja svrstan u neenergetsku potrošnju isključivo zbog ograničenja elektronskih izvještajnih formata Sporazuma gradonačelnika, gdje ne postoji mogućnost za svrstavanje ovog sektora u neku od ostala dva tipa emisija (direktna odnosno indirektna)

¹⁴ 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”

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ovaj podsektor obuhvata sve tipove stambenih zgrada zastupljenih na području općine Sanski Most, 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).

¹⁷ Bazni inventar emisija CO₂ je brojčani prikaz emisija CO₂ u odabranoj baznoj godini

¹⁸ Kontrolni inventar emisija CO₂ je brojčani prikaz emisija CO₂ u odabranoj kontrolnoj godini

Međutim, bazna godina postavljena u SECAP-u Sanskog Mosta je 2011., dok je ovaj dokument izrađen u 2020. godini. U svrhu određivanja dosadašnjeg napretka općine Sanski Most u smanjenju emisija stakleničkih gasova, odnosno obima dosadašnjeg smanjenja emisija u periodu od 2011. 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 2011. godinu i iznosa smanjenja emisija koji je rezultat mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu od 2011. do 2020. godine.** Navedeni iznos smanjenja emisija dobiven je kao proizvod iznosa energetske uštede ostvarenih primjenom mjera energetske efikasnosti u periodu od 2011. do 2020. godine u razmatranim sektorima, i odgovarajućih emisionih 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 Sanski Most i relevantnih javnih preduzeća, popunjavanjem odgovarajućih upitnika;
- ii. Korištenje podataka iz različitih zvaničnih i javno dostupnih izvora, kao npr:
 - Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine¹⁹ i Federalni zavod za statistiku²⁰;
 - Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini²¹, proveden 2013. godine;
 - Tipologija javnih zgrada u Bosni i Hercegovini²²;
 - Tipologija stambenih zgrada Bosne i Hercegovine²³;
 - Evidencija (mjesečni i godišnji pregledi) svih registriranih vozila u Bosni i Hercegovini²⁴.

Sektor zgradarstva:

Ulazni podaci za podsektore javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most i javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most prikupljeni su putem upitnika u kojima su za zgrade izgrađene prije bazne 2011. godine bili traženi sljedeći podaci:

- *opšti podaci o zgradi* (naziv institucije koja koristi zgradu, adresa, vlasništvo, godina izgradnje, namjena zgrade);
- *podaci o građevinskim i energetskim karakteristikama zgrade u baznoj 2011. godini* (ukupna grijana površina, način grijanja i korišteni energenti);
- *podaci o mjerama energetske efikasnosti koje su realizirane na zgradi u periodu od bazne 2011. 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 2011. 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).

¹⁹ <http://www.bhas.ba/>

²⁰ <http://fzs.ba/>

²¹ <https://popis.gov.ba/>

²² https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/energija-i-okolis/tipologija-javnih-zgrada-u-bosni-i-hercegovni-.html

²³ http://af.unsa.ba/pdf/publikacije/Typology_of_Residential_Buildings_in_Bosnia_and_Herzegovina.pdf

²⁴ 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

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

- i. Podaci o ukupnom broju stambenih zgrada na području općine Sanski Most i o njihovoj ukupnoj grijanoj površini, preuzeti su iz *Popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini* izvršenom 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 6,0%, kojim je obuhvaćeno 258 domaćinstava u zgradama individualnog i kolektivnog stanovanja. Nakon 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*²⁵ (tip stambene zgrade u kojoj se stambena jedinica nalazi, godina ili period izgradnje zgrade);
 - *podaci o građevinskim i energetske karakteristika* 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 2011. 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 Sanski Most, 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 Sanski Most 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*²⁶, 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

JU "Općinski fond za komunalne djelatnosti i infrastrukturu" bila je osnovni izvor informacija i podataka za ovaj sektor. Mreža javne rasvjete je u vlasništvu Općine Sanski Most, a za poslove održavanja, rekonstrukcije i izgradnje mreže, te za vođenje evidencije o njenom stanju i parametrima eksploatacije nadležan je navedeni Općinski fond za komunalne djelatnosti i infrastrukturu. U okviru izrade ovog dokumenta su za sektor javne rasvjete na području općine Sanski Most 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 (ljetno/zima),
- ukupan broj, vrsta i snaga svjetiljki u sistemu (početak/kraj godine),
- način upravljanja radom svjetiljki,

²⁵ 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)

²⁶ Centar za vozila Hrvatske (CVH): Prosječno godišnje pređeni put po vrstama vozila, <https://www.cvh.hr/tehnicki-pregled/statistika/>

- godišnji troškovi održavanja sistema (tekuće/investiciono),
- godišnja potrošnja i troškovi električne energije sistema.

Sektor vodosnabdijevanja

Osnovni izvor podataka za ovaj sektor bila je nadležna općinska služba i JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most. Kompletna infrastruktura sistema vodosnabdijevanja je u vlasništvu Općine Sanski Most, a poslove sakupljanja, prečišćavanja i distribucije vode, održavanja, rekonstrukcije i izgradnje mreže, te vođenja evidencije o stanju i parametrima eksploatacije vrši JKP “Vodovod i kanalizacija” d.o.o.

U okviru izrade ovog dokumenta članovi tima za izradu Akcionog plana su, putem pripremljenih i unaprijed dostavljenih upitnika prikupili ulazne podatke za utvrđivanje stanja i karakteristika mreže. U toj fazi su prikupljeni podaci o ukupnoj potrošnji električne energije, količinama zahvaćene, tretirane i isporučene vode, te o broju, snazi i karakteristikama pumpi koje se koriste u distributivnoj mreži, strukturi mreže i slično.

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:

- Ukupna grijana površina razmatranih zgrada (m²)** utvrđena za baznu 2011. godinu, dobivena analizom prikupljenih ulaznih podataka. Ova površina je razvrstana po namjenama javnih zgrada i po vrstama energenata korištenih za njihovo grijanje (kogeneracijsko daljinsko grijanje, fosilna goriva – lignit i mrki ugalj, električna energija, i drvena biomasa odnosno ogrijevano drvo).
- 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 zgrada²⁷.

Potrebna finalna energija za grijanje u razmatranim javnim zgradama u kontrolnoj 2020. godini dobivena je umanjenjem potrebne finalne energije određene za baznu 2011. godinu, za iznos ušteta energije postignutih mjerama energetske efikasnosti koje su na ovim zgradama realizirane u periodu od 2011. 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 2011. do 2020. godine, koji su dati u *Prilogu 3 – Liste javnih zgrada na području općine Sanski Most; i*
- potrebni podaci sadržani u *Tipologiji javnih zgrada u Bosni i Hercegovini*.

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

- Pravilnik o informacionom sistemu energetske efikasnosti Federacije BiH /*Prilog 1 – Uštede energije sa Metodologijom za izračun ušteta energije u krajnjoj potrošnji primjenom metode „odozdo prema gore“ sa katalogom mjera*²⁸, prema kojoj se uštede energije dobivaju kao rezultat realiziranih mjera energetske efikasnosti. U nastavku teksta će se za ovu metodologiju koristiti pojam „MVP metodologija“.

²⁷ 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)

²⁸ <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

- ii. *Pravilnik o tehničkim zahtjevima za toplotnu zaštitu objekta i racionalnu upotrebu energije* ("Službene novine Federacije BiH", br. 49/09)²⁹.

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 Sanski Most (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 zgrada³⁰ i po pojedinim periodima njihove izgradnje³¹; 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 zgrada³².

Potrebna finalna energija za grijanje u podsektoru stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini dobivena je umanjnjem potrebne finalne energije određene za baznu 2011. godinu, za iznos ušteta energije postignutih u cjelokupnom podsektoru realizacijom mjera energetske efikasnosti u periodu od 2011. do 2020. godine. Ovaj iznos ušteta dobiven je transpozicijom iznosa energetske ušteta proračunatih za 258 stambenih jedinica obuhvaćenih anketom, na cjelokupni stambeni fond općine Sanski Most, i to primjenom omjera grijane površine navedenih 258 stambenih jedinica i grijane površine svih stambenih zgrada na području Sanskog Mosta. Kao i u slučaju zgrada javne namjene, energetske uštete za 258 stambenih jedinica obuhvaćenih anketom dobivene su:

- Korištenjem potrebnih podataka sadržanih u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine*;
- Korištenjem metodologije propisane u Pravilniku o informacionom sistemu energetske efikasnosti Federacije BiH /Prilog 1 – Ušteta 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)³³, 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 prikupljanje je 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 **sektorima javne rasvjete i sistema vodosnabdijevanja**, razmatrana je samo električna energija izmjerena i obračunata na nivou cjelokupnog sistema javne rasvjete odnosno električna energija za napajanje pumpi u sistemu vodosnabdijevanja.

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 2011. 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.

²⁹

<http://fmpu.gov.ba/download/pravilnici/Pravilnik%20o%20tehni%C4%8Dkim%20zahtjevima%20za%20toplotnu%20za%C5%A1titu%20objekata%20i%20racionalnu%20upotrebu%20energije%2049-09.pdf>

³⁰ 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

³¹ 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

³² 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).

³³ <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

Pri izradi inventara emisija za **sektor zgradarstva** razmatrane su emisije CO₂ iz energenata koji se koriste za grijanje stambenih i javnih zgrada u Sanski Most, i to: ugalj – lignit i mrki ugalj, električna energija, drvena 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 (benzin i dizel).

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

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 Sanski Most, korišteni su univerzalni emisioni faktori iz baze podataka Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (engl. *Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*)³⁴. Izuzetak predstavlja električna energija, za koju je uzet emisioni faktor za Bosnu i Hercegovinu.

Emisioni faktori za razmatrane energente koji se koriste na području općine Sanski Most prikazani su u narednoj tabeli.

ENERGENT	Faktor emisije CO ₂ za baznu 2011. 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 Sanski Most

Što se tiče drvene biomase, emisioni faktor primijenjen za baznu 2011. 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 drvene 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*³⁵, 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*“³⁶ koji je na području Bosne i Hercegovine u periodu od 2014. do 2019. godine realizirao UNDP u saradnji sa relevantnim institucijama³⁷. Svrha projekta je jačanje kapaciteta subjekata šumarskog sektora u održivom upravljanju šumama, zemljištem i krajolikom, između ostalog uključujući i pošumljavanje i sanaciju ugroženih područja.

³⁴ <https://www.ipcc.ch/>

³⁵ Forest Stewardship Council je najpoznatija svjetska organizacija u oblasti održivog upravljanja šumama, <https://fsc.org/en>.

³⁶ <https://fmpvs.gov.ba/odrzivo-upravljanje-sumama-i-krajolikom/#>

³⁷ U Federaciji BiH je ovaj projekat realiziran putem Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, odnosno Jedinice za implementaciju projekata u šumarstvu i poljoprivredi (PIU)

3.2.2.4 Metodologija procjene opasnosti, izloženosti i kapaciteta općine Sanski Most za prilagođavanje klimatskim promjenama

Procjena opasnosti koje klimatske promjene donose i izloženosti općine Sanski Most tim opasnostima, te procjena kapaciteta grada 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 Sanski Most;
- 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 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 Sanski Most 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 Sanski Most (*Strategija lokalnog razvoja općine Sanski Most 2014-2023. godine*³⁸; *Strateški plan za vode i okolišnu sanitaciju*³⁹; *Procjena ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća*⁴⁰;
- Relevantne studije međunarodnih razvojnih organizacija (UNDP BiH: *Studija upravljanja rizikom od klizišta u BiH*⁴¹; *Studija o procjeni rizika od poplava i klizišta za stambeni sektor u BiH*⁴²; itd);
- Sistem za analizu rizika od katastrofa (engl. Disaster Risk Analysis System – DRAS)⁴³;
- Federalni hidrometeorološki zavod⁴⁴;
- *Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu s Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija*⁴⁵;
- *Treći nacionalni izvještaj i Drugi dvogodišnji izvještaj o emisiji stakleničkih plinova Bosne i Hercegovine*⁴⁶;
- Klimatski atlas Bosne i Hercegovine (temperature i padavine)⁴⁷.

³⁸<https://www.sanskimost.gov.ba/index.php/j-stuff/strateski-dokumenti>

³⁹ Ibid

⁴⁰http://vladausk.ba/v4/files/media/pdf/59edadaf7fe7f4.26942215_13-%20PROCJENA%20UGROZENOSTI%20USK-a%20OD%20PRIRODNIH%20I%20DRUGIH%20NESRECA.pdf

⁴¹ https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/energija-i-okolis/landslide-risk-management-study-in-bh.html

⁴² 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

⁴³ 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.

⁴⁴ <https://www.fhmzbih.gov.ba/latinica/index.php>

⁴⁵ https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/energija-i-okolis/sncbih-2013.html

⁴⁶ https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/library/energija-i-okolis/tre-i-nacionalni-izvijetaj-bih.html

4 VIZIJA ODRŽIVE BUDUĆNOSTI OPĆINE SANSKI MOST I PRIPADAJUĆI CILJEVI

VIZIJA OPĆINE SANSKI MOST:

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

Postavljena vizija, kompatibilna sa obavezama koje je Općina Sanski Most prihvatila kao potpisnik *Sprazuma gradonačelnika za klimu i energiju*, oslikava željeno stanje u budućnosti, ističe opredijeljenost općine za održivi energetske 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 Sanski Most predviđeni ovim Akcionim planom su:

- smanjenje emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na bazni inventar emisija za 2011. godine i
- stepen sigurnosti građana, privrede i javnog sektora od posljedica klimatskih promjena u 2030. godini povećan je za 50% u odnosu na stanje u 2020. godini.

5 UBLAŽAVANJE EFEKATA KLIMATSKIH PROMJENA

Prema *Popisu stanovništva, domaćinstava i stanova Bosne i Hercegovine*, Općina Sanski Most je u 2013. godini imala 41.475 stanovnika, dok je prema podacima Federalnog zavoda za statistiku sredinom 2019. godine broj stanovnika bio 39,852. U urbanom području živi oko 41% stanovništva, dok preostalih 59% živi u ruralnim područjima.

5.1 Proračun baznog inventara emisija CO₂ u 2011. 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 2011. godine i koje su te godine bile u funkciji. U procesu prikupljanja ulaznih podataka registrirana je ukupno 51 takva zgrada, od kojih je 14 u vlasništvu Općine, dok je 37 u vlasništvu Unsko-sanskog kantona, Federacije BiH ili vlasti na nivou Bosne i Hercegovine. Lista ovih zgrada sa svim prikupljenim ulaznim podacima, daa je u okviru *Priloga 3 – Liste javnih zgrada na području općine Sanski Most*.

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 2011. godine.

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

Ukupna grijana površina 14 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

⁴⁷ 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

podsektor zgrada, razvrstane prema namjeni zgrada i energentima koji su u 2011. godini korišteni za njihovo zagrijavanje, date su u narednoj tabeli.

GRIJANA POVRŠINA [m ²]							
VRSTA ENERGENTA		ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNA GRIJANA POVRŠINA
			LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	606,50	606,50	-	1.213,00
	OBRAZOVANJE	-	-	-	-	-	-
	ZDRAVSTVO	-	-	81,00	81,00	-	162,00
	SPORT	-	-	1.277,50	1.277,50	-	2.555,00
	KULTURA	638,00	-	54,50	54,50	-	747,00
	KANCELARIJSKE ZGRADE	190,00	230,00	2.499,50	2.499,50	2.432,00	7.851,00
	CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-	-
UKUPNO PO ENERAGENTIMA		828,00	230,00	4.519,00	4.519,00	2.432,00	12.528,00

Tabela 5-1: Grijana površina javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most u baznoj godini

Ukupna grijana površina zgrada u ovom podsektoru iznosi 12.528,00 m². Iz tabele je evidentno da u ukupnoj površini najveći udio imaju kancelarijske zgrade, zatim slijede zgrade u oblasti sporta te zgrade namjenjene za predškolski odgoj, kulturu i zdravstvo. Zgrade u oblasti obrazovanja i zgrade za cjelodnevni boravak nisu zastupljene jer ove oblasti nisu u nadležnosti Općine. Također je evidentno da se za zagrijavanje najvećeg dijela površine zgrada iz ovog podsektora koristi ugalj, dok su biomasa, električna energija i lignit znatno manje zastupljeni.

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 2011. 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	UKUPNA GRIJANA POVRŠINA
			LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	226,57	226,57	-	453,13
	OBRAZOVANJE	-	-	-	-	-	-
	ZDRAVSTVO	-	-	22,23	22,23	-	44,46
	SPORT	-	-	528,81	528,81	-	1.057,63
	KULTURA	152,31	-	11,76	11,76	-	175,83
	KANCELARIJSKE ZGRADE	8,25	46,37	581,10	581,10	89,14	1.305,95
	CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-	-
UKUPNO PO ENERAGENTIMA		160,56	46,37	1.370,47	1.370,47	89,14	3.037,00

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

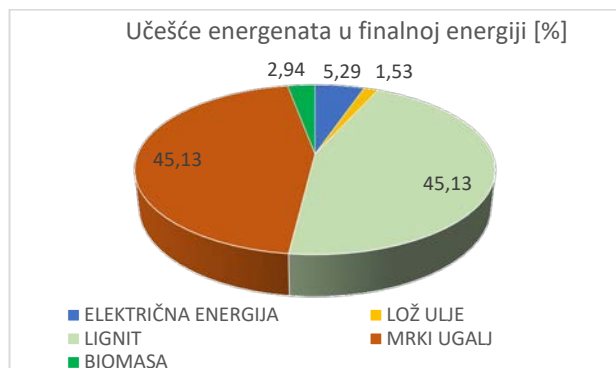
Ukupna potrebna energija za grijanje zgrada u ovom podsektoru u 2011. godini iznosi 3.037,00 MWh. Iz tabele je evidentno da se najveći udio ove energije odnosi na ugalj, dok su udjeli električne energije, biomase i lož ulja znatno manji. Procentualno učešće zastupljenih energenata za grijanje prikazano je na *Dijagramu 5-1* u nastavku teksta.

Ukupne emisije CO₂ za podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most u baznoj godini dobivene su kao proizvod potrebne finalne energije za grijanje i odgovarajućih emisivnih faktora. Dobivene vrijednosti prikazane su u narednoj tabeli.

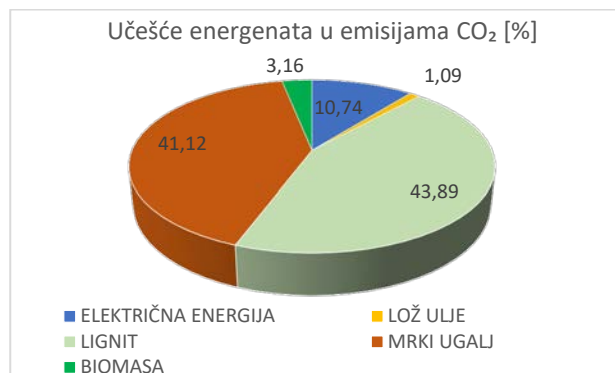
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]							
VRSTA ENERGENATA		ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNA GRIJANA POVRŠINA
			LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	82,47	77,26	-	159,73
	OBRAZOVANJE	-	-	-	-	-	-
	ZDRAVSTVO	-	-	8,09	7,58	-	15,67
	SPORT	-	-	192,49	180,33	-	372,81
	KULTURA	115,75	-	4,28	4,01	-	124,05
	KANCELARIJSKE ZGRADE	6,27	12,38	211,52	198,15	35,92	464,25
	CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	-	-	-
UKUPNO PO ENERAGENTIMA		122,02	12,38	498,85	467,33	35,92	1.136,51

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 2011. godini iznosila je 1.136,51 t. Najveći udio emisija CO₂ iz ovog podsektora bio je rezultat korištenja uglja (lignit i mrki ugalj), zatim su slijedile emisije iz korištenja električne energije, dok je učešće biomase i lož ulja bilo minimalno. Zastupljenost razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog podsektora u baznoj 2011. 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 37 javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine, a locirane su na području općine Sanski Most dobivena je na osnovu prikupljenih ulaznih podataka o njihovim opštim, građevinskim i energetskim karakteristikama. Vrijednosti dobivenih grijanih površina za ovaj podsektor, razvrstane prema namjeni zgrada i energentima koji su u 2011. godini korišteni za njihovo zagrijavanje date su u narednoj tabeli.

GRIJANA POVRŠINA [m ²]						
VRSTA ENERGENATA		ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE
			LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	-	-	-
	OBRAZOVANJE	-	11.677,00	11.677,00	3.072,00	26.426,00
	ZDRAVSTVO	-	-	-	800,00	800,00

GRIJANA POVRŠINA [m ²]					
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE
SPORT	-	1.067,00	1.067,00	292,00	2.426,00
KULTURA	-	-	-	-	-
KANCELARIJSKE ZGRADE	3.355,00	566,00	566,00	-	4.487,00
CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	4.864,00	4.864,00
UKUPNO PO ENERAGENTIMA	3.355,00	13.310,00	13.310,00	9.028,00	39.003,00

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

Ukupna grijana površina zgrada u ovom podsektoru iznosi 39.003,00 m². Iz tabele je evidentno da u ukupnoj površini najveći dio (oko 68%) imaju zgrade u oblasti obrazovanja. Zatim slijede zgrade za cjelodnevni boravak i kancelarijske zgrade, te zgrade u oblasti sporta i zdravstva. Zgrade u oblasti predškolskog odgoja i kulture nisu zastupljene, jer su one u potpunosti u nadležnosti Općine. Takođe je evidentno da se najviše zgrada iz ovog podsektora (oko 68% od ukupne površine zgrada u ovom podsektoru) zagrijava korištenjem fosilnih goriva (mrki ugalj i lignit), dok se preostale zgrade zagrijavaju korištenjem biomase i električne energije.

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 2011. 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	
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	-	-	
	OBRAZOVANJE	-	3.017,45	3.017,45	209,08	6.243,97
	ZDRAVSTVO	-	-	-	68,07	68,07
	SPORT	-	507,62	507,62	65,99	1.081,23
	KULTURA	-	-	-	-	-
	KANCELARIJSKE ZGRADE	549,24	152,69	152,69	-	854,61
	CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	125,07	125,07
UKUPNO PO ENERAGENTIMA	549,24	3.677,76	3.677,76	468,21	8.372,96	

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 2011. godini, iznosi 8.372,96 MWh. Iz tabele je evidentno da se najveći udio od oko 88% ove energije odnosi na fosilna goriva, sa jednakom zastupljenošću lignita i mrkog uglja. Znatno manje učešće u ukupnoj finalnoj energiji za grijanje zgrada iz ovog podsektora imaju električna energija i biomasa. Procentualno učešće zastupljenih energenata za grijanje prikazano je na *Dijagramu 5-3* u nastavku teksta.

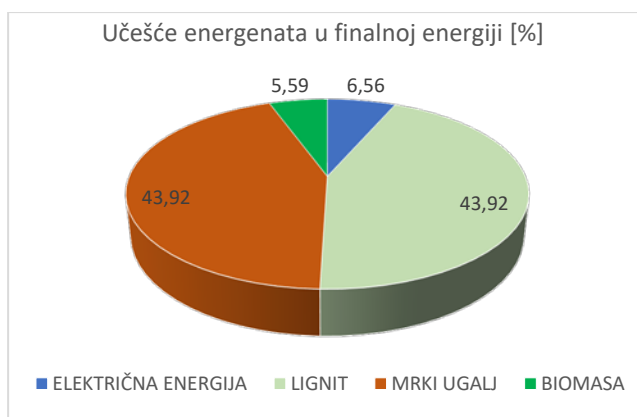
Ukupne emisije CO₂ za podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u baznoj godini dobivene su kao proizvod potrebne finalne energije za grijanje i odgovarajućih emisionih faktora. Dobivene vrijednosti su prikazane u narednoj tabeli.

EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE	
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA		
NAMJENA ZGRADE	PREDŠKOLSKI ODGOJ	-	-	-	-	
	OBRAZOVANJE	-	1.098,35	1.028,95	84,26	2.211,56
	ZDRAVSTVO	-	-	-	27,43	27,43
	SPORT	-	184,77	173,10	26,59	384,47

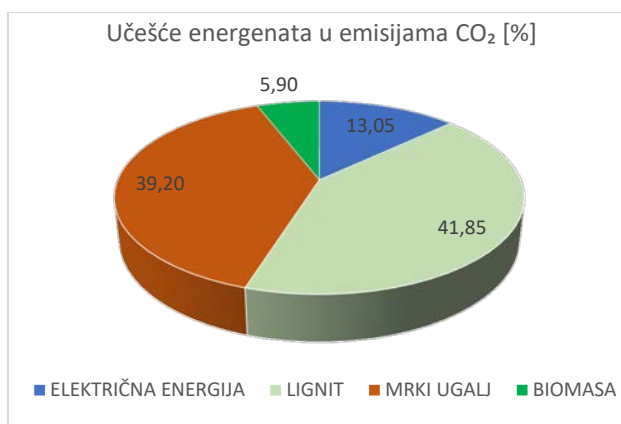
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]					
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO PO NAMJENI ZGRADE
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
KULTURA	-	-	-	-	-
KANCELARIJSKE ZGRADE	417,42	55,58	52,07	-	525,06
CJELODNEVNI BORAVAK	-	-	-	50,40	50,40
UKUPNO PO ENERAGENTIMA	417,42	1.338,70	1.254,12	188,69	3.198,93

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

Ukupna proračunata vrijednost godišnje emisije CO₂ iz ovog podsektora zgrada u baznoj godini iznosi 3.198,93 t. Iz ove tabele se vidi da su 2011. godine emisije CO₂ iz ovog podsektora bile u najvećoj mjeri rezultat korištenja fosilnih goriva (lignita i mrkog uglja), dok su emisije nastale iz potrošnje električne energije i biomase bile znatno manje. Zastupljenost razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog podsektora u baznoj 2011. godini prikazana 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 Sanski Most 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 općine Sanski Most izgrađene zaključno sa 2011. godinom. Pošto je u Popisu dat i broj zgrada izgrađenih u pojedinačnim desetogodišnjim periodima izgradnje do 2010. godine, te posljednji period od 2011. do 2013. kada je rađen Popis⁴⁸, za ukupan broj zgrada u Sanskom Mostu nisu razmatrane zgrade izgrađene u periodu nakon 2011. godine, već je korištena trećina zgrada od ukupnog broja iz posljednjeg perioda. 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 ukupni broj zgrada na području Sanskog Mosta pomnožen sa vrijednostima neto površina grijanog prostora jedne zgrade, koje su u *Tipologiji stambenih zgrada Bosne i Hercegovine* date za svaki pojedinačni tip zgrade⁴⁹.

⁴⁸ 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

⁴⁹ 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

- iii. Nakon toga je dobivena vrijednost ukupne neto površine stambenih zgrada u Sanskom Mostu 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 2011. 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	8.292,04	0	1.116,11
1946 do 1960	12.967,92	24,21	8.270,38
1961 do 1970	40.447,66	157,97	26.540,46
1971 do 1980	108.253,30	174,45	83.119,00
1981 do 1990	178.689,60	215,59	207.848,78
1991 do 2000	273.315,37	0	60.913,69
2001 do 2010	167.500,29	0	32.729,75
u 2011	1.578,37	0	909,16
UKUPNO	791.044	572	421.447

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

Ukupna korištena grijana površina stambenih zgrada na području općine Sanski Most u baznoj 2011. godini iznosi 1.213.064,09 m². Iz tabele je evidentno da najveći udio u ukupnoj površini imaju slobodnostojeće kuće sa jednim ili dva stana (65%), zatim slijede stambene zgrade sa tri i više stanova (34%), dok se na kuće u nizu odnosi zanemarljivih 1% površine. 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

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).

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
1991 do 2000	127,61	-	55,02
2001 do 2010	127,61	-	55,02
2011 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 Sanski Most, razvrstane prema korištenim energentima.

FINALNA ENERGIJA [MWh]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	7.944,30	115,94	1.439,18	7.563,77	7.563,77	37.437,88	62.064,84

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

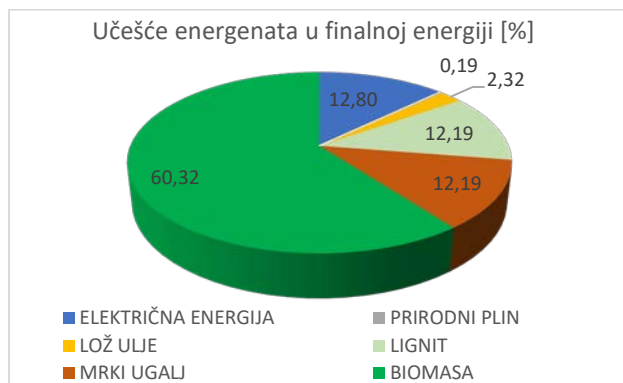
Ukupna energija potrebna za grijanje zgrada u ovom podsektoru u baznoj 2011. godini iznosi 62.064,84 MWh. Iz tabele se vidi da se najveći udio od preko 60% ove energije odnosio na biomasu (ogrijevno drvo i pelet) kojom područje zapadne Bosne obiluje, dok su ostali razmatrani energenti (ugalj, električna energija, prirodni plin i lož ulje) mnogo manje zastupljeni. Procentualno učešće zastupljenih energenata prikazano je na *Dijagramu 5-5* u nastavku teksta.

Ukupne emisije CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u baznoj godini, dobivene kao proizvod potrebne finalne energije za grijanje stambenih zgrada i odgovarajućih emisijonih faktora, prikazane su u narednoj tabeli.

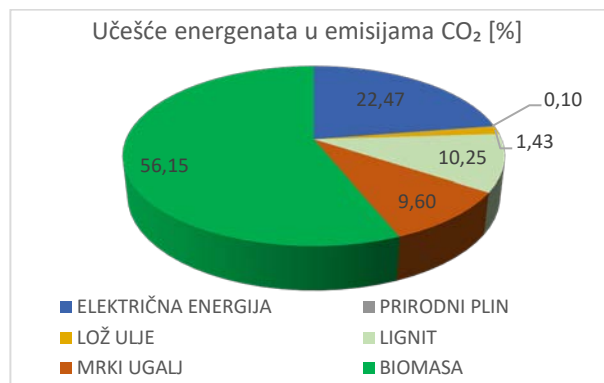
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	6.037,67	26,78	384,26	2.753,21	2.579,24	15.087,47	26.868,64

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 2011. godini iznosila je 26.868,64 t. Najveći udio u ukupnim emisijama imaju emisije iz biomase (56,15%), zatim iz električne energije (22,47%), dok je učešće ostalih energenata (ugalj, 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

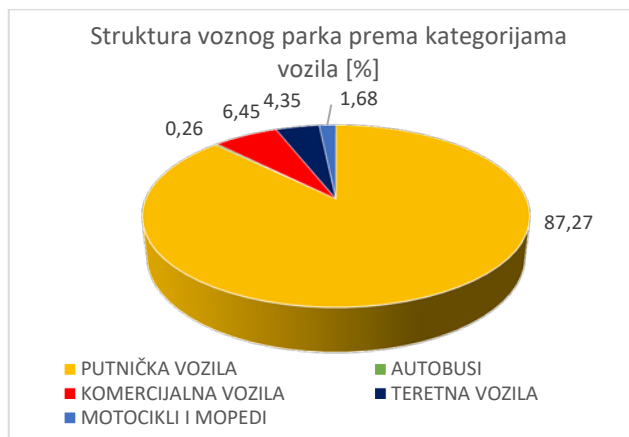
5.1.2 Emisije CO₂ u baznoj godini iz sektora saobraćaja

Općina Sanski Most ima povoljan geoprometni položaj. Nalazi se na magistralnom putu koji povezuje Banja Luku i Prijedor s Ključem i Drvarom, odnosno na pravcu osnovnih koridora zapadna Evropa – Mediteran – Bliski Istok. Magistralnim putem M 17 (257 km) Sanski Most je povezan sa glavnim gradom Bosne i Hercegovine, kao i sa ostalim dijelovima naše zemlje. Teritorijem općine prolaze dionice M 15 (Bosanska Dubica – Prijedor – Sanski Most – Ključ), te regionalni putevi R 404 (Blagaj – Stari Majdan), R 406 (Ljubija – Milin Birt), te R 405 (Lušci Palanka – Sanski Most – Banja Luka).

Sektor saobraćaja općine Sanski Most je u 2011. godini obuhvatao ukupno 6.206 vozila svrstanih u 5 kategorija: putnička vozila, autobusi, komercijalna vozila, teretna vozila, te motocikli i mopedi. Od ukupnog broja vozila najveći dio (87,27%) odnosio se na putnička vozila, zatim su slijedila komercijalna vozila sa 6,45%, teretna vozila sa 4,35%, motocikli i mopedi sa 1,68% te autobusi sa 0,26%.

KATEGORIJA VOZILA	BROJ VOZILA
PUTNIČKA VOZILA	5.416
AUTOBUSI	16
KOMERCIJALNA VOZILA	400
TERETNA VOZILA	270
MOTOCIKLI I MOPEDI	104
UKUPNO	6.206

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

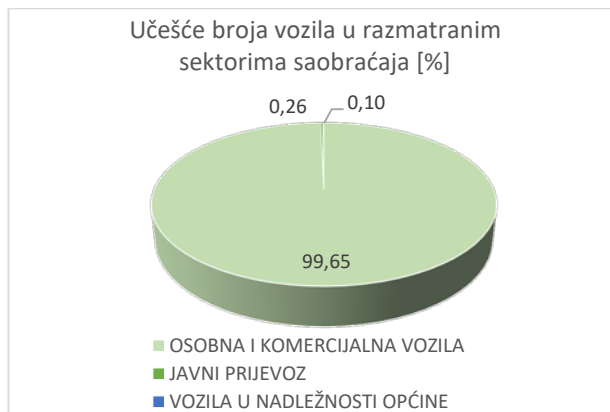


Dijagram 5-7: Struktura vozila u sektoru saobraćaja općine Sanski Most prema kategorijama vozila u baznoj godini

Od ukupnog broja vozila registriranih u Sanski Mostu, najveći broj (99,65%) spadao je u podsektor osobnih i komercijalnih vozila, podsektor javnog prijevoza učestvovao je sa 0,26%, a vozila u nadležnosti Općine sa 0,10%.

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

KATEGORIJA VOZILA	BROJ VOZILA
OSOBNA I KOMERCIJALNA VOZILA	6.184
JAVNI PRIJEVOZ	16
VOZILA U NADLEŽNOSTI OPĆINE	6
UKUPNO	6.206



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, meteorološki uslovi, održavanje motora i njegova starost, i drugo.

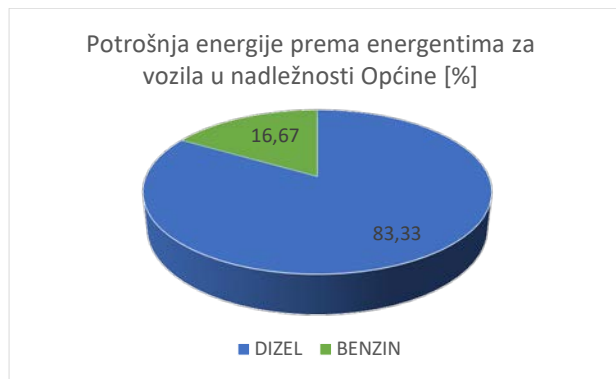
5.1.2.1 Emisije CO₂ u baznoj godini iz podsektora vozila u nadležnosti Općine

Vozni park u vlasništvu Općine uključuje putničke automobile ustanova čiji osnivač je Općina Sanski Most. Od ukupno 6 vozila registriranih u ovom podsektoru u 2011. godini, 5 je kao pogonsko gorivo koristilo dizel, dok je jedno vozilo koristilo benzin. Prosječna starost vozila u nadležnosti Općine je u baznoj godini bila 4 godine. Naredna tabela daje pregled potrošnje finalne energije i pripadajućih emisija CO₂ u podsektoru vozila u nadležnosti Općine u baznoj godini.

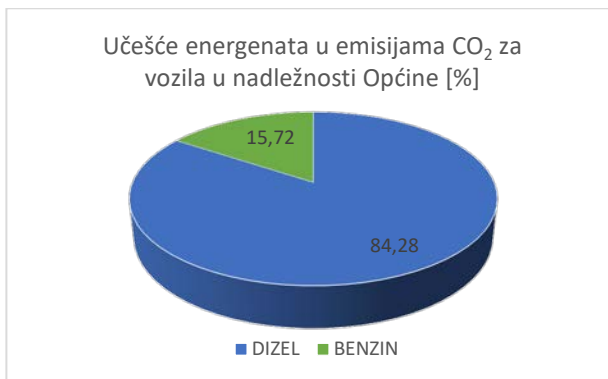
ENERGENT	VOZILA U NADLEŽNOSTI OPĆINE	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	68,48	18,28
BENZIN	13,70	3,41
UKUPNO	82,17	21,69

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 2011. godini potrošeno ukupno 82,17 MWh energije, od čega je 68,48 MWh odnosno 83,33% energije proizvedeno iz dizel goriva, te 13,70 MWh odnosno 16,67% iz motornog benzina. Od ukupnih 21,69 tCO₂ iz ovog podsektora, sagorijevanjem dizela je nastalo 18,28 tCO₂ odnosno 84,28% ukupnih emisija, dok je preostalih 3,41 tCO₂ odnosno 15,72% 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 po energentima



Dijagram 5-10: Udio razmatranih 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

Javni prijevoz putnika na području općine Sanski Most se u 2011. godini odvijao putem autobusa i taksi vozila. U okviru ovog podsektora razmatran je samo autobusni saobraćaj, dok su taksi vozila uključena u podsektor osobnih i komercijalnih vozila. Naredna tabela daje pregled potrošnje finalne energije i pripadajuće emisije CO₂ vozila iz ovog podsektora u baznoj 2011. godini.

ENERGENT	JAVNI PRIJEVOZ	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	5.018,46	1.339,93

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

Kao što je prikazano u prethodnoj tabeli, u 2011. godini su svi autobusi koristili dizel kao pogonsko gorivo, pa je te godine utrošeno 5.018,46 MWh energije što je uzrokovalo godišnje emisije od 1.339,93 tCO₂.

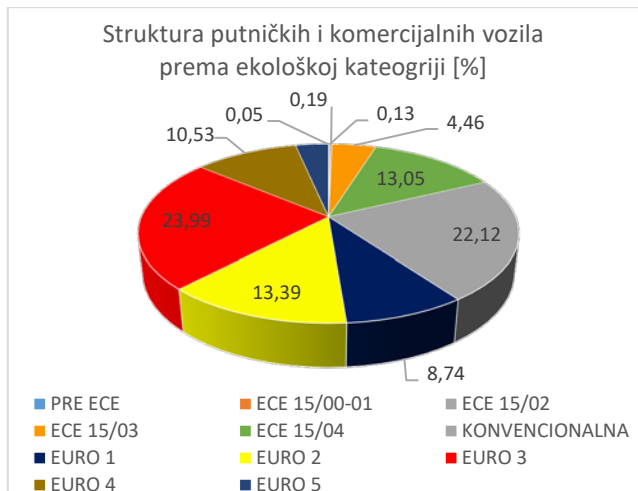
5.1.2.3 Emisije CO₂ u baznoj godini iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila

U 2011. godini je na području općine Sanski Most bilo registrirano ukupno 6.206 vozila, od čega 6.190 osobnih i komercijalnih. U strukturi vozila je veliki broj vozila (40,00% od ukupnog broja) spadao u ekološke kategorije niže od

EURO 1, što je uzrokovalo 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

OSOBNA I KOMERCIJALNA VOZILA		
EKOLOŠKA KATEGORIJA	BROJ VOZILA	UČEŠĆE [%]
PRE ECE	3	0,05%
ECE 15/00-01	8	0,13%
ECE 15/02	12	0,19%
ECE 15/03	276	4,46%
ECE 15/04	808	13,05%
KONVENCIONALNA	1.369	22,12%
EURO 1	541	8,74%
EURO 2	829	13,39%
EURO 3	1.485	23,99%
EURO 4	652	10,53%
EURO 5	207	3,34%
UKUPNO	6.190	100,00%



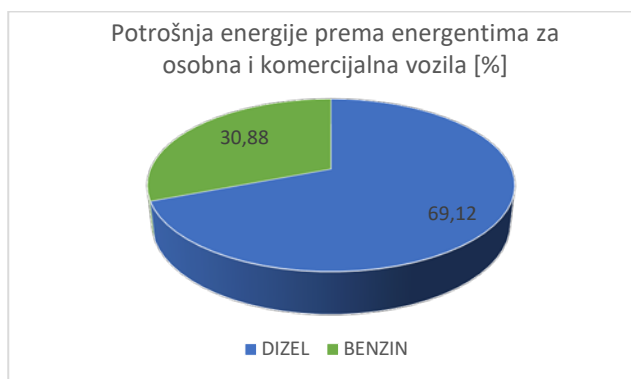
Dijagram 5-11: Struktura osobnih i komercijalnih vozila u baznoj godini prema ekološkim kategorijama

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

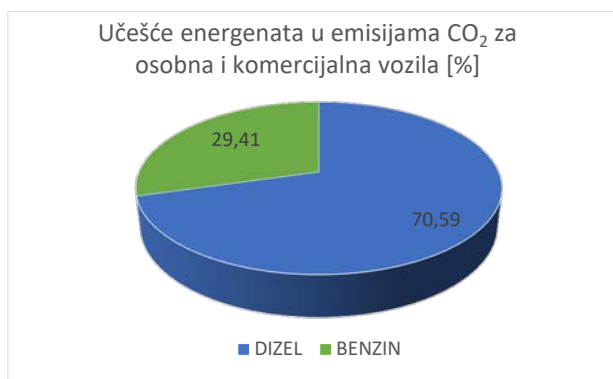
ENERGENT	OSOBNA I KOMERCIJALNA VOZILA	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	55.344,05	14.776,86
BENZIN	24.727,30	6.157,10
UKUPNO	80.071,35	20.933,96

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

U baznoj 2011. godini je u ovom podsektoru utrošeno ukupno 80.071,35 MWh energije, i to 55.344,05 MWh ili 69,12% iz dizel goriva, te 24.727,30 MWh ili 30,88% iz benzina. Sagorijevanjem ovih goriva u atmosferu je oslobođeno 20.933,96 tCO₂, od čega je 14.776,86 tCO₂ odnosno 70,59% nastalo sagorijevanjem dizela, a 6.157,10 tCO₂ odnosno 29,41% sagorijevanjem motornog benzina. Ovi omjeri su prikazani i 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 Sanski Most se u baznoj godini napajala putem 93 priključne tačke na kojima se vršilo i mjerenje potrošnje energije. Ukupan broj rasvjetnih tijela je bio 4.300, pri čemu su bili zastupljeni isključivo izvori svjetla na izboj. Ukupna instalirana snaga na nivou mreže u baznoj godini iznosila je 0,54 MW, a prosječno dnevno vrijeme rada rasvjete tokom godine bilo je 10,5 h/dan. Stepenn pokrivenosti teritorije općine iznosio je 70% za urbane zone i 50% za ruralne. Proračunom baznog inventara emisija CO₂ obuhvaćena su sva rasvjetna tijela u okviru sistema javne rasvjete u 2011. godini. Prikazane ukupne godišnje emisije CO₂ iz sektora javne rasvjete odnose se na indirektno emisije nastale zbog potrošnje električne energije, dok direktne emisije nastale sagorijevanjem energenata ne postoje. Pregled ukupne količine električne energije utrošene u baznoj godini u ovom sektoru, te pripadajućih emisija CO₂ dat je u narednoj tabeli.

VRSTA ENERGENATA	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
ELEKTRIČNA ENERGIJA	1.534,70	1.166,37

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 1.534,70 MWh, a ukupne godišnje indirektno emisije CO₂ nastale zbog potrošnje električne energije iznosile su 1.166,37 tCO₂. Specifična godišnja potrošnja električne energije po jednoj svjetiljci iznosi 356,90 kWh/god., a specifična godišnja emisija CO₂ iznosi 0,27 tCO₂/god.

5.1.4 Emisije CO₂ u baznoj godini iz sektora vodosnabdijevanja

U baznoj godini se oko 45% stanovništva sa 10.633 korisnika (priključaka) u urbanom dijelu općine pitkom vodom snabdijevalo putem centralnog sistema vodosnabdijevanja, dok se preostali dio stanovništva (55%) u ruralnim dijelovima pitkom vodom snabdijevao putem 7 lokalnih vodovoda kojima su upravljale mjesne zajednice i mještani.

Centralni sistem vodosnabdijevanja uključuje izvorište Zdena sa postrojenjem za prečišćavanje vode, rezervoare, pumpne i prepumpne stanice (7), te ukupno 185 km vodovodne mreže. Ukupna električna snaga pumpi u funkciji iznosila je 564 kW, a ukupna količina izmjerene i obračunate električne energije utrošene za pogon tih pumpi iznosila je 1.299,52 MWh. Ukupna količina zahvaćene vode u baznoj godini je iznosila 1.305.572 m³, dok je u istoj godini količina isporučene vode iznosila 1.004.390 m³. Procijenjeni gubici u mreži iznosili su 23,1 %.

Proračunom baznog inventara emisija CO₂ obuhvaćene su emisije nastale korištenjem električne energije za rad pumpi u sistemu vodosnabdijevanja koje su bile u funkciji u baznoj godini, dok pumpe i ostali elektropotrošači u sistemima odvodnje i tretmana otpadnih voda nisu uzeti u obzir jer uređeni sistemi odvodnje otpadnih voda i tretmana otpadnih voda koji sadrže elektropotrošače u baznoj godini nisu postojali. Pregled ukupne količine električne energije utrošene u baznoj godini u ovom sektoru te pripadajućih emisija CO₂ dat je u narednoj tabeli. Prikazane ukupne godišnje emisije CO₂ na nivou cijelog sistema odnose se na indirektno emisije nastale zbog potrošnje električne energije, dok direktne emisije nastale sagorijevanjem energenata ne postoje.

VRSTA ENERGENATA	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
ELEKTRIČNA ENERGIJA	1.299,52	987,60

Tabela 5-19: Godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za sektor vodosnabdijevanja u baznoj godini

Ukupna godišnja količina izmjerene i obračunate električne energije utrošene za pogon pumpi iznosila je 1.299,52 MWh, a ukupne godišnje indirektno emisije CO₂ nastale zbog potrošnje električne energije iznosile su 987,60 tCO₂. Uzimajući u obzir broj, snagu, vrijeme rada i način upravljanja radom pumpi u baznoj godini, specifične godišnje emisije CO₂ za sektor vodosnabdijevanja iznose $9,83 \times 10^{-4}$ tCO₂/m³ isporučene vode.

5.1.5 Ukupni bazni inventar emisija CO₂

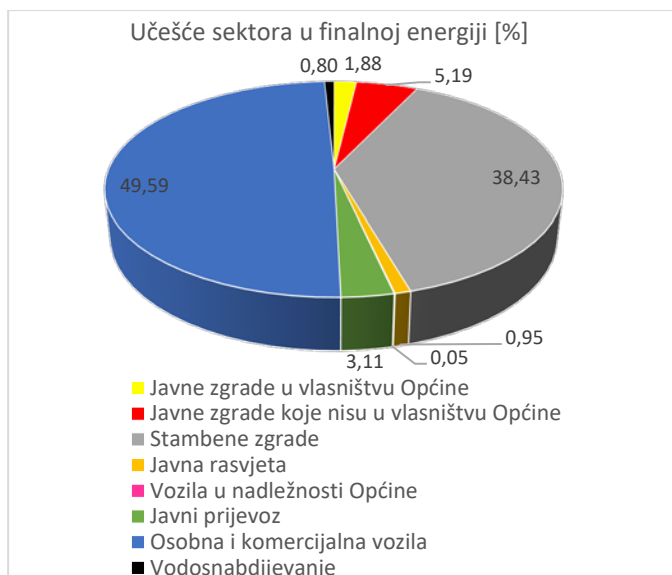
5.1.5.1 Ukupna finalna energija u baznoj godini u svim razmatranim sektorima

U narednoj tabeli prikazana je ukupna finalna energija u baznoj godini u svim razmatranim sektorima energetske potrošnje u općini Sanski Most (sektor zgradarstva - javne zgrade u vlasništvu Općine, javne zgrade koje nisu vlasništvu Općine, te stambene zgrade; sektor saobraćaja - vozila u nadležnosti Općine, javni prijevoz, osobna i komercijalna vozila; sektor javne rasvjete i sektor vodosnabdijevanja) i za sve razmatrane energente.

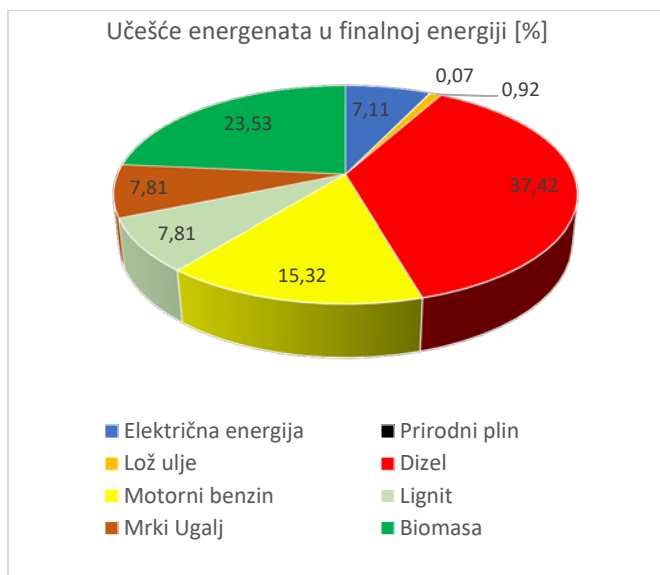
ENERGENT	BAZNI INVENTAR - FINALNA ENERGIJA [MWh]								UKUPNO
	ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				SAOBRAĆAJ			NEENERGETSKI SEKTOR	
	Javne zgrade u vlasništvu Općine	Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	Stambene zgrade	Javna rasvjeta	Vozila u nadležnosti Općine	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	Vodo- snabdijevanje	
Električna energija	160,56	549,24	7.944,30	1.534,70	-	-	-	1.299,47	11.488,27
Prirodni plin	-	-	115,94	-	-	-	-	-	115,94
Lož ulje	46,37	-	1.439,18	-	-	-	-	-	1.485,54
Dizel	-	-	-	-	68,48	5.018,46	55.344,05	-	60.430,99
Motorni benzin	-	-	-	-	13,70	-	24.727,30	-	24.741,00
Lignit	1.370,47	3.677,76	7.563,77	-	-	-	-	-	12.611,99
Mrki ugalj	1.370,47	3.677,76	7.563,77	-	-	-	-	-	12.611,99
Biomasa	89,14	468,21	37.437,88	-	-	-	-	-	37.995,23
UKUPNO PO SEKTORIMA	3.037,00	8.372,96	62.064,84	1.534,70	82,17	5.018,46	80.071,35	1.299,47	161.480,96

Tabela 5-20: 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 **161.480,96 MWh**. Iz gornje tabele i dijagrama je evidentno da najveće učešće u finalnoj energiji imaju sljedeća dva podsektora:

- i. **osobna i komercijalna vozila** sa 80.071,35 MWh odnosno 49,59% od ukupne finalne energije svih sektora;
- ii. **stambene zgrade**, sa 62.064,84 MWh, što predstavlja 38,43% od ukupne finalne energije iz svih sektora.

Ostali podsektori u ukupnoj finalnoj energiji učestvuju u znatno manjem obimu, i to: javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine sa 5,19%, javni prijevoz sa 3,11%, javne zgrade u vlasništvu Općine sa 1,88%, javna rasvjeta sa 0,95%, vodosnabdijevanje sa 0,80%, i vozila u nadležnosti Općine sa 0,05%.

Energent s najvećim učešćem u ukupnoj finalnoj energiji je dizel gorivo sa 60.460,99 MWh odnosno 37,42% učešća. Zatim slijedi biomasa sa 37.995,23 MWh odnosno 23,53%. Značajno učešće imaju ugalj - lignit i mrki ugalj sa po 12.611,99 MWh odnosno sa po 7,81%, te motorni benzin sa 24.741,00 MWh odnosno 15,32% učešća. Potrošnju energije iz motornog benzina prati električna energija sa 7,11% učešća u ukupnoj potrošnji energije u baznoj godini, dok potrošnje energije dobivene iz lož ulja i prirodnog plina učestvuju sa 0,92% i 0,07%.

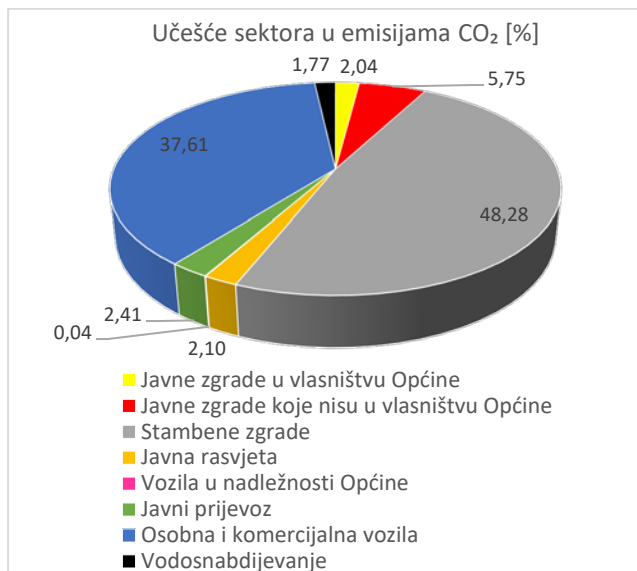
5.1.5.2 Ukupne emisije CO₂ u baznoj godini u svim razmatranim sektorima

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

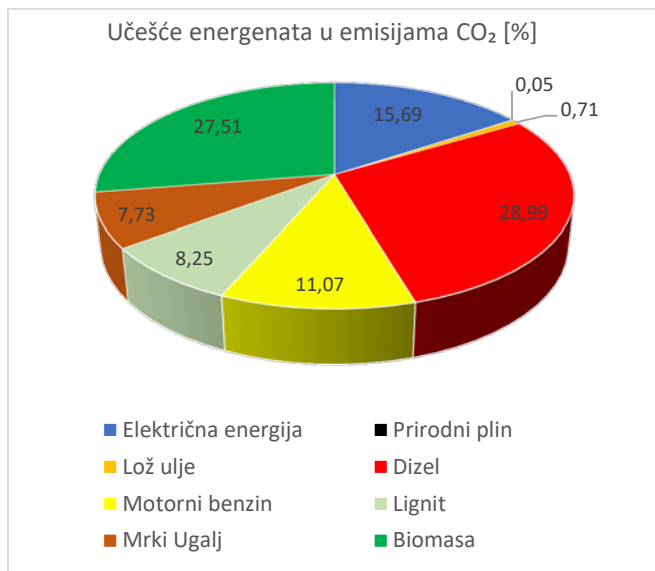
ENERGENT	BAZNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ [tCO ₂]								UKUPNO PO ENERAGENTIMA
	ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				SAOBRAĆAJ			NEENERGETSKI SEKTOR	
	Javne zgrade u vlasništvu Općine	Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	Stambene zgrade	Javna rasvjeta	Vozila u nadležnosti Općine	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	Vodo- snadbijevanje	
Električna energija	122,02	417,42	6.037,67	1.166,37	-	-	-	987,60	8.731,08
Prirodni plin	-	-	26,78	-	-	-	-	-	26,78
Lož ulje	12,38	-	384,26	-	-	-	-	-	396,64
Dizel	-	-	-	-	18,28	1.339,93	14.776,86	-	16.135,07
Motorni benzin	-	-	-	-	3,41	-	6.157,10	-	6.160,51
Lignit	498,85	1.338,70	2.753,21	-	-	-	-	-	4.590,77
Mrki Ugalj	467,33	1.254,12	2.579,24	-	-	-	-	-	4.300,69
Biomasa	35,92	188,69	15.087,47	-	-	-	-	-	15.312,08
UKUPNO PO SEKTORIMA	1.136,51	3.198,93	26.868,64	1.166,37	21,69	1.339,93	20.933,96	987,60	55.653,62

Tabela 5-21: Bazni inventar emisija CO₂ iz svih razmatranih sektora finalne energetske potrošnje

Učešće pojedinih 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 **55.653,62 t**. Iz *Dijagrama 5-16* je evidentno da je **najveći izvor emisija podsektor stambenih zgrada sa 26.868,64 tCO₂ što predstavlja 48,28% od emisija iz ukupnog baznog inventara CO₂**. Nakon toga slijedi podsektor osobnih i komercijalnih vozila sa **20.933,96 tCO₂ odnosno 37,61% učešća u ukupnom baznom inventaru emisija**. Ostali podsektori učestvuju u znatno manjem obimu, i to javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine sa 5,75%, javni prijevoz sa 2,41%, javna rasvjeta sa 2,10%, javne zgrade u vlasništvu Općine sa 2,04%, vodosnabdijevanje sa 1,77%, i vozila u nadležnosti Općine sa 0,04%.

Energenti s najvećim učešćem u emisijama CO₂ su dizel gorivo sa 16.135,07 tCO₂, što predstavlja 28,99% od emisija iz cjelokupnog baznog inventara, i biomasa sa 15.312,08 t odnosno 27,51% učešća u ukupnim baznom inventaru emisija. Značajno učešće u emisijama CO₂ ima i ugalj sa 8.891,46 tCO₂, od čega se 4.590,77 tCO₂ odnosi na lignit (8,25% učešća) a 4.300,69 tCO₂ na mrki ugalj (7,73% učešća), te električna energija sa 8.731,08 tCO₂ odnosno 15,69% učešća. Zatim slijede lož ulje sa 0,71% i prirodni plin sa 0,05% učešća u ukupnim emisijama CO₂ u baznoj 2011. godini.

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 2011. godinu i iznosa smanjenja emisija koje je rezultat mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu od 2011. do 2020. godine. Navedeni iznos smanjenja emisija dobiven je kao proizvod iznosa energetske uštede ostvarenih primjenom mjera energetske efikasnosti u periodu od 2011. do 2020. godine u razmatranim sektorima, i odgovarajućih emisionih faktora za korištene energente.

Svrha izrade kontrolnog inventara emisija CO₂ je utvrđivanje dosadašnjeg napretka općine Sanski Most 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 2011. 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 2011. 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 14 zgrada u okviru ovog podsektora. Sve su izgrađene prije bazne 2011. godine, dok u periodu od 2011. do kontrolne 2020. godine nije izgrađena nijedna nova zgrada.

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 2011. do 2020. godine realizacijom mjera energetske efikasnosti** na ovim zgradama. Od ukupno 14 zgrada iz ovog podsektora, koje su razmatrane u okviru određivanja baznog inventara emisija, na 4 zgrade su u tom periodu realizirane određene mjere energetske efikasnosti. Realizirane mjere utopljanja vanjske ovojnice (vanjskih zidova/fasade, krova/stropa i zamjena vanjske stolarije) javnih zgrada u vlasništvu Općine prikazane su u narednoj tabeli.

MJERE NA OVOJNICI JAVNIH ZGRADA U VLASNIŠTVU OPĆINE SANSKI MOST REALIZIRANE U PERIODU 2011.-2020.		
Površina termoizolovanih vanjskih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Površina zamijenjene vanjske stolarije (m ²)
950,00	638,00	370,00

Tabela 5-22: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2011.-2020. na vanjskoj ovojnici javnih zgrada u vlasništvu Općine

Uštede finalne energije u 2020. godini, ostvarene u odnosu na stanje 2011. 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 vanjski otvori) 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 koeficijentu prema *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za toplotnu zaštitu objekata i racionalnu upotrebu energije*.

Unapređenja na sistemima grijanja u zgradama iz ovog podsektora u periodu od 2011. do 2020. godine nisu vršena.

Naredna tabela daje pregled ušteda finalne energije za podsektor zgrada u vlasništvu Općine, ostvarenih u periodu od 2011. do 2020. godine realizacijom navedenih 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	MRKI UGALJ	BIOMASA	
FINALNA ENERGIJA [MWh]	82,74	-	-	-	-	82,74

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

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

FINALNA ENERGIJA [MWh]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
Zgrade izgrađene prije 2011. godine – finalna energija u 2011. godini	160,56	46,37	1.370,47	1.370,47	89,14	3.037,00
Zgrade izgrađene prije 2011. godine – uštede realizirane u periodu 2011-2020 mjerama EE	-82,74	-	-	-	-	-82,74
FINALNA ENERGIJA u 2020. [MWh]	77,82	46,37	1.370,47	1.370,47	89,14	2.954,26

Tabela 5-24: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini

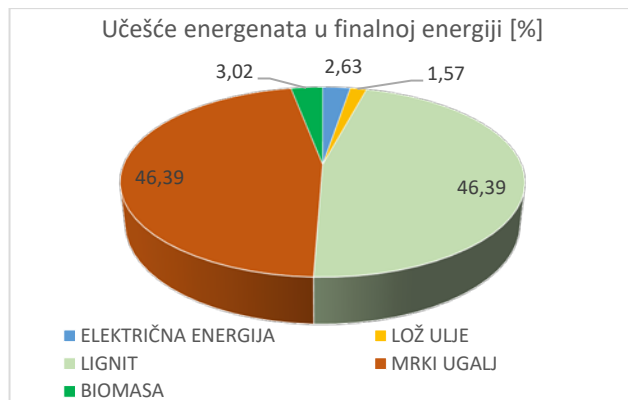
Ukupna godišnja potrebna finalna energija za grijanje zgrada iz ovog podsektora iznosi 2.954,26 MWh. Iz tabele je evidentno da se najveći dio ove energije odnosi na lignit i mrki ugalj sa po 46% učešća, dok biomasa, električna energija i lož ulje imaju znatno manje učešće. Procentualno učešće zastupljenih energenata za grijanje prikazano je na *Dijagramu 5-18* u nastavku teksta.

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.

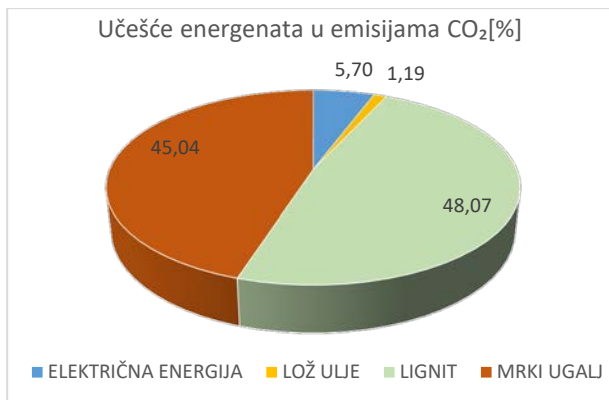
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]						
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA			OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO
		LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]	59,14	12,38	498,85	467,33	-	1.037,70

Tabela 5-25: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini

Ukupne proračunate emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini iznose 1.037,70 tCO₂. S obzirom na to da je za biomasu u ovom periodu emisioni faktor jednaki nuli, najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ imaju emisije iz sagorijevanja uglja, i to iz lignita sa 48% učešća u ukupnim emisijama iz ovog podsektora i iz mrkog uglja sa 45% učešća. Preostali dio odnosi se na indirektno emisije iz potrošnje električne energije i emisije iz sagorijevanja lož ulja. 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 u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini



Dijagram 5-19: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO₂ iz podsektora javnih zgrada 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 obuhvaćene su ukupno 34 zgrade u okviru ovog podsektora. Sve su izgrađene prije bazne 2011. godine, dok u periodu od 2011. do kontrolne 2020. godine nije izgrađena nijedna nova zgrada.

Emisije CO₂ iz ovog podsektora dobivene su na isti način kao 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 ušteda ostvarenih u periodu od 2011. do 2020. godine realizacijom mjera energetske efikasnosti** na ovim zgradama. Od ukupno 34 zgrada iz ovog podsektora, koje su razmatrane u okviru određivanja baznog inventara emisija, na 5 zgrada su u tom periodu realizirane određene mjere energetske efikasnosti. Realizirane mjere utopljanja vanjske ovojnice (vanjskih zidova/fasade, krova/stropa i vanjskih otvora) ovih zgrada prikazane su u narednoj tabeli.

MJERE NA VANJSKOJ OVOJNICI JAVNIH ZGRADA KOJE NISU U VLASNIŠTVU OPĆINE SANSKOG MOSTA REALIZIRANE U PERIODU 2011.-2020.		
Površina termoizolovanih vanjskih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Površina zamijenjene vanjskih otvora (m ²)
1.360,00	570,00	980,00

Tabela 5-26: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2011.-2020. na ovojnici javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine

Uštede finalne energije u 2020. godini, ostvarene u odnosu na stanje 2011. godine dobivene su na osnovu ovih ulaznih podataka o realiziranim mjerama energetske efikasnosti na vanjskoj ovojnici, korištenjem MVP metodologije, na isti način kao i za podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine.

Unapređenja na sistemima grijanja u periodu od 2011. do 2020. godine nisu vršena za zgrade iz ovog podsektora.

Naredna tabela daje pregled ušteda finalne energije za podsektor zgrada koje nisu u vlasništvu Općine, ostvarenih u periodu od 2011. do 2020. godine realizacijom mjera energetske efikasnosti.

UŠTEDE FINALNE ENERGIJE U 2020. GODINI U ODNOSU NA BAZNU GODINU [MWh]					
VRSTA ENERGENATA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
FINALNA ENERGIJA [MWh]	-	73,76	73,76	14,83	162,36

Tabela 5-27: Uštede finalne energije za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine ostvarene u kontrolnoj godini realizacijom mjera energetske efikasnosti

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	UKUPNO
		LIGNIT	BIOMASA	BIOMASA	
Zgrade izgrađene prije 2011. godine – finalna energija u 2011. godini	549,24	3.677,76	3.677,76	468,21	8.372,96
Zgrade izgrađene prije 2011. godine – uštede realizirane u periodu 2011-2020 mjerama EE	-	-73,76	-73,76	-14,83	-162,36
FINALNA ENERGIJA u 2020. [MWh]	549,24	3.604,00	3.604,00	453,38	8.210,60

Tabela 5-28: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini

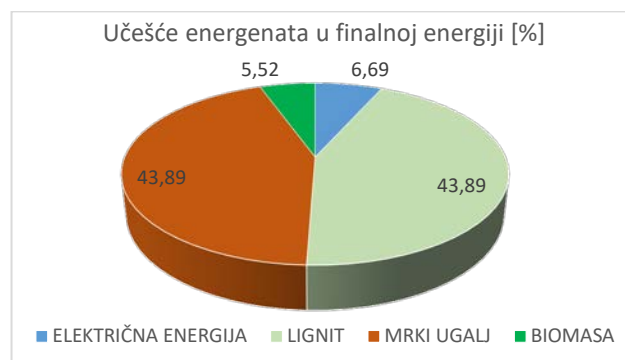
Ukupna potrebna finalna energija za grijanje zgrada iz ovog podsektora iznosi 8.210,60 MWh. Iz tabele je evidentno da se najveći udio ove energije (oko 87%) odnosi na fosilna goriva (lignit i mrki ugalj), dok se preostalih 13% odnosi na električnu energiju i biomasu. Procentualno učešće zastupljenih energenata prikazano je na *Dijagramu 5-20* u nastavku teksta.

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.

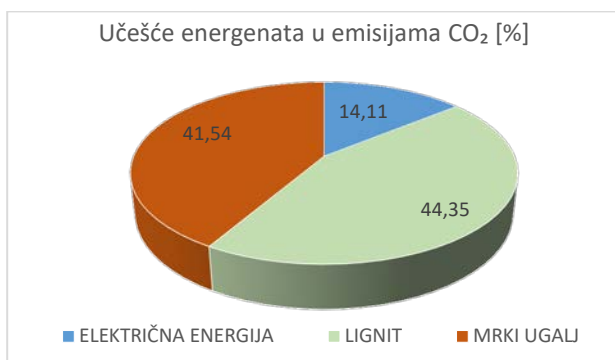
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]					
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA		OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	UKUPNO
		LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]	417,42	1.311,85	1.228,96	-	2.958,24

Tabela 5-29: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini

Ukupne proračunate emisije CO₂ za podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini iznose 2.958,24 t. S obzirom na to da je emisioni faktor za biomasu jednak nuli, najveći udio u ukupnim emisijama imaju emisije iz lignita i mrkog uglja u približno istom omjeru, a zatim slijedi električna energija sa nešto manjim udjelom. Procentualno učešće razmatranih energenata u ukupnim emisijama iz ovog sektora u kontrolnoj 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 Sanskom Mostu. Pri određivanju potrebne finalne energije za grijanje stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini najprije su određene **energetske uštede ostvarene u ovom podsektoru u periodu od 2011. do 2020. godine realizacijom mjera energetske efikasnosti**. Podaci o provedenim mjerama određeni su na osnovu rezultata ankete provedene na statističkom uzorku od 258 domaćinstava. Zbirni prikaz mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2011.-2020. na stambenim jedinicama u vlasništvu anketiranih domaćinstava dati su u *Tabelama 5-35 i 5-36*.

PROMJENE U SISTEMU GRIJANJA REALIZIRANE U PERIODU 2011.-2020.		
NAČIN GRIJANJA - ENERAGENT		BROJ STAMBENIH JEDINICA NA KOJIMA SU REALIZIRANE MJERE
PRIJE MJERA	POSLIJE MJERA	
INDIVIDUALNA PEĆ - UGALJ I DRVO	BEZ PROMJENA	138
CENTRALNO - UGALJ I DRVO	BEZ PROMJENA	46
INDIVIDUALNA PEĆ - UGALJ I DRVO	CENTRALNO - UGALJ I DRVO	40
CENTRALNO - BIOMASA	BEZ PROMJENA	10
INDIVIDUALNA PEĆ - UGALJ I DRVO	CENTRALNO - BIOMASA	6
CENTRALNO - UGALJ I DRVO	CENTRALNO - BIOMASA	6
INDIVIDUALNA PEĆ - BIOMASA	BEZ PROMJENA	5
ELEKTRIČNI UREĐAJ - EL. ENERGIJA	BEZ PROMJENA	4
INDIVIDUALNA PEĆ - BIOMASA	CENTRALNO - BIOMASA	3
UKUPNO		258

Tabela 5-30: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na sistemima grijanja stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2011.-2020.

Anketa je pokazala da najveći broj domaćinstava (oko 53% od ukupnog broja anketiranih) za zagrijavanje svojih stambenih jedinica koriste individualne peći bez centralnog razvoda, te kao energent koriste kombinovano uglj i drvo. Zatim sa oko 18% učešća slijede stambene jedinice sa istim energentom ali centralnim sistemom grijanja. Anketa je takođe pokazala određenu spremnost građana za korištenje okolišno prihvatljivijih energenata i sistema grijanja. U posmatranom periodu je 12 domaćinstava (4,65% od ukupnog broja anketiranih) promijelo energente, te sada umjesto uglja koriste drvenu biomasu (ogrijevno drvo ili pelet), dok je 40 domaćinstava (15,50%) individualne peći na uglj i drvo zamijenila centralnim sistemom grijanja sa istim energentima.

PROVEDENE MJERE ENERGETSKE EFIKASNOSTI	BROJ STAMBENIH JEDINICA
TERMOIZOLACIJA VANJSKIH ZIDOVA	86
TERMOIZOLACIJA STROPA/KROVA	35
ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE	120

Tabela 5-31: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na ovojnici stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2011.-2020.

Što se tiče obnove vanjske ovojnice stambenih jedinica (termoizolacija zidova i stropa/krova, zamjena stolarije) anketa je pokazala da je na 152 stambene jedinice realizirana najmanje jedna mjera, što predstavlja 58,91% od ukupnog broja stambenih jedinica obuhvaćenih anketom. Na 46,51% stambenih jedinica je zamijenjena vanjska stolarija, na 33,33% je postavljena termoizolacija zidova, a na 13,57% je postavljena termoizolacija stropa /krova.

Uštede finalne energije u kontrolnoj 2020. godini, ostvarene u okviru razmatranih 258 stambenih jedinica u odnosu na stanje 2011. godine dobivene su primjenom MVP metodologije na osnovu ovih ulaznih podataka o realiziranim mjerama energetske efikasnosti. Uštede finalne energije u 2020. godini, ostvarene na nivou cjelokupnog podsektora stambenih zgrada određene su transpozicijom energetske uštede određene za 258 razmatranih jedinica 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 258 razmatranih stambenih jedinica i ukupne korisne grijane površine cjelokupnog podsektora stambenih zgrada. Rezultati ovog proračuna prikazani su u narednoj tabeli.

FINALNA ENERGIJA [MWh]							
VRSTA ENERGENTA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI BIOMASA ⁵⁰	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ		
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	137,37	-	-	2.330,11	2.330,11	19.868,95	24.666,53

Tabela 5-32: Ušteda finalne energije za grijanje stambenih zgrada ostvarene u kontrolnoj 2020. godini realizacijom mjera energetske efikasnosti

⁵⁰ Negativni predznak označava povećanje korištenja ovog energenta u odnosu na baznu godinu.

Tabela pokazuje da je mjerama energetske efikasnosti koje su u ovom podsektoru zgrada provedene u periodu od bazne do kontrolne 2020. godine, ostvarena ušteda potrebne finalne energije za grijanje od 24.666,53 MWh. Naredna tabela daje pregled proračuna potrebne finalne energije za grijanje u podsektoru stambenih zgrada.

FINALNA ENERGIJA [MWh]							
VRSTA ENERGENATA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
Finalna energija u 2011. godini	7.944,30	115,94	1.439,18	7.563,77	7.563,77	37.437,88	62.064,84
Uštede realizirane u periodu 2011.-2020 mjerama EE	137,37	-	-	2.330,11	2.330,11	19.868,95	24.666,53
FINALNA ENERGIJA u 2020.g.	7.806,93	115,94	1.439,18	5.233,66	5.233,66	17.568,93	37.398,31

Tabela 5-33: Potrebna finalna energija za grijanje stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini

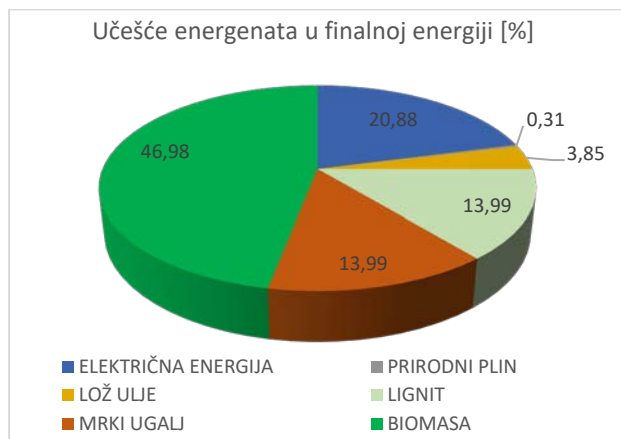
Ukupna finalna energija potrebna za grijanje stambenih zgrada na području općine Sanski Most iznosi 37.398,31 MWh. Tabela pokazuje da se najveći dio ove energije odnosi na biomasu (ogrijevno drvo i pelet) sa 46,98%, zatim na uglj (lignit i mrki uglj sa po 13,99%), te električnu energiju sa 20,88%. Zatim slijede energenti koji su znatno manje zastupljeni (prirodni plin i lož ulje). Procentualno učešće razmatranih energenata u finalnoj energiji podsektora stambenih zgrada prikazano je na *Dijagramu 5-22* u nastavku teksta.

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

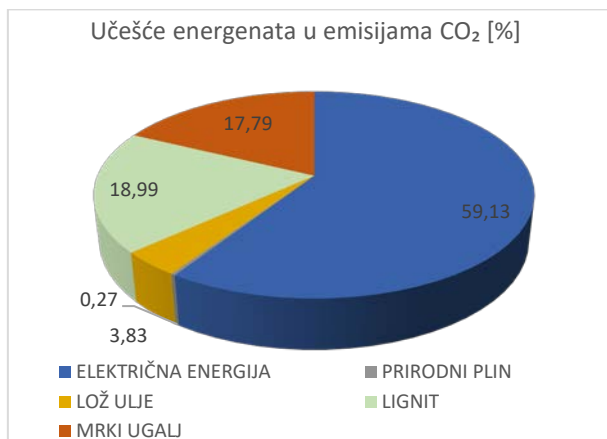
EMISIJE CO ₂ [tCO ₂]							
VRSTA ENERGENATA	ELEKTRIČNA ENERGIJA	FOSILNA GORIVA				OBNOVLJIVI IZVORI	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
		PRIRODNI PLIN	LOŽ ULJE	LIGNIT	MRKI UGALJ	BIOMASA	
POTROŠNJA PO ENERAGENTIMA	5.933,27	26,78	384,26	1.905,05	1.784,68	-	10.034,04

Tabela 5-34: Godišnje emisije CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini

Ukupne proračunate emisije CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini iznose 10.034,04 tCO₂, što predstavlja 27,61% od ukupnih emisija iz svih sektora u 2020. godini. Obzirom da je emisioni faktor za biomasu u ovom periodu jednak nuli, najveći udio u ukupnoj emisiji CO₂ imaju emisije iz električne energije sa 59,13%. 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 kontrolnoj 2020. godini



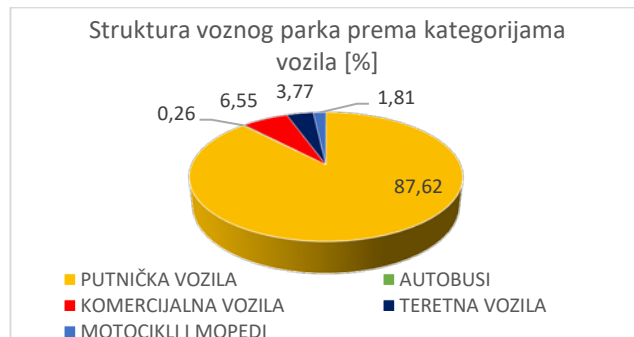
Dijagram 5-23: Udio razmatranih energenata u emisijama CO₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini

5.2.2 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz sektora saobraćaja

Sektor saobraćaja na području općine Sanski Most u 2020. godini obuhvata ukupno 7.011 vozila, od čega se najveći dio (87,62% od ukupnog broja vozila) odnosi na putnička vozila. Zatim slijede komercijalna vozila (6,55%), teretna vozila (3,77%), motocikli i mopedi (1,81%), i autobusi (0,26%). Struktura saobraćaja prema kategorijama vozila prikazana je u narednoj tabeli i dijagramu.

Tabela 5-35: Broj vozila u kontrolnoj 2020. godini prema njihovim kategorijama

KATEGORIJA VOZILA	BROJ VOZILA
PUTNIČKA VOZILA	6.143
AUTOBUSI	18
KOMERCIJALNA VOZILA	459
TERETNA VOZILA	264
MOTOCIKLI I MOPEDI	127
UKUPNO	7.011

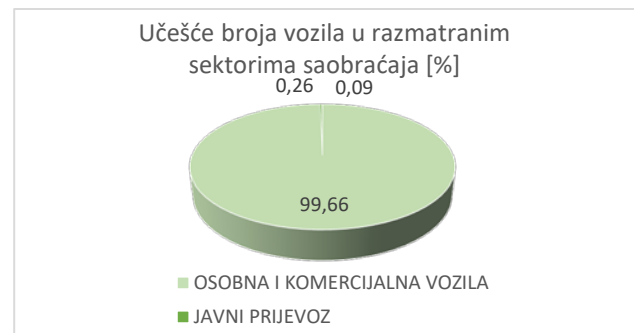


Dijagram 5-24: Struktura vozila u sektoru saobraćaja u kontrolnoj godini prema kategorijama vozila

Kao i kod izrade baznog inventara emisija CO₂, i kod proračuna kontrolnog inventara sektor saobraćaja općine Sanski Most podijeljen je na sljedeće podsektore: vozni park u vlasništvu Općine Sanski Most, javni prijevoz, te osobna i komercijalna vozila.

Tabela 5-36: Broj vozila u kontrolnoj 2020. godini prema razmatranim podsektorima

KATEGORIJA VOZILA	BROJ VOZILA
OSOBNIA I KOMERCIJALNA	6.987
JAVNI PRIJEVOZ	18
VOZILA U NADLEŽNOSTI OPĆINE	6
UKUPNO	7.011



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

Od ukupnog broja vozila registriranih u Sanski Mostu, u kontrolnoj 2020. godini najviše registriranih vozila (99,66% od ukupnog broja) spada u podsektor osobnih i komercijalnih vozila, dok podsektor javnog prijevoza učestvuje sa 0,26%, a vozila u nadležnosti Općine sa 0,09%.

5.2.2.1 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz podsektora vozila u nadležnosti Općine Sanski Most

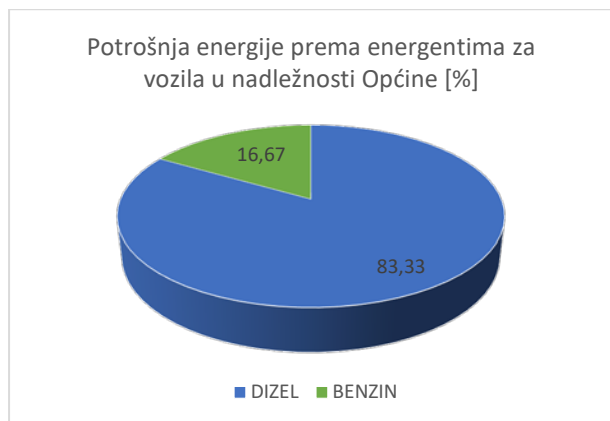
U kontrolnoj 2020. godini vozni park u vlasništvu Općine Sanski Most se sastoji od ukupno 6 vozila, a u odnosu na bazu godinu stanje je ostalo nepromijenjeno. To znači da 5 vozila kao pogonsko gorilo koristi dizel, dok jedno koristi benzin. Prosječna starost vozila je 13 godina. Naredna tabela daje pregled potrošnje finalne energije i pripadajuće emisije CO₂ iz ovog podsektora.

VRSTA ENERGENTA	VOZILA U NADLEŽNOSTI OPĆINE	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	70,71	18,88
BENZIN	14,14	3,52
UKUPNO	84,85	22,40

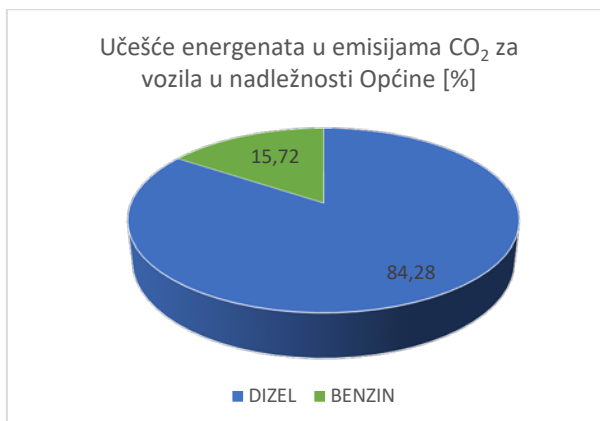
Tabela 5-37: Potrošnja energije i emisije CO₂ po energentima za vozila u nadležnosti Općine Sanski Most u 2020. godini

Tabela pokazuje da je u ovom podsektoru u kontrolnoj 2020. godini potrošeno ukupno 84,85 MWh energije, od čega je 70,71 MWh ili 83,33% proizvedeno iz dizel goriva, te 14,14 MWh odnosno 16,67% iz benzina. Od ukupnih

22,40 tCO₂ iz ovog podsektora, sagorijevanjem dizela nastalo je 18,88 t ili 84,28% od ukupnih emisija, dok je preostalih 3,52 tCO₂ ili 15,72% nastalo sagorijevanjem benzina. Ovi omjeri prikazani su u narednim dijagramima.



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



Dijagram 5-27: Udio razmatranih 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

Lokalni putnički promet na području općine Sanski Most je osiguran putem privatnih subjekata registriranih za prijevoz ljudi i roba, a to su: d.o.o. "Ilma - Sana - Trans", d.o.o. "Kvim - Company" te "Mass promet". Javnim prijevozom je pokriveno svih 19 mjesnih zajednica na području općine. U kontrolnoj godini su autobusi sagorijevanjem goriva potrošili ukupno 5.340,90 MWh, čime je uzrokovano oslobađanje 1.462,02 tCO₂. Navedena energija i emisije su prikazani u narednoj tabeli.

VRSTA ENERGENATA	JAVNI PRIJEVOZ	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	5.340,90	1.426,02

Tabela 5-38: Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za podsektor javnog prijevoza u kontrolnoj godini

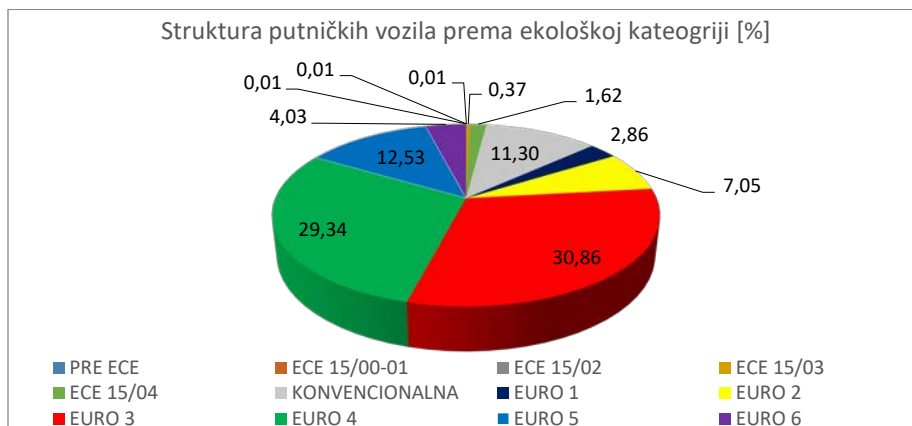
5.2.2.3 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila

Na području općine Sanski Most je u 2020. godini registrirano ukupno 7.011 vozila, od čega je 6.993 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 [%]
PRE ECE	1	0,01%
ECE 15/00-01	1	0,01%
ECE 15/02	1	0,01%
ECE 15/03	26	0,37%
ECE 15/04	113	1,62%
KONVENCIONALNA	790	11,30%
EURO 1	200	2,86%
EURO 2	493	7,05%
EURO 3	2.158	30,86%
EURO 4	2.052	29,34%
EURO 5	876	12,53%
EURO 6	282	4,03%
UKUPNO	6.993	100,00%

Tabela 5-39: Broj osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj godini prema ekološkim kategorijama

Primjetno je da u strukturi vozila najveći broj vozila (preko 60% od ukupnog broja) spada u ekološke kategorije EURO 3 i EURO 4, za razliku od 2011. godine kada je gotovo polovina vozila bila proizvedena prije uspostavljanja EURO kategorija. Sada ta vozila u ukupnom broju vozila učestvuju sa samo 13,33%. Struktura vozila iz ovog podsektora u kontrolnoj 2020. godini prema eko kategorijama prikazana je na narednom dijagramu.

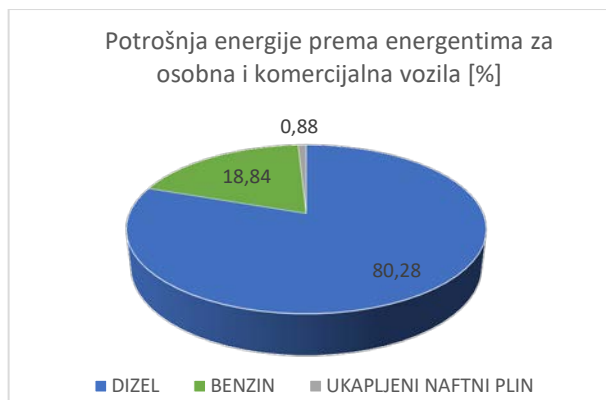


Dijagram 5-28: Struktura vozila iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila prema eko kategorijama u kontrolnoj godini

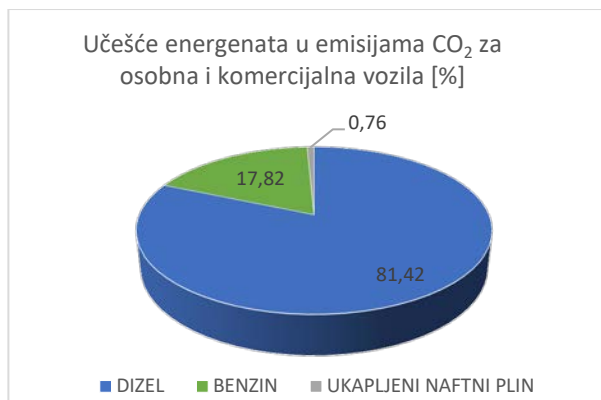
U podsektoru osobnih i komercijalnih vozila u 2020. godini je ukupno utrošeno 71.003,60 MWh, i to 56.999,29 MWh ili 80,28% iz dizel goriva, 13.376,53 MWh ili 18,84% iz benzina, te 627,78 MWh ili 0,88% iz ukapljenog naftnog plina. Sagorijevanjem ovih goriva u atmosferu je oslobođeno 18.692,07 tCO₂, od čega 15.218,81 tCO₂ odnosno 81,42% sagorijevanjem dizela, 3.330,76 tCO₂ odnosno 17,82% sagorijevanjem benzina, i 142,51 tCO₂ odnosno 0,76% sagorijevanjem ukapljenog naftnog plina. Ovi omjeri su prikazani u narednoj tabeli i dijagramima.

VRSTA ENERGENTA	OSOBNIA I KOMERCIJALNA VOZILA	
	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
DIZEL	56.999,29	15.218,81
BENZIN	13.376,53	3.330,76
UKAPLJENI NAFTNI PLIN	627,78	142,51
UKUPNO	71.003,60	18.692,07

Tabela 5-40: Potrošnja energije i emisije CO₂ prema pojedinim gorivima za osobna i komercijalna 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 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz sektora javne rasvjete

Mreža javne rasvjete općine Sanski Most se u kontrolnoj godini napaja putem 104 priključne tačke u kojima se vrši i mjerenje potrošnje električne energije za ukupno 5.100 rasvjetnih tijela. Pokrivenost teritorije grada je 90% za urbane gradske zone, i 75% za ruralne zone. Prosječno dnevno vrijeme rada rasvjete tokom godine je 8,5 h/dan. U odnosu na strukturu vrsta izvora svjetlosti, dominantno su zastupljeni niskoefikasni izvori svjetlosti na izboj (45%), dok se preostali dio izvora svjetla odnosi na nešto efikasnije fluokompaktne žarulje (35%) i na visokoefikasne LED izvore (20%).

Proračunom kontrolnog inventara emisija CO₂ obuhvaćena su sva rasvjetna tijela u okviru sistema javne rasvjete u 2020. godini. Emisije CO₂ iz sektora javne rasvjete za 2020. godinu odnose se na indirektno nastale emisije zbog potrošnje električne energije, dok direktne emisije nastale sagorijevanjem energenata ne postoje.

Pregled ukupne količine električne energije utrošene u kontrolnoj godini u ovom sektoru, te pripadajuće emisije CO₂ dat je u narednoj tabeli.

ENERGENT	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
ELEKTRIČNA ENERGIJA	1.506,80	1.145,17

Tabela 5-41 : Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za sektor javne rasvjete u kontrolnoj 2020. godini

Ukupna izmjerena godišnja potrošnja na nivou sistema (uključujući i efekte godišnjih ušteda ostvarenih do 2020. godine) iznosi 1.506,80 MWh. Specifična godišnja potrošnja električne energije po jednoj svjetiljci iznosi 295,45 kWh, a specifične godišnje emisije CO₂ iznose 0,22 tCO₂.

5.2.4 Emisije CO₂ u kontrolnoj godini iz sektora vodosnabdijevanja

Zahvaljujući rekonstrukciji i dogradnji sistema izvršenim u periodu između bazne i kontrolne godine, centralni sistem javnog vodosnabdijevanja u kontrolnoj godini snabdijeva oko 88% stanovništva u urbanoj zoni, dok je ukupni stepen pokrivenosti stanovništva općine ovim sistemom oko 50%. Vodosnabdijevanje stanovništva u urbanoj zoni je organizovano putem centralnog vodovodnog sistema sa izvorom Zdena, 9 aktivnih pumpnih stanica, i ukupno 192 km cjevovoda. Preostali dio općine se vodom snabdijeva putem međumjesnog (Slatinsko vrelo) i 4 mjesna (lokalna) vodovodna sistema. Ukupan broj priključaka na sistem javnog vodosnabdijevanja je 11.197, ukupna količina zahvaćene vode u kontrolnoj godini je 2.262.423 m³, dok je količina isporučene vode 1.018.090 m³, tako da gubici u mreži iznose 55,0 %.

Proračunom kontrolnog inventara emisija CO₂ za 2020. godinu obuhvaćene su emisije nastale korištenjem električne energije za rad pumpi u sistemu javnog vodosnabdijevanja koje su u funkciji u kontrolnoj godini, dok pumpe i ostali elektropotrošači u sistemima odvodnje i tretmana otpadnih voda nisu uzeti u obzir zbog toga što uređeni sistemi odvodnje otpadnih voda i tretmana otpadnih voda koji sadrže elektropotrošače nisu postojali niti u baznoj godini. Prikazane ukupne godišnje emisije CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja općine Sanski Most za 2020. godinu odnose se na indirektno nastale emisije zbog potrošnje električne energije, dok direktne emisije nastale sagorijevanjem energenata ne postoje.

Pregled ukupne količine električne energije utrošene u kontrolnoj godini u sektoru vodosnabdijevanja, te pripadajućih emisija CO₂ dat je u narednoj tabeli.

ENERGENT	FINALNA ENERGIJA [MWh]	EMISIJE [tCO ₂]
ELEKTRIČNA ENERGIJA	1.343,17	1.020,80

Tabela 5-42: Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO₂ za sektor vodosnabdijevanja u kontrolnoj godini

Ukupna električna snaga pumpi u funkciji u okviru sistema iznosi 670,43 kW, a ukupna količina izmjerene i obračunate električne energije utrošene za pogon tih pumpi iznosi 1.343,17 MWh. Uzimajući u obzir broj, snagu, vrijeme rada i način upravljanja radom pumpi u kontrolnoj godini, specifične godišnje emisije CO₂ za sektor vodosnabdijevanja iznose 10,02x10⁻⁴ tCO₂/m³ isporučene vode.

5.2.5 Ukupni kontrolni inventar emisija CO₂

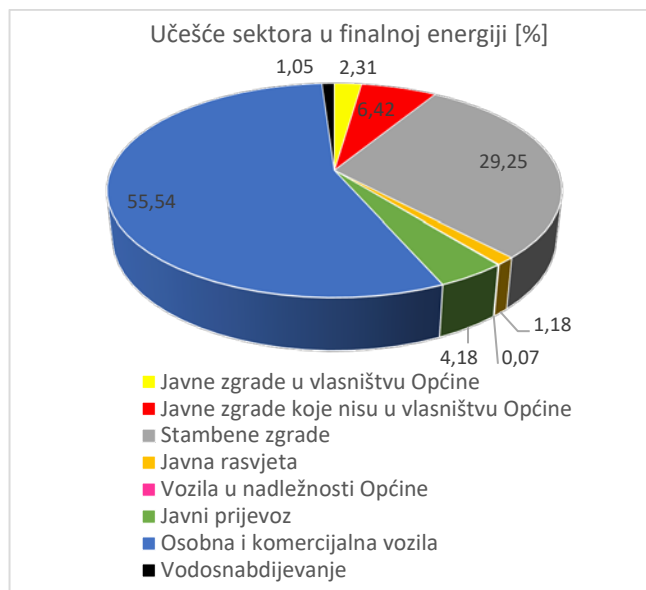
5.2.5.1 Ukupna finalna energija u kontrolnoj godini u svim razmatranim sektorima

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

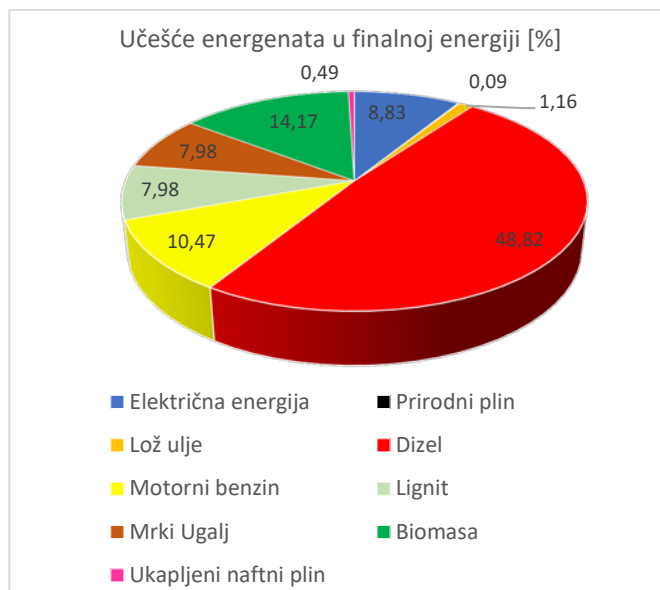
ENERGENT	KONTROLNI INVENTAR - FINALNA ENERGIJA [MWh]								
	ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				SAOBRAĆAJ			NEENERGETSKI SEKTOR	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
	Javne zgrade u vlasništvu Općine	Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	Stambene zgrade	Javna rasvjeta	Vozila u nadležnosti Općine	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	Vodo-snabdijevanje	
Električna energija	77,82	549,24	7.806,93	1.506,80	-	-	-	1.343,16	11.283,95
Prirodni plin	-	-	115,94	-	-	-	-	-	115,94
Lož ulje	46,37	-	1.439,18	-	-	-	-	-	1.485,54
Dizel	-	-	-	-	70,71	5.340,90	56.999,29	-	62.410,90
Motorni benzin	-	-	-	-	14,14	-	13.376,53	-	13.390,67
Lignit	1.370,47	3.604,00	5.233,66	-	-	-	-	-	10.208,12
Mrki ugalj	1.370,47	3.604,00	5.233,66	-	-	-	-	-	10.208,12
Biomasa	89,14	453,37	17.568,93	-	-	-	-	-	18.111,44
Ukapljeni naftni plin	-	-	-	-	-	-	627,78	-	627,78
UKUPNO PO SEKTORIMA	2.954,26	8.210,60	37.398,31	1.506,80	84,85	5.340,90	71.003,60	1.343,16	127.842,48

Tabela 5-43: 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 127.842,48 MWh. Iz gornje 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 71.003,60 MWh odnosno 55,54% od ukupne finalne energije u svim sektorima; i
- ii. **stambene zgrade**, sa 37.398,31 MWh što predstavlja 29,25% od ukupne finalne energije u svim sektorima.

Ostali sektori i podsektori učestvuju u znatno manjem obimu, i to javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine sa 6,42%, javni prijevoz sa 4,18%, javne zgrade u vlasništvu Općine sa 2,31%, javna rasvjeta sa 1,18%, vodosnabdijevanje sa 1,05%, te i vozila u nadležnosti Općine sa 0,07%.

Energent s najvećim učešćem u ukupnoj finalnoj energiji je dizel gorivo sa 62.410,90 MWh odnosno 48,82% učešća. Zatim slijede lignit i mrki ugalj sa po 10.208,12 MWh (15,96% učešća). Značajno učešće imaju biomasa sa 14,17%, motorni benzin sa 10,47% učešća, i električna energija 8,83% učešća. Potrošnje energije dobivene iz lož ulja, ukapljenog naftnog plina i prirodnog plina su neznatne i učestvuju sa 1,16%, 0,49% i 0,09% respektivno.

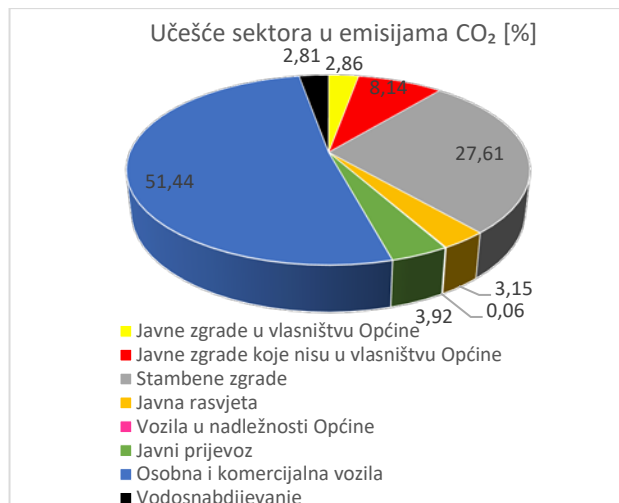
5.2.5.2 Ukupne emisije CO₂ u kontrolnoj godini u svim razmatranim sektorima

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

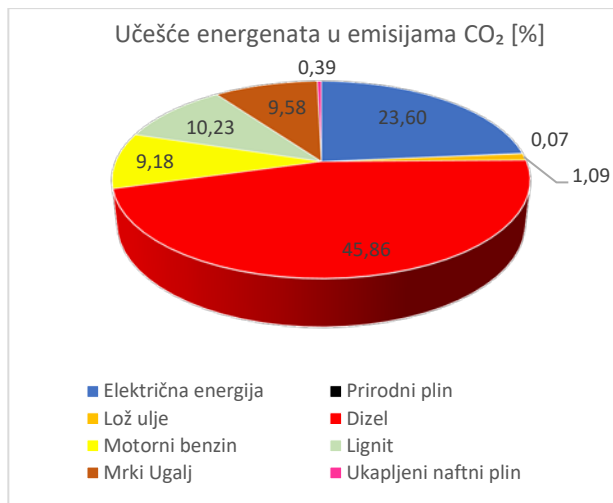
ENERGENT	KONTROLNI INVENTAR EMISIJA CO ₂ [tCO ₂]								
	ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				SAOBRAĆAJ			NEENERGETSKI SEKTOR	UKUPNO PO ENERAGENTIMA
	Javne zgrade u vlasništvu Općine	Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	Stambene zgrade	Javna rasvjeta	Vozila u nadležnosti Općine	Javni prijevoz	Osobna i komercijalna vozila	Vodo-snabdijevanje	
Električna energija	59,14	417,42	5.933,27	1.145,17	-	-	-	1.020,80	8.575,80
Prirodni plin	-	-	26,78	-	-	-	-	-	26,78
Lož ulje	12,38	-	384,26	-	-	-	-	-	396,64
Dizel	-	-	-	-	18,88	1.426,02	15.218,81	-	16.663,71
Motorni benzin	-	-	-	-	3,52	-	3.330,76	-	3.334,28
Lignit	498,85	1.311,85	1.905,05	-	-	-	-	-	3.715,76
Mrki ugalj	467,33	1.228,96	1.784,68	-	-	-	-	-	3.480,97
Biomasa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukapljeni naftni plin	-	-	-	-	-	-	142,51	-	142,51
UKUPNO PO SEKTORIMA	1.037,70	2.958,24	10.034,04	1.145,17	22,40	1.426,02	18.692,07	1.020,80	36.336,44

Tabela 5-44: 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 **36.336,44 t**. Iz prikazanih dijagrama je evidentno da su i u kontrolnoj 2020. godini najveći izvor emisija CO₂ **podsektor osobnih i komercijalnih vozila sa 18.692,07 t odnosno 51,44% od ukupnih emisije iz kontrolnog inventara, i podsektor stambenih zgrada sa 10.034,04 t odnosno 27,61% od ukupnih emisija iz kontrolnog inventara**. Ostali podsektori učestvuju u znatno manjem obimu, i to javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine sa 8,14%, javni prijevoz sa 3,92%, javna rasvjeta sa 3,15%, javne zgrade u vlasništvu Općine sa 2,86%, vodosnabdijevanje sa 2,81%, i vozila u nadležnosti Općine sa 0,06%.

Energent s najvećim učešćem u emisijama CO₂ je dizel gorivo sa 16.66,71 tCO₂ (45,86%), zatim slijede električna energija sa 8.575,80 tCO₂ odnosno 23,60%, te ugalj sa 7.196,73 tCO₂ od čega se na lignit odnosi 3.715,76 tCO₂ odnosno 10,23%, i na mrki ugalj 3.480,97 tCO₂ odnosno 9,58% učešća u ukupnim emisijama za općinu Sanski Most u 2020. godini. Najveće emisije su nastale potrošnjom dizel goriva (15.218,81 tCO₂) najzastupljenijeg u sektoru saobraćaja (podsektor osobnih i komercijalnih vozila), i električne energije (5.933,27 tCO₂) najzastupljenije u sektoru zgradarstva (podsektor stambenih zgrada). Zatim slijede motorni benzin sa 9,18%, lož ulje sa 1,09%, ukapljeni naftni plin sa 0,39% i prirodni plin sa 0,07%.

5.3 Smanjenje emisija CO₂ ostvareno u periodu od bazne 2011. do kontrolne 2020. godine

5.3.1 Promjene učešća razmatranih sektora u ukupnoj potrošnji finalne energije u periodu 2011.–2020.

Poređenje potrošnje finalne energije u baznom i kontrolnom inventaru pokazuje da je potrošnja finalne energije na području općine Sanski Most u kontrolnoj 2020. godini za 20,83% manja u odnosu na potrošnju u baznoj 2011. 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.

SEKTORI	BAZNI INVENTAR u 2011. 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 energije [%]
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA						
Javne zgrade u vlasništvu Općine	3.037,00	1,88	2.954,26	2,31	82,74	2,72
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	8.372,96	5,19	8.210,60	6,42	162,36	1,94
Stambene zgrade	62.064,84	38,43	37.398,31	29,25	24.666,53	39,74

SEKTORI	BAZNI INVENTAR u 2011. 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 energije [%]
Javna rasvjeta	1.534,70	0,95	1.506,80	1,18	27,90	1,82
SAOBRAĆAJ						
Vozila u nadležnosti Općine	82,17	0,05	84,85	0,07	-2,68	-3,26
Javni prijevoz	5.018,46	3,11	5.340,90	4,18	-322,44	-6,43
Osobna i komercijalna vozila	80.071,35	49,59	71.003,60	55,54	9.067,75	11,32
NE-ENERGETSKI SEKTORI						
Vodosnabdijevanje	1.299,47	0,80	1.343,16	1,05	-43,68	-3,36
UKUPNO	161.480,96	100,00	127.842,48	100,00	33.638,48	20,83%

Tabela 5-45: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i potrošnje po sektorima u baznoj i kontrolnoj godini

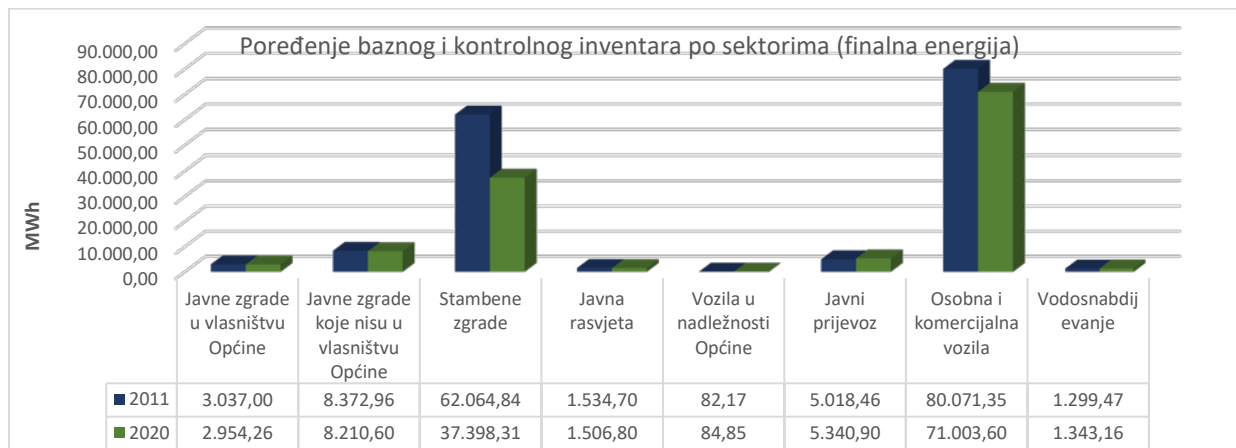
Tabela pokazuje da je najveće smanjenje potrošnje energije ostvareno u sektoru zgradarstva, naročito u podsektoru stambenih zgrada gdje se potrošnja energije do 2020. godine smanjila za 24.666,53 MWh odnosno za 39,74% u odnosu na baznu 2011. godinu. Glavni razlog ovog napretka je spremnost građana za provođenje mjera energetske efikasnosti i korištenje efikasnijih sistema grijanja, koja je evidentirana anketom provedenom u fazi prikupljanja ulaznih podataka. Anketa pokazuje da je 58,91% ispitanika u periodu 2011.-2020. realiziralo najmanje jednu mjeru energetske efikasnosti na ovojnici svoje stambene jedinice (zamjena vrata i prozora, termoizolacija zida i/ili stropa). 15,50% ispitanika je 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 162,36 MWh odnosno za 1,94%, najviše zahvaljujući provođenju mjera energetske efikasnosti (energetska obnova ovojnice zgrada i prelazak na efikasnije sistema za grijanje). U javnim zgradama u vlasništvu Općine potrošnja energije je smanjena za 82,74 MWh ili za 2,72% u odnosu na 2011. godinu, što je takođe rezultat provođenja mjera energetske efikasnosti.

U sektoru saobraćaja došlo je do smanjenja potrošnje energije osobnih i komercijalnih vozila za 9.067,75 MWh ili 11,32% zbog povećanja broja novijih i ekološki prihvatljivijih vozila. Zbog povećanja broja autobusa povećana je i potrošnja energije u javnom prijevozu, za 322,44 MWh ili 6,43%. Također, potrošnja vozila u nadležnosti Općine je povećana za 2,68 MWh ili 3,26%, jer se u ovom periodu nastavilo sa korištenjem starih neefikasnih vozila.

U kontrolnoj 2020. godini u sektoru javne rasvjete došlo je do smanjenja potrošnje energije za 27,90 MWh odnosno za 1,82%. Razlog tome je što se u tom periodu broj svjetiljki u sistemu povećao, ali se smanjilo prosječno dnevno vrijeme rada svjetiljki. U sektoru vodosnabdijevanja potrošnja energije u 2020. godini veća je za 43,68 MWh ili 3,36% u odnosu na 2011. godinu, jer je u posmatranom periodu povećan broj priključaka na sistem vodosnabdijevanja i povećana ukupna snaga pumpi koje su u funkciji.

Poređenje potrošnje energije u razmatranim sektorima u ukupnom baznom i kontrolnom inventaru prikazano 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 sektora u ukupnim emisijama CO₂ u periodu 2011.–2020.

Poređenje emisija CO₂ iz baznog i kontrolnog inventara pokazuje da su emisije CO₂ na području općine Sanski Most u kontrolnoj 2020. godini za 34,71% manje u odnosu na baznu 2011. godinu. 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 2011. 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	1.136,51	2,04	1.037,70	2,86	98,80	8,69
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	3.198,93	5,75	2.958,24	8,14	240,69	7,52
Stambene zgrade	26.868,64	48,28	10.034,04	27,61	16.834,59	62,66
Javna rasvjeta	1.166,37	2,10	1.145,17	3,15	21,20	1,82
SAOBRAĆAJ						
Vozila u nadležnosti Općine	21,69	0,04	22,40	0,06	-0,71	-3,26
Javni prijevoz	1.339,93	2,41	1.426,02	3,92	-86,09	-6,43
Osobna i komercijalna vozila	20.933,96	37,61	18.692,07	51,44	2.241,89	10,71
NE-ENERGETSKI SEKTORI						
Vodosnabdijevanje	987,60	1,77	1.020,80	2,81	-33,20	-3,36
UKUPNO	55.653,62	100,00	36.336,44	100,00	19.317,18	34,71%

Tabela 5-46: Poređenje ukupnih emisija CO₂ i emisija iz razmatranih sektora u baznoj i kontrolnoj godini

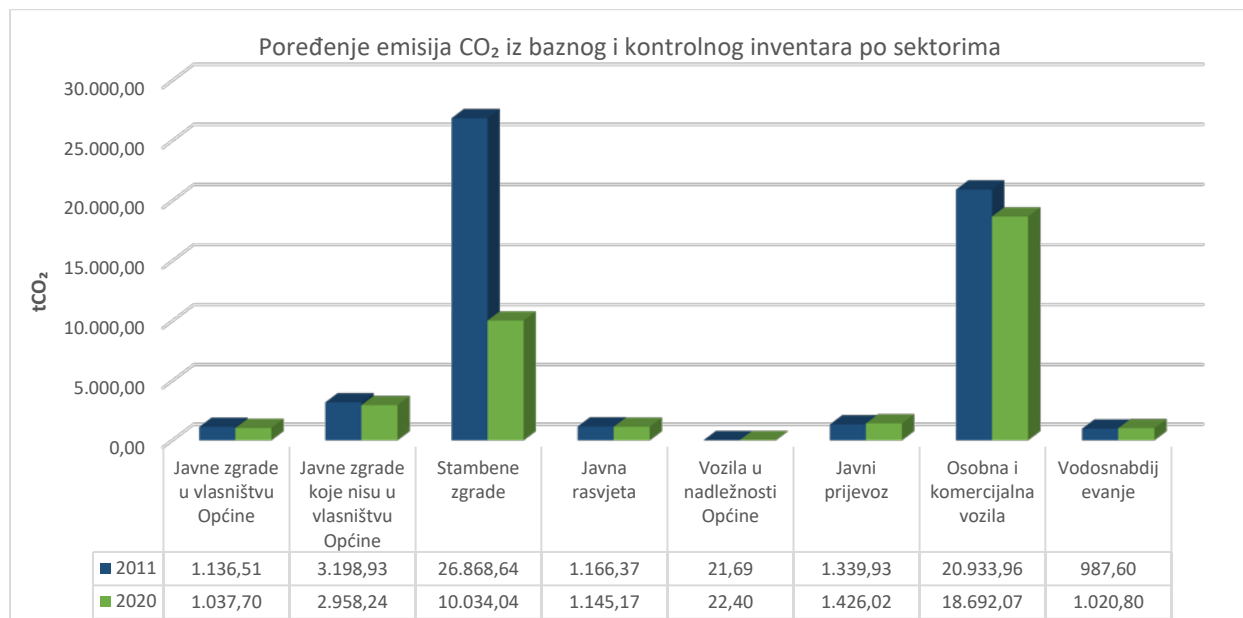
Iz tabele je evidentno da je najveće smanjenje emisija ostvareno u sektoru zgradarstva, naročito u podsektoru stambenih zgrada gdje su se emisije CO₂ smanjile za 16.834,59 t odnosno za 62,66% u odnosu na stanje u baznoj godini. Prelazak na korištenje okolišno prihvatljivijih energenata za grijanje i provođenje mjera energetske efikasnosti na ovojnicama stambenih zgrada, najveći su razlog ovog smanjenja emisija. Anketa provedena za potrebe utvrđivanja ušteda u stambenim zgradama je pokazala spremnost građana za korištenje okolišno prihvatljivijih energenata i sistema grijanja. U ovom periodu je 4,65% ispitanika promijenilo energente, te sada umjesto uglja koriste biomasu (ogrijevno drvo ili pelet), dok je 58,91% ispitanika realiziralo najmanje jednu mjeru na ovojnici stambene jedinice (zamjena stolarije, izolacija fasade).

Emisije CO₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u 2020. godini smanjene su za 98,80 tCO₂ odnosno za 8,69% u odnosu na 2011. godinu, zbog prelaska na korištenje okolišno prihvatljivijih energenata za grijanje i provođenja mjera energetske efikasnosti na ovojnici zgrada. U periodu od 2011. do 2020. godine su na 4 javne zgrade u vlasništvu Općine provedene mjere energetske efikasnosti u okviru kojih je zamijenjeno 370,00 m² vanjske stolarije, te toplinski izolovano 950,00 m² vanjskih zidova i 638,00 m² stropa. U ovom podsektoru za navedeni period nije bilo unaprijeđenja na sistemima grijanja. U javnim zgradama koje nisu u vlasništvu Općine emisije CO₂ su smanjene za 240,69 tCO₂ odnosno za 7,52% u odnosu na 2011. godinu. U posmatranom periodu nisu vršena unaprijeđenja na sistemima grijanja, dok su na 5 javnih zgrada provedene mjere energetske efikasnosti na ovojnicama zgrada, u okviru kojih je zamijenjeno 980,00 m² vanjske stolarije te toplinski izolovano 1.360,00 m² vanjskih zidova i 570,00 m² stropova.

U sektoru saobraćaja, emisije CO₂ iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila smanjene su za 2.241,89 t odnosno 10,71%, što je rezultat korištenja većeg broja novih i okolišno prihvatljivijih automobila. Pošto se se vozila u nadležnosti Općine nisu mijenjala u navedenom periodu (još uvijek se koriste stara i neefikasna vozila) povećale su se emisije CO₂ iz podsektora vozila u nadležnosti Općine, i to za 0,71 t ili za 3,26%. U javnom prijevozu, emisije CO₂ su se povećale za 6,43% odnosno 86,09 t zbog povećanog broja autobusa u ovom podsektoru.

U sektoru javne rasvjete emisije CO₂ su smanjene za 21,20 tCO₂ ili 1,82% u odnosu na 2011. godinu. U sektoru vodosnabdijevanje emisije CO₂ u 2020. godini veće su za 33,20 tCO₂ ili 3,36% u odnosu na 2011. godinu.

Poređenje emisija CO₂ iz razmatranih sektora 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 2011.–2020.

U periodu od 2011. do 2020. godine došlo je do značajnijih promjena učešća pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji finalne energije na području općine Sanski Most. Prikaz promjena u potrošnji razmatranih energenata u periodu od bazne do kontrolne godine dat je u narednoj tabeli.

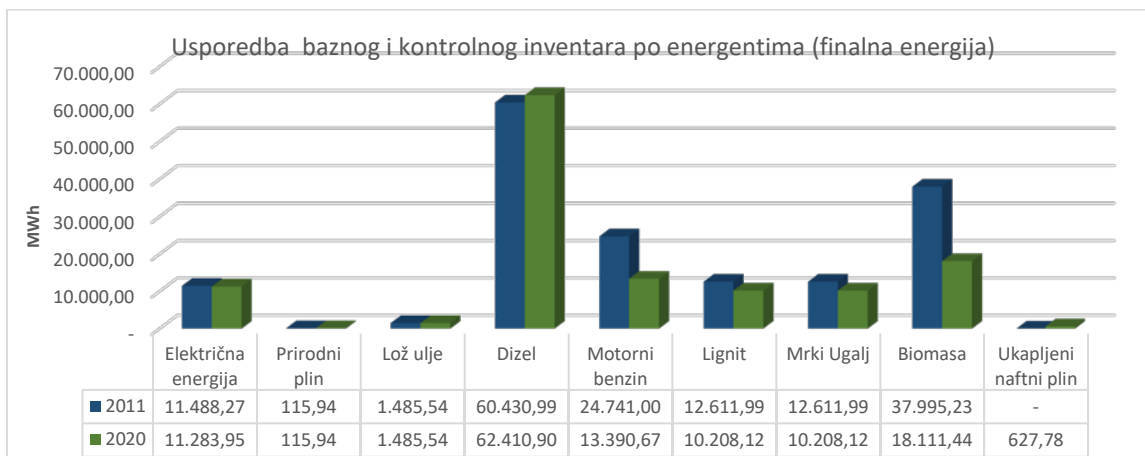
ENERGENTI	BAZNI INVENTAR u 2011. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE POTROŠNJE ENERGIJE	
	Finalna energija [MWh]	Udio pojedinog energenta [%]	Finalna energija [MWh]	Udio pojedinog energenta [%]	Finalna energija [MWh]	Smanjenje potrošnje energije po energentima [%]
Električna energija	11.488,27	7,11	11.283,95	8,83	204,32	1,78
Prirodni plin	115,94	0,07	115,94	0,09	-	0,00
Lož ulje	1.485,54	0,92	1.485,54	1,16	-	0,00
Dizel	60.430,99	37,42	62.410,90	48,82	-1.979,91	-3,28
Motorni benzin	24.741,00	15,32	13.390,67	10,47	11.350,33	45,88
Lignit	12.611,99	7,81	10.208,12	7,98	2.403,87	19,06
Mrki Ugalj	12.611,99	7,81	10.208,12	7,98	2.403,87	19,06
Biomasa	37.995,23	23,53	18.111,44	14,17	19.883,78	52,33
Ukapljeni naftni plin	-	0,00	627,78	0,49	-627,78	-
UKUPNO	161.480,96	100,00	127.842,48	100,00	33.638,48	20,83%

Tabela 5-47: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i energije iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini

U posmatranom periodu je potrošnja lignita, koji se koristi samo u sektoru zgradarstva, smanjena za 2.403,87 MWh odnosno za 19,06% u odnosu na potrošnju ovog energenta u 2011. 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 15,50% ispitanika individualne peći na uglj i drvo zamijenilo sa centralnim sistemom uz korištenje istih energenata, što je ipak doprinijelo smanjenju njihove potrošnje.
- Korištenje okolišno prihvatljivih energenata za grijanje zgrada - Rezultati anketiranja domaćinstava pokazali su da je 4,65% ispitanika promijenilo energente, te sada umjesto uglja koriste drvenu biomasu (ogrijevno drvo ili pelet),
- Provođenje mjera energetske efikasnosti na ovojnci zgrada - Prema rezultatima anketiranja domaćinstava, u periodu od 2011. do 2020. godine 58,91% ispitanika je 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 1.350,00 m² vanjske stolarije, postavljena je termoizolacija na ukupno 2.310,00m² vanjskih zidova i na 1.208,00 m² stropova.

Potrošnja energije dobivene sagorijevanjem biomase je za 19.883,78 MWh ili 52,33% manja u odnosu na 2011. godinu, dok se potrošnja električne energije također smanjila za 1,78% odnosno za 204,32 MWh u odnosu na 2011. godinu. Istovremeno, u kontrolnoj 2020. godini na području općine Sanski Most nije bilo većih promjena u zastupljenosti energije iz lož ulja i prirodnog plina u odnosu na baznu godinu. Obnova saobraćajnica i napredak tehnologije vozila uzrokovali su smanjenu potrošnju energije u sektoru saobraćaja. Zahvaljujući napretku tehnologije vozila koja kao pogonsko gorivo koriste dizel u periodu između bazne i kontrolne godine povećava se udio vozila koja koriste ovo pogonsko gorivo, a smanjuje se korištenje vozila koja koriste beznin. U općini Sanski Most u 2020. godini dolazi do povećanja potrošnje energije dobijene sagorijevanjem dizelskog goriva za 3,28% (1.979,91 MWh), dok energija dobijena sagorijevanjem benzina bilježi smanjenje za 45,88% (11.350,33 MWh). Također je došlo do upotrebe ukapljenog naftnog plina kao pogonskog goriva u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila. Energija dobijena iz ukapljenog naftnog plina u 2020. godini iznosi 627,78 MWh. 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 2011.-2020.

Poređenje emisija CO₂ u baznom i kontrolnom inventaru pokazuje da su u 2020. godini emisije CO₂ na području općine Sanski Most smanjene za 34,71 % u odnosu na 2011. godinu. U narednoj tabeli prikazane su promjene ukupnih emisija CO₂ i emisije iz razmatranih energenata, ostvarene u periodu od bazne do kontrolne godine.

ENERGENTI	BAZNI INVENTAR u 2011. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE EMISIJA CO ₂	
	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinih energenata [%]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinih energenata [%]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Smanjenje emisija CO ₂ po energentima [%]
Električna energija	8.731,08	15,69	8.575,80	23,60	155,29	1,78
Prirodni plin	26,78	0,05	26,78	0,07	-	0,00

ENERGENTI	BAZNI INVENTAR u 2011. godini		KONTROLNI INVENTAR u 2020. godini		OSTVARENO SMANJENJE EMISIJA CO ₂	
	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinih energenata [%]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Udio pojedinih energenata [%]	Emisije CO ₂ [tCO ₂]	Smanjenje emisija CO ₂ po energentima [%]
Lož ulje	396,64	0,71	396,64	1,09	-	0,00
Dizel	16.135,07	28,99	16.663,71	45,86	-528,64	-3,28
Motorni benzin	6.160,51	11,07	3.334,28	9,18	2.826,23	45,88
Lignit	4.590,77	8,25	3.715,76	10,23	875,01	19,06
Mrki ugalj	4.300,69	7,73	3.480,97	9,58	819,72	19,06
Biomasa	15.312,08	27,51	-	0,00	15.312,08	100,00
Ukapljeni naftni plin	-	0,00	142,51	0,39	-142,51	-
UKUPNO	55.653,62	100,00	36.336,44	100,00	19.317,18	34,71%

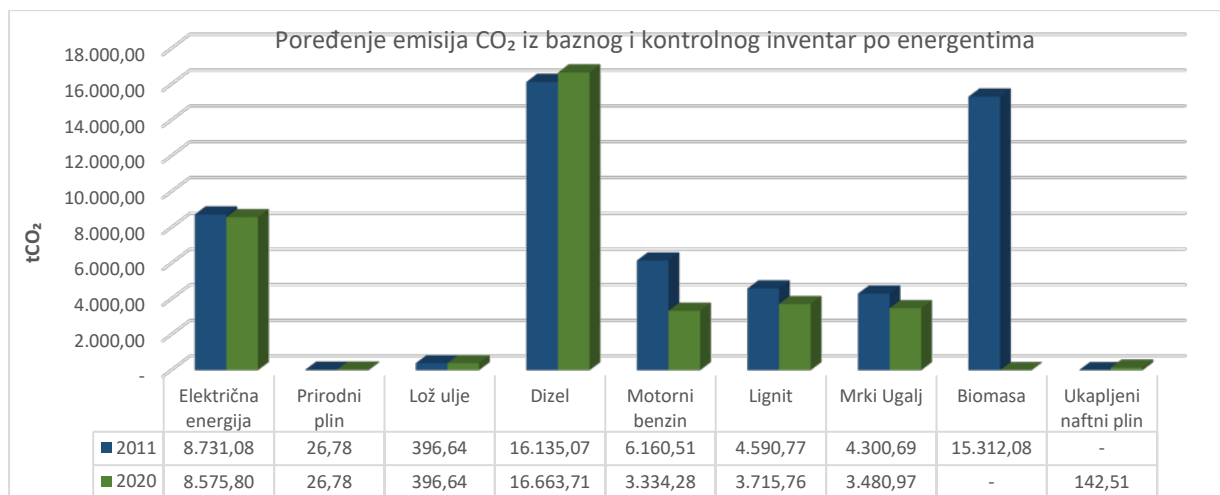
Tabela 5-48: Poređenje ukupnih emisija CO₂ i emisija iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini

U 2020. godini emisije CO₂ nastale sagorijevanjem lignita smanjene su za 875,01 t ili 19,06% u odnosu na stanje u 2011. godini, dok su emisije nastale sagorijevanjem mrkog uglja smanjene za 819,72 t odnosno za 19,06%. Ovo smanjenje rezultat je provođenja mjera energetske efikasnosti u stambenim i javnim zgradama, te korištenja efikasnijih i okolišno prihvatljivijih sistema grijanja. Značajna promjena dogodila se i u pogledu emisija CO₂ iz biomase. 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.

U 2020. godini na području općine Sanski Most u odnosu na baznu godinu nije bilo promjena u količini emisija CO₂ nastalih sagorijevanjem lož ulja i prirodnog plina. Emisije CO₂ iz električne energije smanjene su za 1,78% ili 155,29 t, najviše zbog povećanja broja svjetiljki u sistemu uz istovremeno smanjenje prosječnog dnevnog rada rasvjete.

U sektoru saobraćaja je smanjenja potrošnje energije u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila, te je došlo i do smanjenja emisija CO₂. U 2020. godini bilježi se smanjenje emisija CO₂ iz sagorijevanja benzina za 45,88%, dok su se emisije iz dizel goriva povećale za 3,28%. Došlo je i do primjene ukapljenog naftnog plina kao pogonskog goriva u podsektoru osobnih i komercijalnih vozila, pa su u 2020. godini emisije iz ovog energenta iznosile 142,51 tCO₂.

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 Sanski Most 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 Sanski Most i bez realizacije dodatnih mjera energetske efikasnosti.

5.4.1 Projekcija emisija CO₂ iz sektora zgradarstva do 2030. godine

Pri određivanju projekcije emisija CO₂ u 2030. godini iz podsektore **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 Sanski Most. 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]		
	2011. god	2020. god	2030. god	2011. god	2020. god	2030. god
JAVNE ZGRADE U VLASNIŠTVU OPĆINE						
Scenario bez dodatnih mjera	3.037,00	2.954,26	2.954,26	1.136,51	1.037,70	1.037,70
JAVNE ZGRADE KOJE NISU U VLASNIŠTVU OPĆINE						
Scenario bez dodatnih mjera	8.372,96	8.210,60	8.210,60	3.198,93	2.958,24	2.958,24

Tabela 5-49: 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, trenda iseljavanja stanovništva, te manje kupovne moći 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]		
	2011. god	2020. god	2030. god	2011. god	2020. god	2030. god
Scenario bez dodatnih mjera	62.064,84	37.398,31	26.571,73	26.868,64	10.034,04	8.651,77

Tabela 5-50: 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 unaprijeđenja 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 Sanski Most 17 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 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 obim emisija 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 2011. 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]		
	2011. god	2020. god	2030. god	2011. god	2020. god	2030. god
Scenario bez dodatnih mjera	85.171,98	76.429,35	73.069,03	22.295,58	20.140,49	19.305,92

Tabela 5-51: 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 u općini Sanski Most uključuje 5.100 svjetiljki, pri čemu u strukturi izvora svjetla sa 45% dominiraju izvori svjetla na bazi električnog pražnjenja (natrijevi, živini i metal-halogeni izvori). Navedene svjetiljke su opremljene niskoefikasnim elektromagnetnim predspojnim uređajima. Učešće nešto efikasnijih fluokompakt izvora u ukupnom broju svjetiljki iznosi 35%, dok svjetiljke bazirane na energetski visokoefikasnim LED izvorima svjetla u ukupnom broju učestvuju sa 20%. S obzirom na trend konstantnog rasta ukupnog broja svjetiljki a time i rasta potrošnje energije po prosječnoj stopi od 1,45% godišnje u proteklom petogodišnjem periodu, modelirani proračun je vršen uzimajući u obzir i trenutni stepen pokrivenosti teritorije grada (90% urbane zone, 75% ruralne zone), dnevno vrijeme rada rasvjete (8,5 h/dan), te stratešku projekciju porasta broja svjetiljki usljed širenja mreže od 1% godišnje za period 2020.-2030. god. (sa sadašnjih 5.100 svjetiljki na 5.633 u 2030. godini).

JAVNA RASVJETA	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2011. god	2020. god.	2030. god.	2011. god	2020. god.	2030. god.
Scenario bez dodatnih mjera	1.534,70	1.506,80	1.837,88	1.166,37	1.145,17	1.396,79

Tabela 5-52: 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, odnosno nastavak dodadašnjeg trenda rasta potrošnje, je 1.837,88 MWh/godišnje, što daje godišnje emisije CO₂ u visini od 1.396,79 tCO₂.

5.4.4 Projekcija emisija CO₂ za sektor vodosnabdijevanja do 2030. godine

Sistem vodosnabdijevanja općine Sanski Most uključuje izvorište Zdena, te 9 aktivnih pumpnih stanica i ukupno 192 km cjevovoda. Ostali dio općine se vodom snabdijeva putem međumjesnog (Slatinsko vrelo) i 4 mjesna (lokalna) vodovodna sistema. Ukupan broj priključaka na sistem javnog vodosnabdijevanja je 11.197. Ukupna količina zahvaćene vode u kontrolnoj godini je 2.262.423 m³, dok je količina isporučene vode 1.018.090 m³, pa gubici u mreži iznose 55,0%. Ukupna snaga pumpi u funkciji je 670,43 kW, a većina njih nije opremljena naprednim sistemima upravljanja i regulacije protoka (frekventnim regulatorima). Modelirani proračun emisija za scenario bez poduzimanja mjera je vršen uzimajući u obzir trenutni broj priključaka (11.197), trenutni stepen pokrivenosti stanovništva sistemom javnog vodosnabdijevanja od oko 50%, te stratešku projekciju potrebnog rasta broja priključaka za naredni period od prosječno 0,5 % godišnje (57 priključaka/god). Osim toga, u obzir je uzet i nastavak dosadašnjeg trenda blagog porasta potrošnje vode uzrokovanog rastom životnog standarda od 1,2% godišnje, ali i trend povećanja broja i snage pumpi kao ključnih elektropotrošača (18,79% za posmatrani period) što ujedno znači i povećanje potrošnje energije koju pumpe troše za prepumpavanje vode.

VODOSNABDIJEVANJE	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2011. god	2020. god.	2030. god.	2011. god	2020. god.	2030. god.
Scenario bez dodatnih mjera	1.299,52	1.343,17	1.591,36	987,60	1.020,80	1.209,44

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

Projicirana potrošnja električne energije u 2030. godini za scenario bez poduzimanja mjera, ali uključujući rast broja priključaka i nastavak dodadašnjeg trenda porasta potrošnje iznosi 1.591,36 MWh/godišnje, što daje godišnje emisije CO₂ u visini od 1.209,44 tCO₂.

5.4.5 Projekcija ukupnog inventara emisija CO₂ do 2030. godine

Ukupne emisije CO₂ u 2030. godini iz svih razmatranih sektora, 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]	
	Bazna 2011. godina	2030. godina (BaU scenario)
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA		
Javne zgrade u vlasništvu Općine	1.136,51	1.037,70
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	3.198,93	2.958,24
Stambene zgrade	26.868,64	8.651,77
Javna rasvjeta	1.166,37	1.396,79
SAOBRAĆAJ		
Vozila u nadležnosti Općine	21,69	22,60
Javni prijevoz	1.339,93	1.517,71
Osobna i komercijalna vozila	20.933,96	17.765,60
NEENERGETSKI SEKTORI		
Vodosnabdijevanje	987,60	1.209,44
UKUPNO	55.653,63	34.559,85
SMANJENJE EMISIJA U ODNOSU NA BAZNU GODINU		37,90%

Tabela 5-54: 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 Sanski Most u realizaciji dodatnih mjera energetske efikasnosti, ukupno smanjenje emisija CO₂ u 2030. godini iznosilo 37,90% u odnosu na stanje emisija u baznoj 2011. godini, što je ispod postavljenog cilja od najmanje 40%. Ovaj rezultat pokazuje da se bez intenzivnijeg učešća Općine Sanski Most u sistemskom planiranju, realizaciji i finansiranju dodatnih mjera energetske efikasnosti postavljeni cilj ne može postići.

5.5 Plan mjera Općine Sanski Most 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 imaju sektor saobraćaja, naročito podsektor osobnih i komercijalnih vozila, te sektor zgradarstva. Općina Sanski Most ne može značajnije uticati na smanjenje emisija iz osobnih i komercijalnih vozila, jer je provođenje mjera koje značajnije utiču na smanjenje emisija iz ovog podsektora u nadležnosti kantonalnih, entitetskih i državnih nivoa vlasti. Zbog toga je pri izradi plana mjera za smanjenje emisija CO₂ do 2030. godine najveća pažnja posvećena sektoru zgradarstva, u kojem su sve planirane mjere od ključnog značaja. Treba istaći da i planirana međusektorska mjera MS-1 (Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine i pripadajućih javnih poduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom) ima ključni značaj za uspješnu realizaciju svih ostalih mjera planiranih za sve sektore i podsektore, uključujući stambene zgrade. Lista svih planiranih mjera prikazana je u narednoj tabeli.

Međusektorske mjere	
MS-1	Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine i pripadajućih javnih preduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom
Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor stambenih zgrada	
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 Sanski Most</i>	
JZO-1	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva i električna energija
<i>Mjere u sektoru zgradarstva – podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most</i>	
JZD-1	Učešće u integralnoj energetskej 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 Sanski Most</i>	
SG-1	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Sanski Most sa smanjenom emisijom CO ₂
<i>Mjere u sektoru javne rasvjete</i>	
JR-1	Zamjena energetski neefikasnih rasvjetnih tijela sa visokoefikasnim i okolišno prihvatljivijim rasvjetnim tijelima
<i>Mjere u sektoru vodosnabdijevanja</i>	
SV-1	Povećanje energetske efikasnosti sistema vodosnabdijevanja uvođenjem frekventne regulacije rada trenutno nereguliranih pumpi

Tabela 5-55: Mjere energetske efikasnosti Općine Sanski Most 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 Sanski Most i pripadajućih javnih preduzeća o zakonskim obavezama u oblasti sistemskog upravljanja energijom
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
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 (tCO₂)	n/a
Ukupna investicija (KM)	50.000
Mogući izvor finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most 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 Sanski Most i javnih preduzeća čiji osnivač je Općina Sanski Most, za sistemsko upravljanje energijom u svim sektorima potrošnje finalne energije na području grada (zgradarstvo, javna rasvjeta, vodosnabdijevanje, saobraćaj, upravljanje otpadom, itd). Teme edukacije odnose se na zakonske obaveze jedinica lokalne samouprave, propisane <i>Pravilnikom o informacionom sistemu energijske efikasnosti Federacije BiH</i> (Sl. novine Federacije BiH, br. 2/19)⁵¹ kojim se uređuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> Struktura, sadržaj i karakteristike sveobuhvatnog <i>Informacionog sistema energijske 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 energijskih saradnika, energijskih menadžera i energijskih menadžera koordinatora. <p>Pravilnik uključuje sljedeće priloge: <i>Prilog 1 - Uštede energije sa Metodologijom za izračun ušteda</i></p>

⁵¹ <https://fzofbih.org.ba/wp-content/uploads/2019/10/Pravilnik-o-ISEE.pdf>

	<p><i>energije u krajnjoj potrošnji primjenom metode „odozdo prema gore“; Prilog 2 - Potrošnja energije sa Metodologijom sistemskog upravljanja energijom; Prilog 3 – Energijski certifikati zgrada; Prilog 4 – Tehnički sistemi grijanja i klimatizacije; Prilog 5 – Organizaciona shema upravljanja energijom u Federaciji BiH; Prilog 6 – Metodologija za izračun ušteta energije u krajnjoj potrošnji primjenom metode „odozgo prema dole“; Prilog 7 – Metodologija za mjerenje i verifikaciju ušteta energije metodom istraživanja tržišta prodatih materijala i opreme; i Prilog 8 – IOPISSEE Aplikacija /Integralna obrada i analiza podataka informacionog sistema energijske efikasnosti.</i></p> <p>U Prilogu 2 se npr. određuju: sistem za upravljanje energijom, koji ima dvije cjeline – baze podataka i aplikacije; vrste, funkcije i način određivanja energijskih 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 očitanja daljinskim putem; Izrada izvještaja o godišnjoj potrošnji energenata i vode za javni sektor.</p> <p>Navedena edukacija će se provoditi kroz prisustvo imenovanih energijskih menadžera koordinatora, menadžera i saradnika na obaveznim 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 urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Ostale relevantne službe Općine Sanski Most • Organizacije civilnog društva • Mjesne zajednice općine Sanski Most • Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona
Period realizacije	2020. – 2030.
Ušteta (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 Sanski Most • 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 Sanski Most u okviru mjera energetske obnove stambenih zgrada individualnog stanovanja planiranih ovim dokumentom u podsektoru stambenih zgrada, 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; energetski efikasno grijanje, hlađenje, klimatizacija i rasvjeta; proizvodnja energije iz obnovljivih izvora; energetski efikasni uređaji); energetski i finansijski efekti 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 aktivnosti kao npr:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> i. TV i radio emisije (edukativni serijali o energetskej efikasnosti, kontakt-programi uz gostovanje stručnjaka u navedenim oblastima, i slično); ii. Aktivna komunikacija sa građanima putem web-portala Općine Sanski Most, na kojem će se uspostaviti odjeljak „energetska efikasnost za građane“, i prateća facebook stranica; iii. Održavanje edukativnih radionica za građane; iv. Redovno održavanje manifestacije „Dani energetske efikasnosti općine Sanski Most“ na javnim prostorima, sa predstavljanjem novih tehnologija i aktualnih mogućnosti za građane; v. 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 energetske karakteristika postojećih i ugradnja novih energetski efikasnih sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja⁵²
Nosilac realizacije mjere	Služba za urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove Općine Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Ostale relevantne službe Općine Sanski Most • Vlasnici stambenih zgrada individualnog stanovanja (porodičnih kuća) uključenih u mjeru • Organizacije civilnog društva • Mjesne zajednice općine Sanski Most • Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona
Period realizacije	2020-2029.
Ušteda (MWh)	152,68
Smanjenja emisije (tCO ₂)	253,51
Ukupna investicija (KM)	600.000
Mogući izvori finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • 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) • Vlastita sredstva vlasnika stambenih zgrada individualnog stanovanja uključenih u mjeru
Kratki opis mjere /komentar	<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 indukcion uređaji), 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 15 stambenih zgrada što do 2030. godine uključuje ukupno 150 zgrada.</p>

⁵² Mjera se odnosi na pojedinačno grijanje prostorija i centralno grijanje zgrade.

5.5.2.2 Mjere u podsektoru javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most

Redni broj mjere	JZO-1
Naziv mjere	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most u kojima se kao energent za grijanje koriste fosila goriva i električna energija
Nosilac realizacije mjere	Služba za urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Ostale relevantne službe Općine Sanski Most JKP "Sana" d.o.o. Sanski Most Institucije smještene u zgradama koje su uključene u mjeru Organizacije civilnog društva Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona.
Period realizacije	2021-2023.
Ušteda (MWh)	1.400,29
Smanjenja emisije (tCO ₂)	558,05
Ukupna investicija (KM)	750.000
Mogući izvor finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most 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 3 javne zgrade u vlasništvu Općine, u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva i/ili električnu energiju, što uključuje:</p> <ol 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 energetske karakteristika); i Zamjenu postojećih kotlova na fosilna goriva i grijalica koje koriste električnu energiju, sa kotlovima visoke energetske efikasnosti na biomasu (pelet). <p>Za dvije javne zgrade predviđeno je postavljanje termoizolacije na fasadu i stropove te zamjena postojeće vanjske stolarije i zamjena kotlova, što obuhvata ukupno 3.405 m² fasade, 2.828 m² stropova, 871 m² vanjske stolarije i 2 kotla na pelet, dok je za treću zgradu predviđena samo zamjena postojećeg kotla na električnu energiju sa kotlom na pelet. Lista svih zgrada predloženih za ovu mjeru, sa njihovim glavnim građevinskim i energetske karakteristika, nalazi se u <i>Prilogu 5 – Lista javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most sa predloženim mjerama.</i></p>

5.5.2.3 Mjere u podsektoru javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most

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 Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Relevantne službe Općine Sanski Most Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona Institucije smještene u zgradama koje su uključene u mjeru; Organizacije civilnog društva
Period realizacije	2021-2024.
Ušteda (MWh)	1.837,84
Smanjenja emisije (tCO ₂)	687,96
Ukupna investicija (KM)	965.000
Mogući izvor finansijskih sredstava za realizaciju mjere	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona

	<ul style="list-style-type: none"> 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 mrki ugalj i lignit namijenjene su obrazovanju. S druge strane, smanjenje emisija CO₂ i pripadajućih zagađujućih materija je jedno od opredeljenja Općine, uključeno u ciljeve ovog Plana. Istovremeno, energetsom obnovom ovih zgrada će se značajno poboljšati uslovi boravka i rada za korisnike javnih ustanova smještenih u tim zgradama (učenici, uposlenici).</p> <p>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 energetske karakteristika); i Zamjenu postojećih kotlova na fosilna goriva sa kotlovima visoke energetske efikasnosti na biomasu (pelet). <p>Integralna energetska obnova obuhvata dvije školske zgrade sa fiskalnim salama za koje je predviđeno postavljanje termoizolacije na fasadu i strop/krov, zamjena vanjske stolarije i zamjena kotlova, što obuhvata ukupno 4.084 m² fasade, 3.645 m² stropa /krova, 1.333 m² vanjske stolarije i 4 kotla na pelet. Lista svih zgrada predloženih za ovu mjeru, sa njihovim glavnim građevinskim i energetske karakteristika, nalazi se u <i>Prilogu 6 – Lista javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most 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 Sanski Most sa smanjenom emisijom stakleničkih gasova
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Relevantne službe Općine Sanski Most Javna komunalna preduzeća i ustanove čiji osnivač je Općina Sanski Most
Period realizacije	2030.
Ušteda (MWh)	12,91
Smanjenja emisije (tCO₂)	3,45
Ukupna investicija (KM)	60.000
Mogući izvor finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most 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 15% vozila koja su u vlasništvu Općine Sanski Most zamijeniti novim vozilima sa smanjenom emisijom stakleničkih gasova. 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 tijela sa visokoefikasnim i okolišno prihvatljivijim rasvjetnim tijelima
Nosilac realizacije mjere	JU „Općinski fond za komunalne djelatnosti i infrastrukturu“ Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Služba za razvoj, poduzetništvo i resurse Općine Sanski Most Služba za finansije, trezor i zajednički poslove Općine Sanski Most Služba za urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove

Period realizacije	2020.-2029.
Ušteda (MWh)	443,18
Smanjenja emisije (tCO₂)	336,81
Ukupna investicija (KM)	932.500
Mogući izvor sredstava za realizaciju	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • Budžet Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša USK • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Međunarodne razvojne organizacije (UNDP, EU, vlade i ambasade pojedinih zemalja, itd)
Kratki opis mjere/komentari	<p>Mjera se odnosi na zamjenu 2.500 postojećih rasvjetnih tijela (svjetiljki) sa manje efikasnim izvorima svjetla i predspojnim uređajima, sa rasvjetnim tijelima (svjetiljkama) sa visokoefikasnim LED izvorima svjetla i elektronskim upravljačkim sklopovima. Modelirani proračun efekata zamjene je vršen uzimajući u obzir trenutni ukupni stepen pokrivenosti područja općine od oko 80%, te projekciju rasta broja svjetiljki zbog širenja mreže sa sadašnjih 5.100 na 5.633 svjetiljki u 2030. godini (1% godišnje za period 2020.-2030.). Predviđenom zamjenom rasvjetnih tijela bi se potrošnja energije na godišnjem nivou umanjila za 443,18 MWh/god., a emisije CO₂ za 336,81 tCO₂/god., tako da bi ukupna godišnja potrošnja energije na nivou cijelog sistema u 2030. godini iznosila 1.394,70 MWh/god., a ukupna godišnja emisija CO₂ na nivou sistema bi iznosila 1.059,97 tCO₂/god.</p> <p>Kada se iznos ukupnih ulaganja za provedbu mjere posmatra na godišnjem nivou (93.250 KM/god.), te se kao takav upoređi sa prosječnim godišnjim iznosom troškova tekućeg održavanja u posljednjih 5 godina (prosječno 64.200 KM/god.) i uz to uzme u obzir procjena da bi se oko 49% tog iznosa odnosilo na pomenute svjetiljke koje bi se u okviru mjere zamijenile (cca 31.500 KM), te činjenica 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.), vidljivo je da su ustvari potrebna dodatna sredstva u jednoj godini na nivou od 61.750 KM/god.</p>

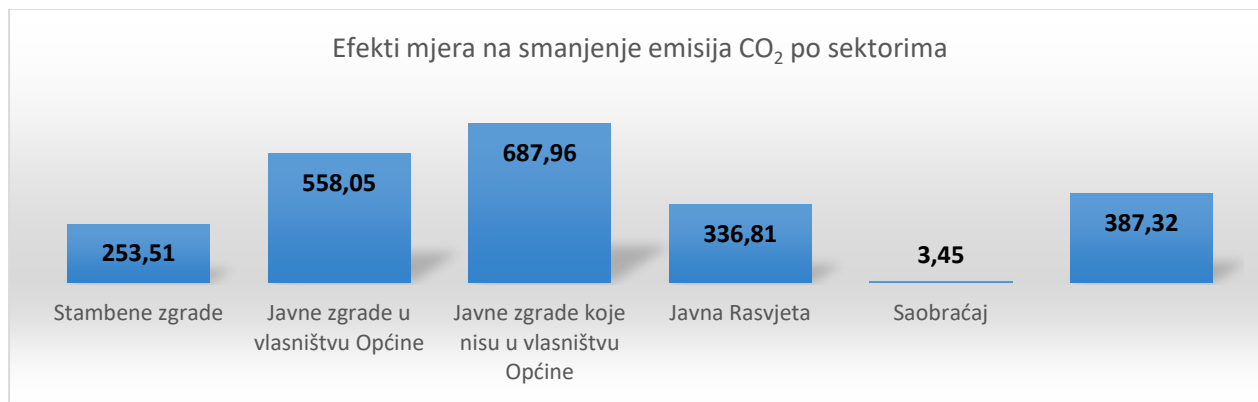
5.5.5 Mjere za smanjenje emisija CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja

Redni broj mjere	SV-1
Naziv mjere	Smanjenje potrošnje električne energije i emisija CO₂ u sistemu vodosnabdijevanja uvođenjem frekventne regulacije rada trenutno nereguliranih pumpi
Nosilac realizacije mjere	JKP „Vodovod i kanalizacija“ Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Služba za razvoj, poduzetništvo i resurse Općine Sanski Most • Služba za finansije, trezor i zajednički poslove Općine Sanski Most • Služba za urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove Općine Sanski Most
Period realizacije	2025.
Ušteda (MWh)	509,64
Smanjenja emisije (tCO₂)	387,32
Ukupna investicija (KM)	16.400*
Mogući izvor sredstava za realizaciju	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • Budžet Ministarstva za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša USK • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Međunarodne razvojne organizacije (UNDP, EU, vlade i ambasade pojedinih zemalja, itd)
Kratki opis mjere/komentari	<p>Mjera se prvenstveno odnosi na nabavku opreme i uvođenje frekventne regulacije za dio postojećih pumpi ukupne snage 150 kW, čime bi se u kasnijoj eksploataciji potrošnja električne energije smanjila za 438,5 MWh a emisije CO₂ za 333,25 tCO₂. Istovremeno, smanjenjem gubitaka vode sa trenutnih 55% na 50% koje bi se postiglo rekonstrukcijom i sanacijom dijela mreže koji napajaju ove pumpe, ostvarilo bi se dodatno smanjenje potrošnje električne energije od 71,15 MWh, odnosno dodatno smanjenje emisija za 54,08 tCO₂ što daje ukupno smanjenje potrošnje električne energije od 509,64 MWh i ukupno smanjenje emisija CO₂ od 387,32 tCO₂.</p> <p>Proračun je vršen uzimajući u obzir trenutni broj priključaka (11.197), te projekciju optimalnog rasta broja priključaka od 0,5 % godišnje (cca 57 priključaka/god). Osim toga, uzet je u obzir i nastavak dosadašnjeg trenda rasta godišnje potrošnje vode zbog rasta životnog standarda za</p>

	<p>1,2%.</p> <p>Provedbom navedene mjere u 2030. godini bi ukupna potrošnja električne energije na nivou sistema iznosila 1.081,73 MWh, odnosno emisije CO₂ bi iznosile 822,11 tCO₂.</p> <p><i>*Prikazana investicija uključuje troškove nabavke i montaže opreme za frekventnu regulaciju rada pumpi, ali ne uključuje investicije u rekonstrukciju samih cjevovoda i smanjenje gubitaka koje su sastavni dio tekućeg održavanja, kao i mjera adaptacije već predviđenih ovim planom.</i></p>
--	--

5.5.6 Klimatski, energetska i finansijski efekti planiranih mjera smanjenja emisija CO₂ sa dinamičkim planom realizacije mjera

Plan mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena sastavljen je od ukupno 8 mjera. Planom su predviđene mjere za smanjenje emisija CO₂ iz svih razmatranih sektora - zgradarstva, saobraćaja, javne rasvjete i vodosnabdijevanja. 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

Kao rezultat realizacije planiranih mjera energetske efikasnosti, emisije CO₂ na području općine Sanski Most će se do 2030. godine smanjiti za 2.227,10 t na godišnjem nivou. Kao što se vidi iz dijagrama, mjere su najvećim djelom fokusirane na smanjenje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva, ali će njihova realizacija dovesti do značajnih smanjenja emisija CO₂ i u ostalim sektorima.

U narednoj tabeli zbirno su predstavljeni klimatski, energetska i finansijski efekti svih planiranih mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena.

Oznaka mjere	NAZIV MJERE	Investicija (KM)	Smanjenje emisija CO ₂ (t)	Energetske uštede(MWh)	Uštede u KM/god
<i>Međusektorske mjere</i>					
MS-1	Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine Sanski Most 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 energetske efikasnosti sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja	600.000	253,51	152,68	11.641
<i>Mjere u podsektoru javnih zgrada u vlasništvu Općine</i>					
JZO-1	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most u kojima se kao energent za grijanje koriste fosila goriva i električna energija	750.000	558,05	1.400,29	106.762
<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	965.000	687,96	2.004,05	152.794
Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora saobraćaja					
SG-1	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Sanski Most sa smanjenom emisijom stakleničkih gasova	60.000	3,45	12,91	2.143
Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora javna rasvjeta					
JR-1	Zamjena energetske neefikasne rasvjetne tijela sa visokoefikasnim i okolišno prihvatljivijim rasvjetnim tijelima	932.500	336,81	443,18	93.023
Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora vodosnabdijevanje					
SV-1	Smanjenje potrošnje električne energije i emisija CO ₂ u sistemu vodosnabdijevanja uvođenjem frekventne regulacije rada trenutno nereguliranih pumpi	16.400	387,32	509,64	114.159
UKUPNO		3.423.900	2.227	4.523	480.523

Tabela 5-56: Finansijski okvir i efekti realizacije planiranih mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena

Za realizaciju svih planiranih mjera neophodno je obezbijediti 3.423.900 KM. Za finansiranje mjera koristiće se sredstva budžeta Općine Sanski Most, i vanjski izvori finansiranja koji su detaljnije prikazani u *Poglavlju 11 - Mehanizmi finansiranja provođenja akcionog plana energetske održivog razvoja i klimatskih promjena*. Sve mjere će se realizirati kontinuirano u periodu od 2021. do 2030. godine.

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

Oznaka mjere	NAZIV MJERE	PERIOD REALIZACIJE											Nosioci aktivnosti
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
<i>Međusektorske mjere</i>													
MS-1	Kontinuirana edukacija relevantnih uposlenika Općine Sanski Most 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	Općina Sanski Most
<i>Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora zgradarstva</i>													
<i>Mjere za podsektor 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	Služba za urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove
SZ-2	Poboljšanje energetske karakteristika postojećih i ugradnja novih energetski efikasnih sistema grijanja u stambenim zgradama individualnog stanovanja	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4		Služba za urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove
<i>Mjere za za podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine</i>													
JZO-1	Integralna energetska obnova javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most u kojima se kao energent za grijanje koriste fosila goriva i električna energija		61,13	116,23	380,69								Služba za urbanizam, prostorno uređenje, građenje i poslovno-stambene poslove
<i>Mjere za za podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine</i>													
JZD-1	Učešće u integralnoj obnovi javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kojima se kao energent za grijanje koriste fosilna goriva		256,44	361,29	30,52	39,71							Općina Sanski Most
<i>Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora saobraćaja</i>													
SG-1	Nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine Sanski Most sa smanjenom emisijom stakleničkih gasova											3,45	Općina Sanski Most
<i>Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora javne rasvjete</i>													
JR-1	Zamjena energetski neefikasnih rasvjetnih tijela sa visokoefikasnim i okolišno prihvatljivijim rasvjetnim tijelima	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7		JU „Općinski fond za komunalne djelatnosti i infrastrukturu“
<i>Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja</i>													
SV-1	Smanjenje potrošnje električne energije i emisija CO ₂ u sistemu vodosnabdijevanja uvođenjem frekventne regulacije rada trenutno nereguliranih pumpi						387,32						JKP „Vodovod i kanalizacija“

Tabela 5-57: 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, u obzir su uzeti zbirni efekti postojećih trendova u razmatranim sektorima i podsektorima bez intenzivnijeg učešća Općine; kao i efekti systemske 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 pojedinim 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]		
	2011. god	2020. god	2030. god	2011. god	2020. god	2030. god
JAVNE ZGRADE U VLASNIŠTVU OPĆINE						
Scenario sa mjerama	3.037,00	2.954,26	1.553,97	1.136,51	1.037,70	479,65
JAVNE ZGRADE KOJE NISU U VLASNIŠTVU OPĆINE						
Scenario sa mjerama	8.372,96	8.210,60	6.372,76	3.198,93	2.958,24	2.270,27

Tabela 5-58: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - podsektori javnih zgrada

Provođenjem integralne energetske obnove 3 javne zgrade u vlasništvu Općine Sanski Most (mjera JZO-1) potrošnja energije na godišnjem nivou bi se umanjila za 1.400,29 MWh a emisije CO₂ za 558,05 tCO₂, tako da bi za ovaj scenario ukupna godišnja potrošnja finalne energije u ovom podsektoru u 2030. godini iznosila 1.553,97 MWh, a ukupne godišnje emisije CO₂ 479,65 tCO₂. Učešćem Općine u integralnoj energetskej obnovi 4 javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most (mjera JZD-1) potrošnja energije bi se na godišnjem nivou umanjila za 1.837,84 MWh a emisije CO₂ za 687,96 tCO₂, pa bi ukupna godišnja potrošnja finalne energije na nivou cijelog podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most u 2030. godini iznosila 6.372,76 MWh/god., a ukupna godišnja emisija CO₂ 2.270,27 tCO₂. Za podsektor stambenih zgrada su osim izračunatog nastavka trenda samoinicijativnog ulaganja građana u mjere energetske efikasnosti uključeni i efekti planiranih systemskih 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 152,68 MWh/god., odnosno smanjenjem emisija CO₂ za 253,51 t/god. Rezultati ovog proračuna predstavljeni su u narednoj tabeli.

STAMBENE ZGRADE	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2011. god	2020. god	2030. god	2011. god	2020. god	2030. god
Scenario sa mjerama	62.064,84	37.398,31	26.571,73	26.419,06	10.034,04	8.398,26

Tabela 5-59: 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 efekti planirane mjere SG-1 na smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂. Rezultati ovog proračuna prikazani su u narednoj tabeli.

SAOBRAĆAJ	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2011. god	2020. god	2030. god	2011. god	2020. god	2030. god
Scenario sa mjerama	85.171,98	76.429,35	73.056,33	22.295,58	20.140,49	19.302,47

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

Realizacijom mjere SG-1 (nabavka električnih vozila u nadležnosti Općine sa smanjenim emisijama CO₂) potrošnja energije na godišnjem nivou u ovom podsektoru bi se smanjila za 12,91 MWh a pripadajućih emisija CO₂ za 3,45 tCO₂. Time bi ukupna godišnja potrošnja finalne energije u sektoru saobraćaja iznosila 73.056,33 MWh, a ukupne godišnje emisije CO₂ bi iznosile 19.302,47 t.

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

Sistem javne rasvjete općine Sanski Most uključuje 5.100 svjetiljki, pri čemu u strukturi izvora svjetla sa 45% dominiraju izvori na bazi električnog pražnjenja (natrijevi, živini i metal-halogeni izvori). Njihovi osnovni nedostaci u odnosu na savremena, energetska visokoefikasna tehnička rješenja (npr. LED rasvjetu) su: znatno veća potrošnja električne energije i emisija 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 izbor sa visokoefikasnim LED svjetiljkama potrošnju energije je moguće smanjiti u rasponu od 40% do 65%.

Kao i u projekcijama emisija CO₂ za ranije opisani scenario bez mjera, i u ovom scenariju je kao polazna osnova za izradu projekcija uzet trend konstantnog rasta ukupnog broja svjetiljki a time i rasta potrošnje energije po prosječnoj stopi od 1,45% godišnje u proteklom petogodišnjem periodu. I u ovom slučaju je modelirani proračun emisija za 2030. godinu vršen uzimajući u obzir postojeći stepen pokrivenosti teritorije grada (90% urbane zone, 75% ruralne zone), dnevno vrijeme rada rasvjete (8,5 h/dan), te stratešku projekciju optimalnog rasta broja svjetiljki usljed širenja mreže od 1% godišnje za period 2020.-2030. god. (od sadašnjih 5.100 svjetiljki do 5.633 u 2030. godini).

JAVNA RASVJETA	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2011. god	2020. god.	2030. god.	2011. god	2020. god.	2030. god.
Scenario sa mjerama	1.534,70	1.506,80	1.394,70	1.166,37	1.145,17	1.059,97

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

U ovom scenariju, koji u obzir uzima i trendove za scenario bez mjera, kao i efekte planiranih mjera, predviđenom zamjenom 2.500 postojećih energetski niskoefikasnih rasvjetnih tijela potrošnja energije na godišnjem nivou bi se umanjila za 443,18 MWh/god., a emisije CO₂ za 336,81 tCO₂/god., pa bi ukupna godišnja potrošnja energije na nivou cijelog sistema u 2030. god. iznosila 1.394,70 MWh/god., a ukupna godišnja emisija CO₂ na nivou sistema bi iznosila 1.059,97 tCO₂/god. U odnosu na baznu 2011. godinu, uz povećanje ukupnog broja rasvjetnih tijela u sistemu za 18,6% i istovremeno smanjenje dnevnog broja radnih sati sa 10,5 na 8,5 h/dan ipak dolazi do smanjenja ukupnih emisija CO₂ za 9,12%.

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 uvođenjem višeg nivoa upravljanja - upravljanje vremenom rada i brojem aktivnih rasvjetnih tijela u pojedinim periodima (naročito noću), odnosno uvođenjem centralnog daljinskog upravljanja (telemenadžment).

5.6.4 Projekcije emisija CO₂ iz sektora vodosnabdijevanja za scenario sa planiranim mjerama

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 podaci o trenutnom broj priključaka (11.197), trenutnom stanju ukupne pokrivenosti stanovništva sistemom javnog vodosnabdijevanja od oko 50%, te strateška projekcija optimalnog rasta broja broja priključaka za naredni period od prosječno 0,5% godišnje (prosječno 57 priključaka/god.), te pretpostavka da će se nastaviti dosadašnji trend blagog porasta potrošnje uzrokovanog rastom životnog standarda od 1,2% godišnje, ali i trend povećanja broja i snage pumpi kao ključnih elektropotrošača (18,79% prethodni period). Značajan potencijal za smanjenje potrošnje i troškova električne energije potrebne za rad pomenutih pumpi, ali i smanjenje emisija CO₂ leži u činjenici da su to pretežno energetska niskoefikasne pumpe starije generacije. Energetski i okolišno najefikasniji način regulacije protoka kojim bi se izbjegla nepotrebna potrošnja električne energije i emisija CO₂, je uvođenje frekventne regulacije rada pumpi. Takav način regulacije protoka omogućava smanjenje broja obrtaja elektromotora pumpi u periodima smanjenih zahtjeva za količinama vode (smanjenja potrebnog protoka), što je proporcionalno smanjenju potrošnje električne

energije, a time i smanjenju emisija CO₂. Dodatni potencijal za smanjenje potrošnje i troškova električne energije potrebne za rad pumpi, a time i za smanjenje emisija CO₂ leži i u činjenici da trenutno visok nivo gubitaka u mreži (55%) ujedno predstavlja i značajan potencijal u okviru kojeg bi se smanjenjem gubitaka postiglo i smanjenje potrebnih količina vode na vodozahvatu, odnosno vode koju pumpe trebaju prepumpati, što opet dovodi do smanjenja potrošnje električne energije, a time i do smanjenja emisija CO₂.

VODOSNABDIJEVANJE	POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]			EMISIJE [tCO ₂]		
	2011. god	2020. god.	2030. god.	2011. god	2020. god.	2030. god.
Scenario sa mjerama	1.299,52	1.343,17	1.081,73	987,60	1.020,80	822,12

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

U ovom scenariju koji uzima u obzir i navedene trendove i efekte predloženih mjera, predviđenim uvođenjem frekventno-regulisanog upravljanja radom dijela postojećih pumpi ukupne snage 150 kW i istovremenim smanjenjem gubitaka vode sa 55% na 50%, potrošnja energije na godišnjem nivou bi se umanjila za 509,64 MWh/god., a emisije CO₂ bi se umanjile za 387,33 tCO₂/god., pa bi ukupna godišnja potrošnja energije na nivou sistema u 2030. god. iznosila 1.081,73 MWh/god., a ukupna godišnja emisija CO₂ bi iznosila 822,12 tCO₂/god. Uz navedene projekcije dolazi do smanjenja emisija u visini od 16,76 % u odnosu na baznu 2011. godinu.

5.6.5 Projekcija ukupnog inventara emisija CO₂ za scenario sa planiranim mjerama

U narednoj tabeli dat je uporedni prikaz cjelokupnog 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 2011. godinu u svakom sektoru i podsektoru, te ukupan procent smanjenja emisija CO₂ u periodu 2011.-2030.

SEKTORI	Emisije CO ₂ [tCO ₂]		Smanjenje emisija CO ₂ u 2030. godini u odnosu na 2011. godinu [%]
	2011. godina	2030. godina	
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA			
Javne zgrade u vlasništvu Općine	1.136,51	479,65	57,80
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	3.198,93	2.270,28	29,03
Stambene zgrade	26.868,64	8.398,26	68,74
Javna rasvjeta	1.166,37	1.059,98	9,12
SAOBRAĆAJ			
Vozila u nadležnosti Općine	21,69	19,15	11,71
Javni prijevoz	1.339,93	1.517,71	-13,27
Osobna i komercijalna vozila	20.933,96	17.765,60	15,14
NEENERGETSKI SEKTORI			
Vodosnabdijevanje	987,60	822,12	16,76
UKUPNO	55.653,63	32.332,75	41,90

Tabela 5-63: Uporedni 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 su 32.332,75 t, što u odnosu na emisije u baznoj 2011. godini predstavlja **smanjenje u ukupnim emisijama od 41,90%, 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.

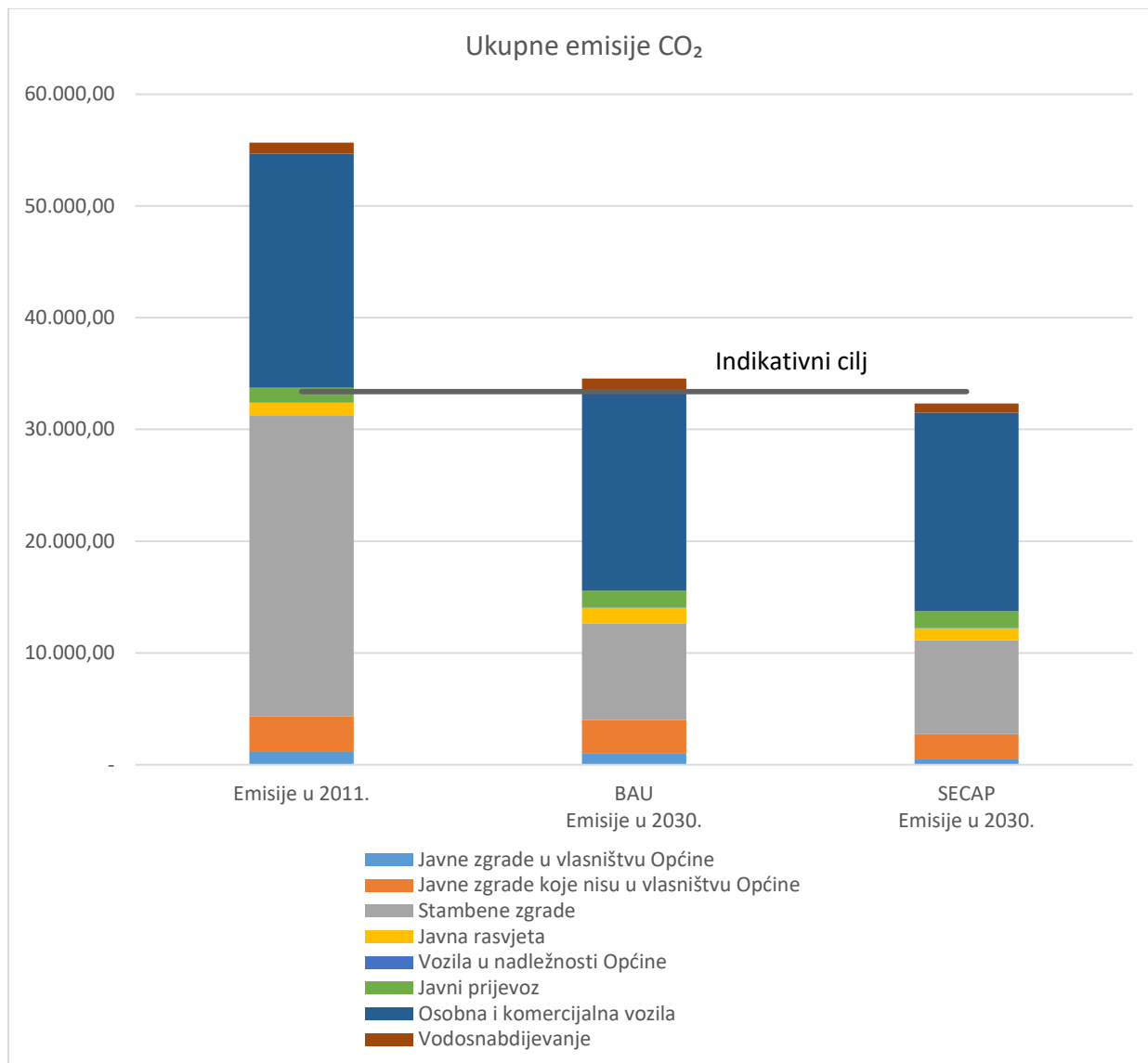
SEKTORI	Emisije CO ₂ [tCO ₂]			Učešće u ukupnom smanjenju emisija [%]
	2011. godina	2030. godina	Smanjenje emisija CO ₂ u odnosu na 2011. godinu	
ZGRADARSTVO I JAVNA RASVJETA				
Javne zgrade u vlasništvu Općine	1.136,51	479,65	656,86	2,82

SEKTORI	Emisije CO ₂ [tCO ₂]			Učešće u ukupnom smanjenju emisija [%]
	2011. godina	2030. godina	Smanjenje emisija CO ₂ u odnosu na 2011. godinu	
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine	3.198,93	2.270,28	928,65	3,98
Stambene zgrade	26.868,64	8.398,26	18.470,38	79,20
Javna rasvjeta	1.166,37	1.059,98	106,39	0,46
SAOBRAĆAJ				
Vozila u nadležnosti Općine	21,69	19,15	2,54	0,01
Javni prijevoz	1.339,93	1.517,71	-177,78	-0,76
Osobna i komercijalna vozila	20.933,96	17.765,60	3.168,36	13,59
NEENERGETSKI SEKTORI				
Vodosnabdijevanje	987,60	822,12	165,48	0,71
UKUPNO	55.653,63	32.332,75	23.320,88	100

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 do 2030. godine u odnosu na baznu 2011. godinu iznosi 23.320,88 t. Najveće učešće u ovom smanjenju ima sektor zgradarstva, prvenstveno podsektor stambenih zgrada sa 18.470,38 tCO₂ ili 79,20% od ukupnih emisija. Podsektor javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine učestvuju sa 3,98%, a podsektor javnih zgrada u vlasništvu Općine sa 2,82%. U sektoru saobraćaja, najznačajnije smanjenje emisija je smanjenje iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila u iznosu 3.168,36 tCO₂ ili 13,59%. U podsektoru javnog prijevoza predviđen je rast emisija od 177,78 tCO₂, dok će se realizacijom mjera emisije u podsektoru vozila u nadležnosti Općine emisije smanjiti za 2,54 tCO₂ u odnosu na baznu godinu. Za sektor vodosnabdijevanja predviđa se smanjenje emisija za 165,48 tCO₂ odnosno 0,71%, dok se u sektoru javna rasvijeta predviđa smanjenje emisija CO₂ od 106,39 t odnosno 0,46% u odnosu na 2011. godinu.

U narednom dijagramu su – u odnosu na planirani cilj smanjenja emisija za najmanje 40% u 2030. godini - uporedno prikazane dosadašnje ukupne godišnje emisije CO₂ iz svih razmatranih sektora u baznoj 2011. 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 **33.392,18 tCO₂**, neophodno je da Općina Sanski Most realizira mjere energetske efikasnosti i smanji emisije za najmanje 2,944,27 tCO₂. Proračunato smanjenje emisija svih sektora u odnosu na 2020. godinu iznosi 4.003,66 t, te u 2030. godini ukupne emisije sa efektima planiranih mjera iznose **32.332,75 tCO₂**, što premašuje indikativni cilj za 1.059,43 tCO₂.

6 PRILAGOĐAVANJE KLIMATSKIM PROMJENAMA

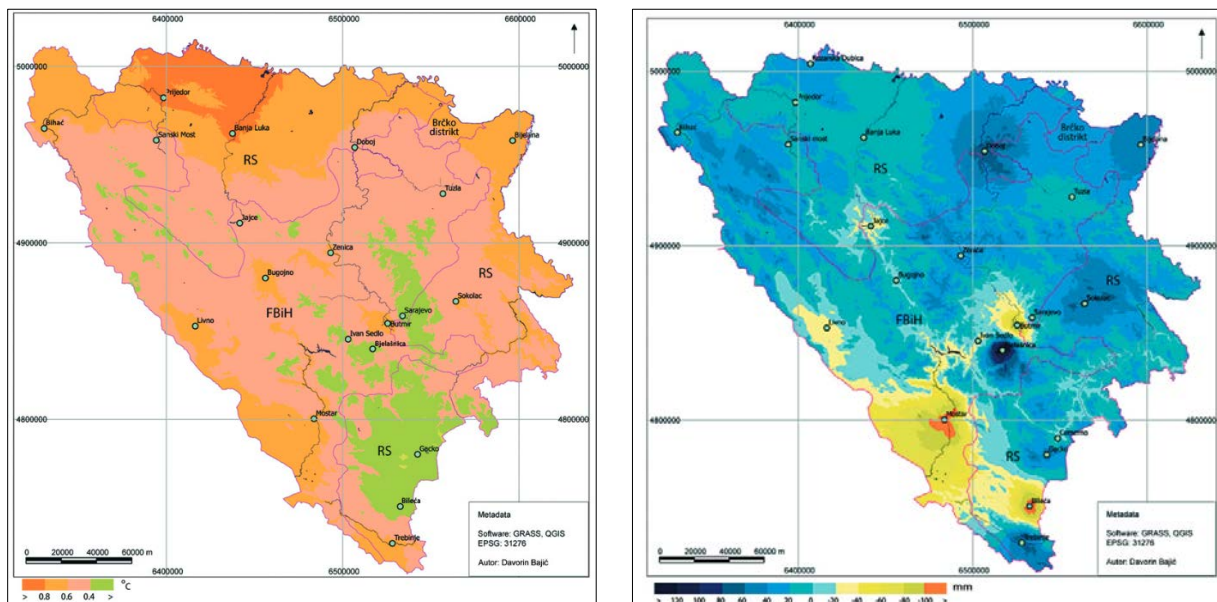
Klimu ili podneblje nekog područja u nekom vremenskom periodu definiramo kao skup prosječnih ili očekivanih vrijednosti meteoroloških elemenata i pojava. Obično se kaže da na klimu nekog područja utiče sveukupni klimatski sistem, koji je sačinjen od atmosfere, hidrosfere, kriosfere, tla i biosfere, te 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 Sanski Most

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 promjene⁵³, koje naša zemlja izrađuje kao potpisnica *Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama*⁵⁴ potvrđuju da će se te promjene do kraja 21. vijeka dešavati sve intenzivnije. Analize temperaturnih promjena i režima padavina u periodu od 1961.-2014. godine pokazuju značajno povećanje temperature u svim područjima naše zemlje, rast broja toplih dana i veće učestalosti 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. godina⁵⁵ prikazane su na narednoj slici.



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

⁵³ 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>

⁵⁴ United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC (engl.) <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/history-of-the-convention/convention-documents>

⁵⁵ Izvor: Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu sa okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija.

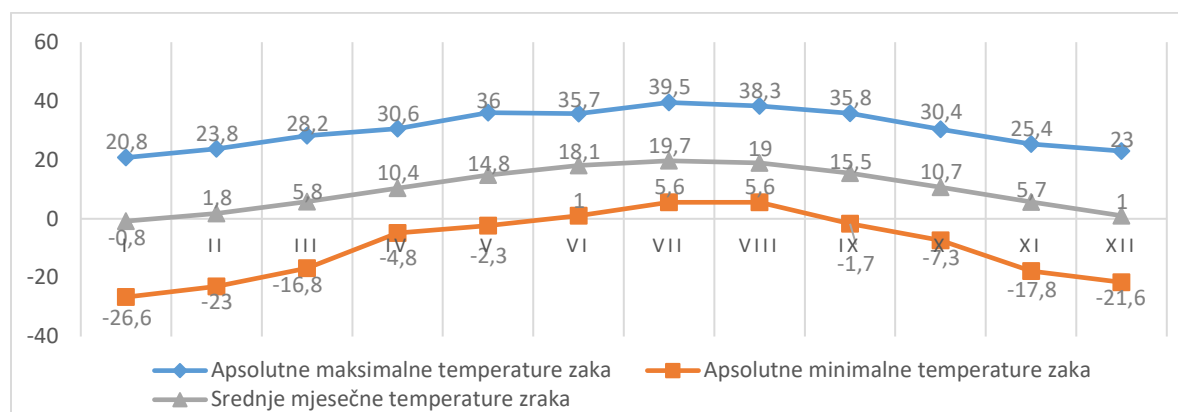
Analize meteoroloških podataka iz perioda 1961.-2014., razmatrane u *Trećem nacionalnom izvještaju i Drugom dvogodišnjem izvještaju o emisiji stakleničkih plinova BiH u skladu sa UNFCCC* pokazuju kontinuirani rast srednje godišnje temperature. Uočen je pozitivan linearni trend u srednjoj godišnjoj temperaturi 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 vegetacionog 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, razlike između referentnog perioda 1961.-1990. i perioda 2000.-2014. su znatno veće u odnosu na period 1981.-2000. i kreću se do 2,7°C u pojedinim dijelovima zemlje. Primijećen je i značajan trend rasta broja toplih dana i veće učestalosti ekstremno visokih temperatura, te smanjenja broja hladnih dana, te manje učestalosti ekstremno niskih temperatura.

Što se tiče padavina, analize pokazuju da u periodu 1961.-2014. veći dio teritorije naše zemlje karakterizira neznatno povećanje količine padavina na godišnjem nivou, ali da je u velikoj mjeri poremećena godišnja raspodjela padavina. Zbog povećanog intenziteta padavina i njegove veće promjenljivosti, te zbog povećanog udjela jakih kiša u ukupnim kišnim padavinama, rizik od poplava postaje sve izraženiji, naročito u sjeveroistočnom dijelu naše zemlje, gdje su u maju 2014. godine zabilježene najkatastrofalnije poplave u istoriji hidrometeorološkog praćenja.

6.1.1.1 Dosadašnje povećanje srednje godišnje temperature na području općine Sanski Most

Općina Sanski Most je pod utjecajem umjereno-kontinentalne klime. Iako su ovi prostori peripanonski, utjecaj sa sjevera je dosta ublažen brdovitošću i šumovitošću predjela te čestim prodorima ciklona sa zapada.⁵⁶ Prema podacima iz *Procjene ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća* srednja relativna vlažnost zraka na području općine Sanski Most se kreće oko 79%.⁵⁷ Najmanja je u aprilu, oktobru i novembru, kad iznosi oko 73%, a najveća u decembru kada iznosi oko 85%. Generalno uzevši, klimu općine Sanski Most odlikuju umjerena vlažnost, umjerene temperature i znatna osunčanost, pa povoljno utiče na razvoj naselja, privrede, turizma, proizvodnje hrane i slično.

Najhladniji mjesec je januar, a najtopliji juli i avgust. Prosječna godišnja temperatura zraka u općini Sanski Most za period 1961.-1990. iznosila je 10,1°C, a godišnja amplituda temperature zraka 20,5°C. Negativne prosječne mjesečne temperature zraka javljaju se samo u januaru. Prosječna temperatura viša od 5°C traje od početka marta do kraja novembra, a ovaj eriod približno odgovara i vegetacionom periodu ovog područja. Najtopliji mjesec je juli, sa srednjom mjesečnom temperaturom od 19,7°C, a najhladniji januar sa -0,8°C. Naredni dijagram prikazuje minimalne, srednje i maksimalne temperature zraka za period od 1961. do 1990. godine u općini Sanski Most.

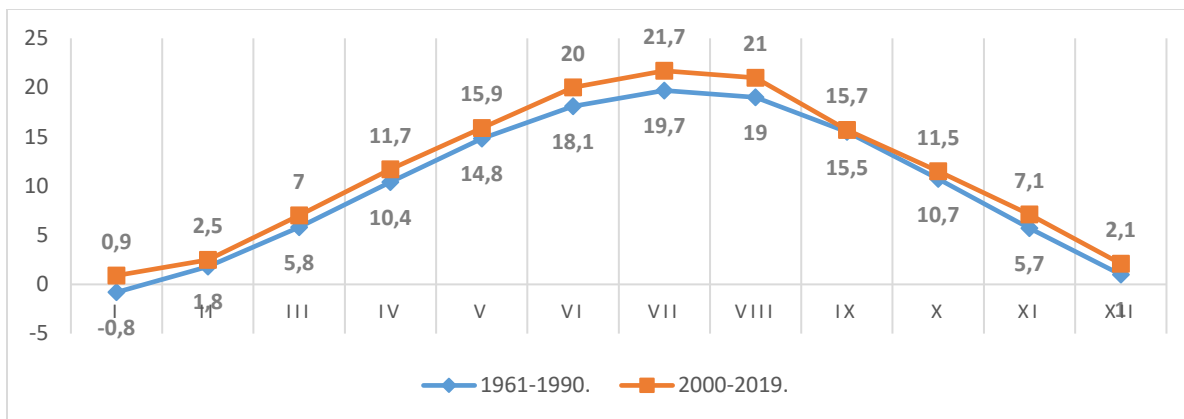


Dijagram 6-2: Minimalne, srednje i maksimalne temperature zraka u općini Sanski Most za period 1961-1990.

U periodu 2000.-2019. je na području općine Sanski Most došlo do primjetnog povećanja srednje godišnje temperature u odnosu na period 1961.-1990. kada je srednja godišnja temperatura zraka iznosila 10,1°C. Međutim, u periodu 2000.-2019. vrijednost ovog parametra bila je 11,4°C. Na narednom dijagramu prikazane su promjene temperatura prema mjesecima.

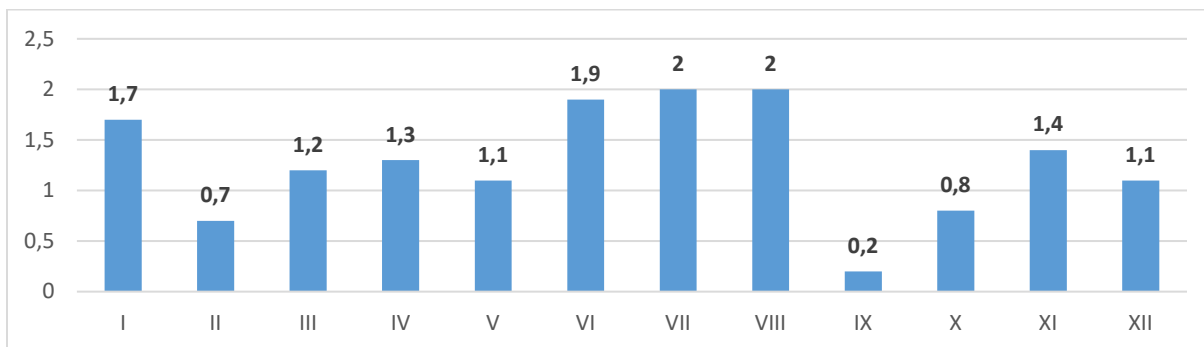
⁵⁶ *Strategija lokalnog razvoja općine Sanski Most*, januar 2004., str 11.

⁵⁷ *Procjena ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća*, Kantonalna uprava civilne zaštite, Bihać, 2005. str. 10



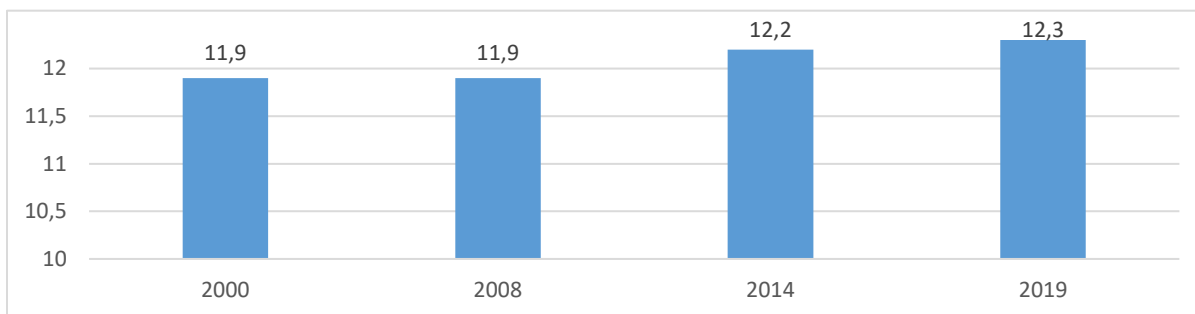
Dijagram 6-3: Poređenje srednje godišnje temperature za područje općine Sanski Most za periode 1961-1990. i 2000-2019.

Izveštaji Federalnog hidrometeorološkog zavoda pokazuju da je u periodu 2000.-2019. najveće povećanje mjesečne srednje temperature, od 2°C, zabilježeno tokom jula i augusta. Povećanje temperature tokom ovih mjeseci doprinosi pojavljivanju toplotnih valova i suša na području općine. Na narednom dijagramu predstavljene su razlike srednje temperature zraka za periode 1961.-1990. i 2000.-2019. po mjesecima.



Dijagram 6-4: Razlike srednje godišnje temperature za područje općine Sanski Most za periode 1961-1990. i 2000-2019. godina.

Posebno zabrinjava činjenica da je povećanje srednje temperature na godišnjem nivou intenzivnije u prethodnih nekoliko godina, pa je tako srednja godišnja temperatura za 2014. i 2019. godinu iznosila više od 12°C, dok je u godinama 2000. i 2008. srednja godišnja temperatura iznosila 11,8°C. Na narednom dijagramu predstavljene su 4 najtoplije godine na mjernoj stanici Sanski Most u periodu 2000.-2019.



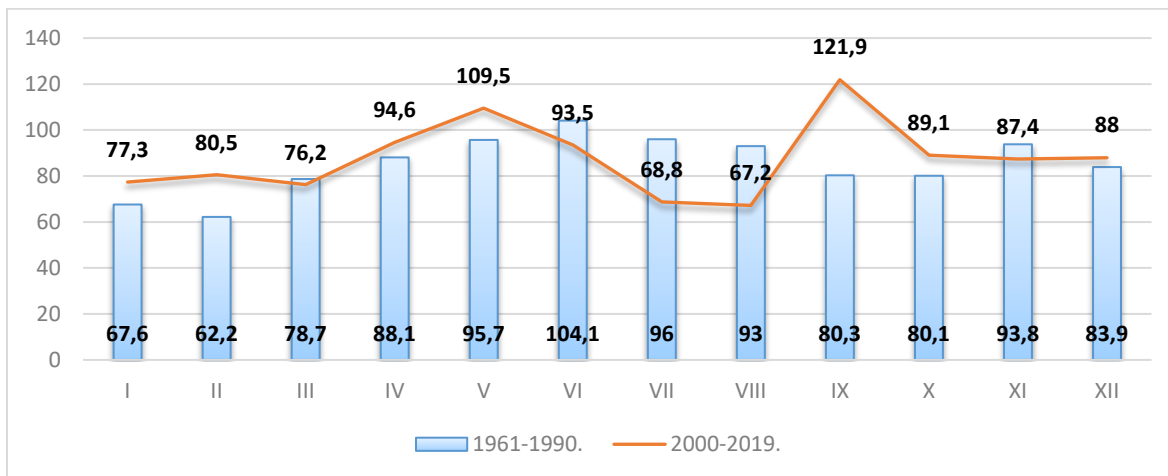
Dijagram 6-5. Srednje godišnje temperature na području općine Snaski Most u periodu 2000-2019

Na osnovu podataka Federalnog hidrometeoroloških zavoda, te *Prvog i Drugog nacionalnog izvještaja BiH o klimatskim promjenama* može se prognozirati da će temperature zraka nastaviti sa rastom i da će taj rast biti sve intenzivniji. Porast temperature uzrokuje pomjeranje granica temperaturnog i padavinskog režima, pa se predviđa porast temperaturnih ekstrema koji mogu imati značajan negativan uticaj na privredu i društvo.

6.1.1.2 Dosadašnje promjene u količini padavina na području općine Sanski Most

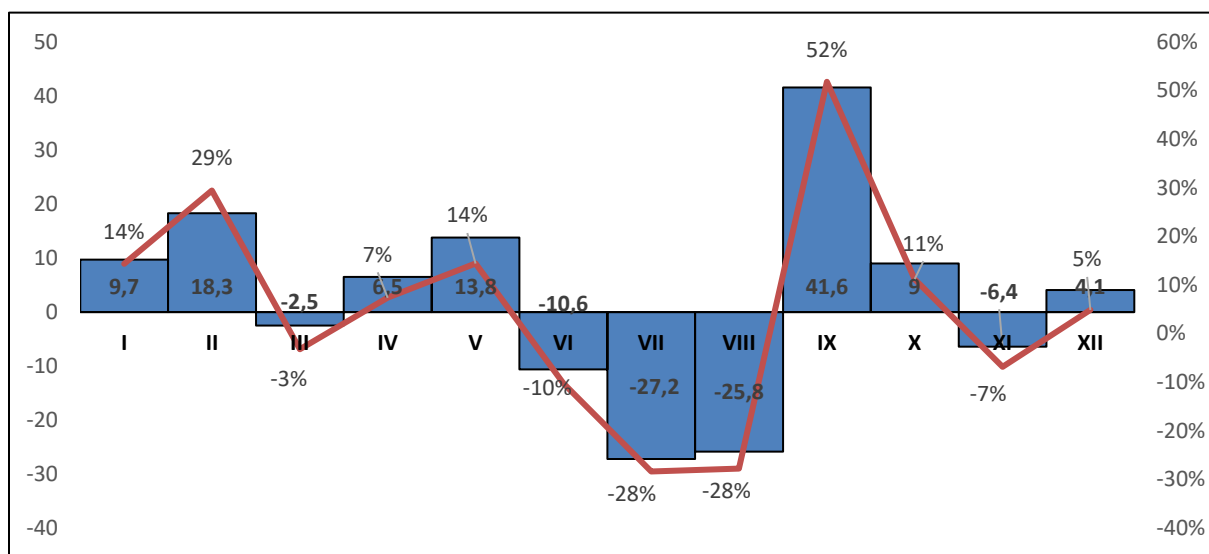
U periodu 1961.-1990. je prosječna srednja godišnja količina padavina na području općine Sanski Most iznosila 1023,5 mm. Minimum padavina se javljao u zimskom periodu godine, i to u januaru (62,2 mm) i februaru (78,7 mm), dok je najviše padavina bilo u junu (104,1 mm). Tokom zimskih mjeseci javljaju se i snježne padavine koje su najintenzivnije u januaru, kada se snježni pokrivač i najduže zadržava. U periodu 1961.-1990. je na području općine Sanski Most snježni pokrivač viši od 10 cm u toku 25 dana godišnje.⁵⁸ Maksimalna visina snježnog pokrivača u pomenutom periodu iznosila je 95 cm i zabilježena je u mjesecu januaru.

Prema podacima Federalnog hidrometeorološkog zavoda prosječna godišnja količina padavina u periodu 2000.-2019. iznosi 1054 mm, što predstavlja rast od 3% u odnosu na period 1961.-1990. Na narednom dijagramu uspoređene su količine padavina za periode 1961.-1990. i 2000.-2019.



Dijagram 6-6: Poređenje količine padavina za područje općine Sanski Most za periode 1961-1990 i 2000-2019.

Najznačajniju zabilježenu promjenu predstavlja povećanje prosječne mjesečne količine padavina u mjesecu septembru gdje je taj parametar porastao za 41,6 mm što predstavlja rast od 52%. U ljetnim mjesecima zabilježen je pad količine padavina, pa je tako u mjesecima juni, juli i august smanjena količina padavina za 10, 28 i 28%. Na narednom dijagramu predstavljene su promjene prosječnih mjesečnih količina padavina.



Dijagram 6-7: Razlika prosječnih mjesečnih količina padavina (mm) na području općine Sanski Most u periodima 1961.-1990. i 2000.-2019.

⁵⁸ Procjena ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća, Kantonalna uprava civilne zaštite, Bihać, 2005. str. 10

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

6.1.2 Procjene budućih klimatskih promjena na području općine Sanski Most

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 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.

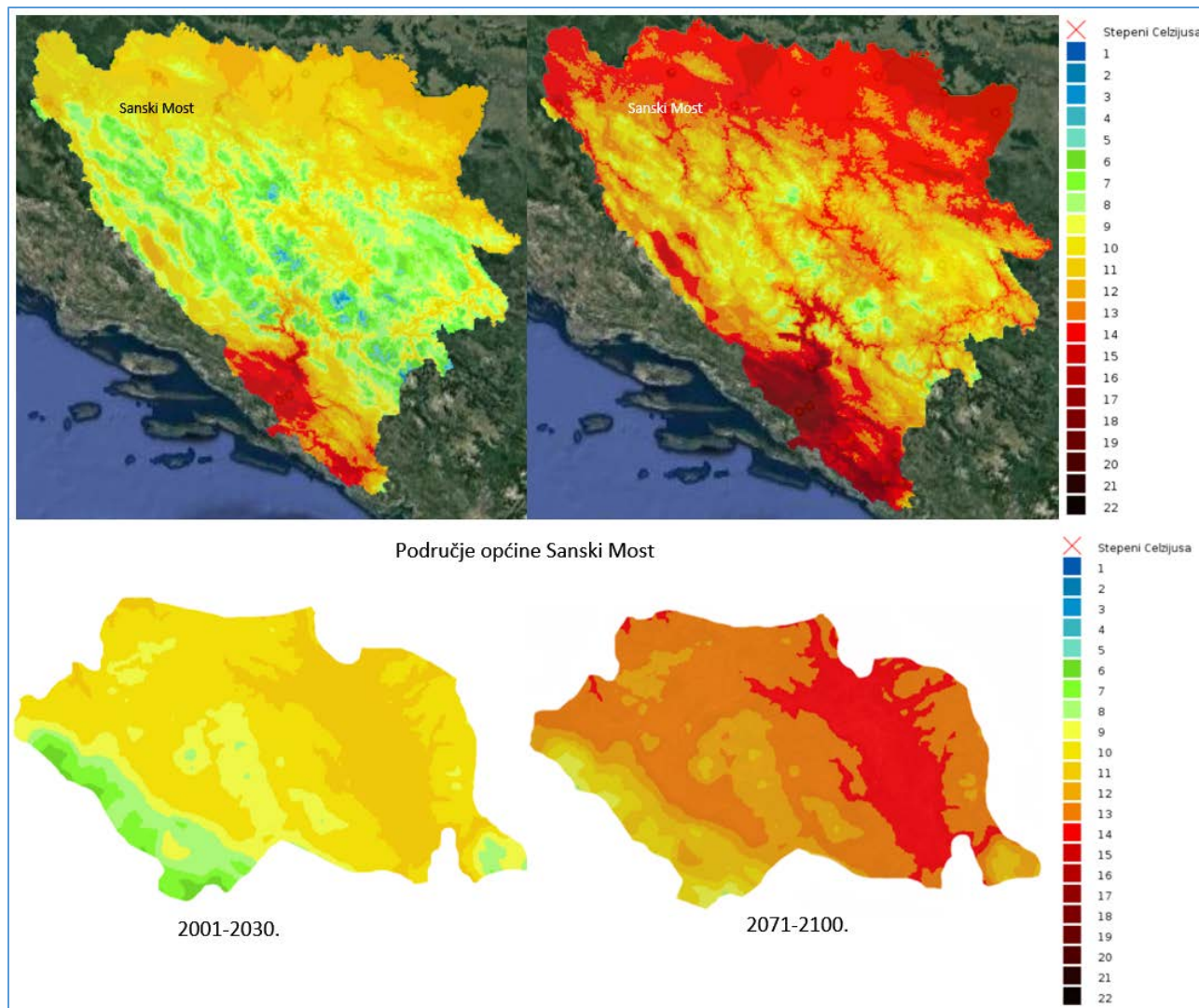
Za procjenu klimatskih promjena određenih područja koriste se regionalni klimatski modeli (engl. *Regional Climate Model - RCM*). Ovi modeli su najčešće korišteni alati za regionalizaciju rezultata globalnih klimatskih modela i procjenu promjene regionalnih klimatskih uslova u budućnosti u zavisnosti od različitih scenarija mogućeg povećanja koncentracija stakleničkih gasova. Za prikaz klimatskih uslova u budućnosti za područje općine Sanski Most korišten je *Klimatski atlas Bosne i Hercegovine*⁵⁹, odnosno rezultati klimatskog scenarija A1B za teritorij Bosne i Hercegovine kreiranog u okviru regionalnog modela EBU-POM⁶⁰.

6.1.2.1 Procjena budućeg povećanja srednje godišnje temperature na području općine Sanski Most

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

⁵⁹ 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

⁶⁰ Scenarij A1B, definiran u odnosu na koncentraciju stakleničkih gasova, okarakterisan kao "srednji" scenario, definiran je specijalnim izveštajem Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC) o emisionim scenarijima (Nakicenovic and Swart, 2000) u okviru kojeg 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 odražiće se na emisije stakleničkih gasova u opsegu od veoma intenzivne emisije do mogućnosti dekarbonizacije emisija.



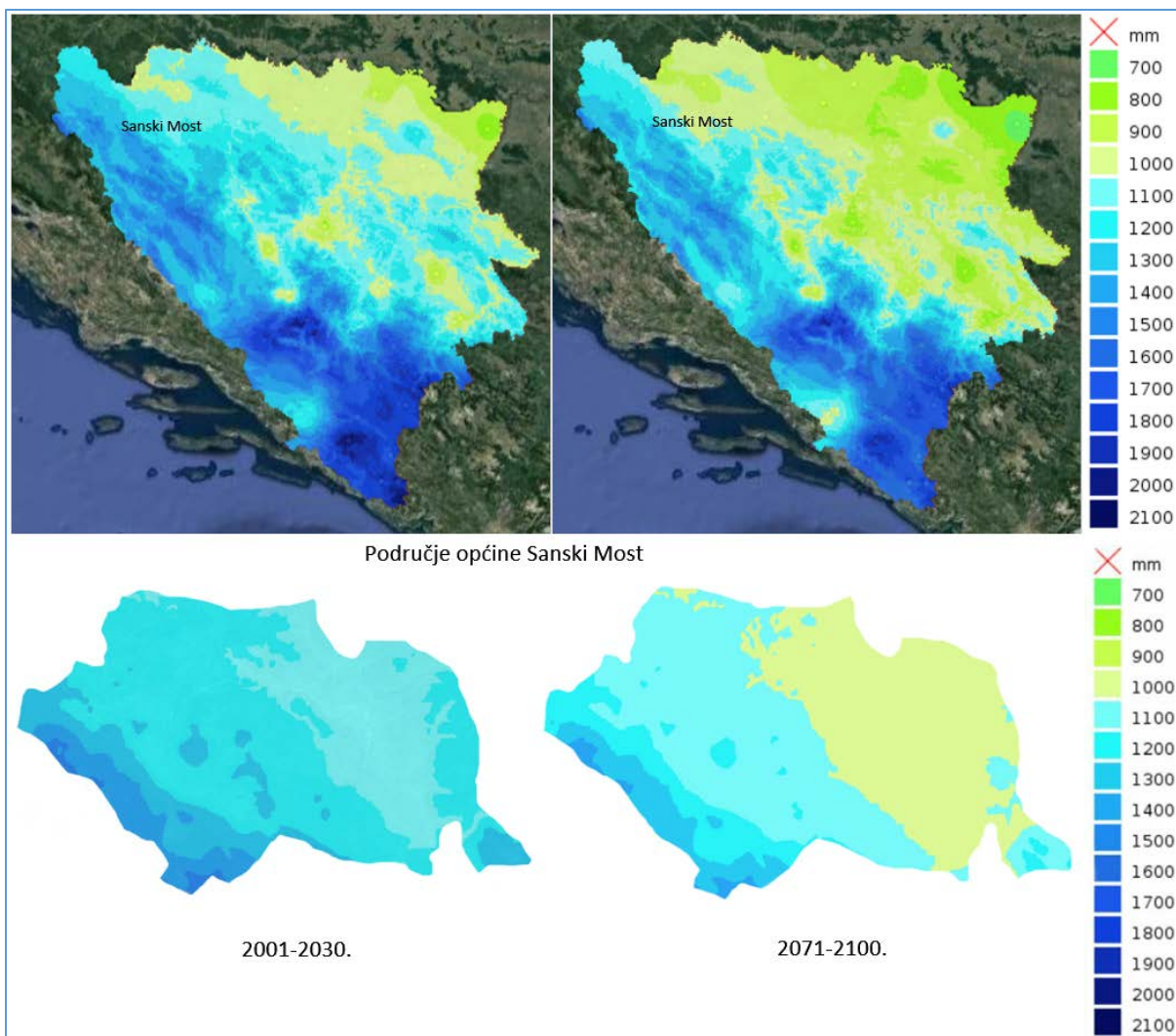
Dijagram 6-8: Srednja godišnja temperatura za period 2001.-2030. (lijevo) i 2071.-2100. (desno) prema scenariju A1B

Primjetan je kontinuirani porast temperature na području općine Sanski Most do kraja 21. stoljeća, uz srednju godišnju temperaturu veću od 12°C za period 2001.-2030. i veću od 14°C za period 2071.-2100⁶¹.

6.1.2.2 Procjena budućih promjena u količini padavina na području općine Sanski Most

Naredni dijagram prikazuje godišnje količine padavina za dva vremenska horizonta, 2001.-2030. i 2071.-2100. za razmatrani scenario A1B. Evidentan je trend smanjenja godišnje količine padavina na području općine Sanski Most do kraja 21. stoljeća. U najvećem dijelu općine se u periodu 2001.-2030. godina mogu očekivati godišnje padavine do 1200 l/m², a u periodu period 2071.-2100. padavine od 1000 do 1100 l/m² godišnje.

⁶¹ Izvor: Rad ekspertskeg tima na osnovu Klimatskog atlasa Bosne i Hercegovine - temperature i padavine



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

6.2 Ocjena opasnosti, izloženosti i kapaciteta općine Sanski Most za prilagođavanje klimatskim promjenama

6.2.1 Ocjena opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Sanski Most

Na području općine Sanski Most identifikovane su sljedeće opasnosti koje predstavljaju posljedice klimatskih promjena: poplave, obilne padavine, ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode, te klizišta. Na osnovu opasnosti koje su se pojavile na području općine Sanski Most u prethodnom periodu, procjene ugroženosti Unsko-sanskog kantona od prirodnih i drugih nesreća, kao i *Strategije lokalnog razvoja općine Sanski Most 2014.-2023. godina*, može se reći da je vodeća opasnost na području općine Sanski Most pojava poplava. Procjenjuje se da je vjerovatnoća pojave poplava visoka i da je uticaj ove opasnosti takođe visok. Što se tiče očekivane promjene intenziteta poplava na području općine Sanski Most kao i očekivane promjene njihove učestalosti, očekuje se njihovo povećanje u kratkom, srednjem i dugom roku.

Za vodotoke na širem području Sanskog Mosta karakteristična je pojava velikih voda sa maksimalnim protocima, pa su zbog toga poplavama ugrožene priobalne površine u dolini rijeke Sane, kao i doline njenih pritoka. Dosadašnji radovi na zaštiti od poplava bili su uglavnom usmjereni na smanjenje rizika od poplava u gradskom području Sanskog Mosta (izgradnja parapetnog zida duž Sane i radovi uz korita Blihe i Zdene). Na temelju izvršenih analiza

može se zaključiti da danas Sanski Most nema odgovarajući stepen zaštite od poplava. Osim toga, ruralni dijelovi doline Sane na području općine Sanski Most bi zbog potencijalne vrijednosti poljoprivredne proizvodnje i izgrađenih objekata, morali imati osiguran relativno visok stupanj zaštite od poplava.⁶²

Na području općine Sanski Most se vodoprivredni objekti koji su izgrađeni za odbranu od poplava, ne održavaju redovito, te se nalaze u jako lošem stanju. Projektna dokumentacija o ovim objektima ili ne postoji, ili je neažurna odnosno zastarjela, pa je zbog toga održavanje pomenutih objekata praktično neizvodivo. Gradsko područje Sanskog Mosta ima veliki problem sa podzemnim vodama, te i zbog toga dolazi do čestih poplava (svakih 10 godina, sa povećanjem prouzrokovanih šteta i povećanjem nivoa vodostaja). Neodgovarajuće gospodarenje šumama koje se odlikuje neravnomjernom sječom šume, kao i neobrađivanje poljoprivrednog zemljišta, značajno su uticali na kapacitet tla odnosno onemogućili da to zemljište zadržava vodu. Ovim je povećan broj erozija i bujica, odnosno rizik od pojave poplava. Lošim gazdovanjem šumama i stalnim zbijanjem poljoprivrednog zemljišta ubrzano je oticanje voda i smanjena sposobnost šumskog i poljoprivrednog zemljišta da akumuliraju oborinske vode. Tome treba dodati i ljudski nemar, koji prouzrokuje začepljenja odvodnih kanala i propusta i time u velikoj mjeri dovodi do povećanja šteta prouzrokovanih bujicama i erozijama. Poplave različitog intenziteta se periodično ponavljaju svake treće godine, nanoseći direktne i indirektno materijalne štete koje se često ne mogu ni procijeniti. Pored poplava od rijeke Sane, na području općine postoji i nekoliko njenih pritoka koje u velikoj mjeri plave poljoprivredne površine (Majdanuša, Bliha i Zdena), naročito na području njihovog ušća u rijeku Sanu. I ostale pritoke Sane se izljevaju iz korita i nanose štete lokalnom stanovništvu, mada u manjoj mjeri. Oborinske vode u naseljima, prikupljene uglavnom preko asfaltnih površina i odvodnih kanala, bez prečišćavanja završavaju u potocima, a kasnije u rijeci Sani. Ovi kanali su većinom zapušteni i neodržavani, te su problemi odvodnje oborinskih voda česti.⁶³

Karakteristike svih identificiranih opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Sanski Most su prikazane u narednoj tabeli.

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

Tabela 6-1: Karakteristike identificiranih opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Sanski Most

6.2.2 Ocjena ugroženosti sektora od opasnosti identificiranih na području općine Sanski Most

U ovoj analizi su sa stanovišta izloženosti opasnostima prouzrokovanih klimatskim promjenama razmatrani sljedeći socio-ekonomski sektori na području općine Sanski Most⁶⁴:

⁶² Strategija lokalnog razvoja općine Sanski Most 2014-2023., Općina Sanski Most, 2014.

⁶³ Strateški plan za vode i okolišnu sanitaciju, Općina Sanski Most, 2010.

⁶⁴ Navedene definicije preuzete su iz metodoloških dokumenata Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju

- ⇒ 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;
- ⇒ 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 na području općine Sanski Most, imaju uticaja na gotovo sve navedene sektore dok druge imaju manji obim uticaja.

U kontekstu poplava, na području općine Sanski Most, ugroženi su sektori: zgradarstvo, prijevoz, proizvodnja i distribucija energije, vodosnabdijevanje, upravljanje otpadom, planovi korištenja zemljišta, poljoprivreda i šumarstvo, okoliš i biodiverzitet, zdravstvo, civilna zaštita i hitne službe, obrazovanje i informaciono-komunikacione tehnologije. Nivo uticaja poplava na ove sektore je u najvećem broju visok. Indikatori putem kojih se prati nivo uticaja opasnosti na sektor, su navedeni u narednoj tabeli.

Uticaji identificiranih opasnosti na socio-ekonomske i prirodne sektore na području općine Sanski Most, kao i pokazatelji putem kojih se prati nivo uticaja opasnosti na sektor, navedeni su u narednoj tabeli.

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

Opasnost	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 ljezarskih intervencija uzrokovanih ekstremno visokim temperaturama)	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 % infrastrukture oštećene poplavama)	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)	Nisko (Postotak zelenih površina ugroženih poplavama)	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)
Obilne padavine	Umjereno (broj objekata ugroženih obilnim padavinama)	Visoko (dužina nefunkcionalnih prometnica)	Umjereno (broj dana u kojima je prekinuto snabdijevanje energijom)	-	-	-	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	-	Visoko (broj ljezarskih intervencija uzrokovanih povećanjem padavina)	-	-	-
Suša i nestašica vode	-	-	-	Visoko (Broj dana prekida vodosnabdijevanja)	-	-	Visoko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	-	Visoko (broj ljezarskih intervencija uzrokovanih sušom i nestašicom vode)	Visoko (Broj intervencija relevantnih službi)	-	-

Opasno sti	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	Nisko (broj objekata ugrožen klizištima)	Visoko (dužina nefunkcionalnih prometnica)	-	-	-	Nisko (površina prenamijenjenog zemljišta)	Nisko (površina poljoprivrednog zemljišta na kojem su oštećeni usjevi)	Nisko (Postotak zelenih površina ugroženih klizištima)	-	Umjereno (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 stanovništva. Ekstremno visoke temperature naročito nepovoljno utiču na djecu, starije osobe, osobe sa hroničnim oboljenjima i osobe koje stanuju u neuslovnim objektima (barake, stare trošne kuće i sl.). Poplave, obilne padavine i klizišta su opasnosti koje pogađaju veliki broj ljudi ali posebno negativan uticaj ostvaruju na djecu, starije osobe, osobe sa niskim primanjima i osobe koje stanuju u neuslovnim objektima. Suša i nestašica vode negativno utiču na cjelokupno stanovništvo na području općine Sanski Most.

6.2.3 Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene na području općine Sanski Most

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

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

- ⇒ **Postojanje javnih službi**, što podrazumijeva dostupnost i pristup uslugama javnih službi (policija, vatrogasci, civilna zaštita, hitne službe i sl.) koje se mogu nositi sa 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 Sanski Most po opasnostima i izloženim sektorima. Za svaki element kapaciteta, opasnosti i sektora iskazana je ocjena nivoa razvijenosti (niska, srednja/umjerena i visoka). Može se postaviti generalni zaključak da su kapaciteti na području općine Sanski Most, 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, vodeća opasnost na području općine Sanski Most je pojava poplava čiji je uticaj prisutan u sektorima zgradarstva, prijevoza, energije, vodosnabdijevanja, otpada, planova korištenja zemljišta, poljoprivrede i šumarstva, okoliša, 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, što znači da Općina Sanski Most ima srednje razvijene javne službe (policija, vatrogasci, civilna zaštita, hitne službe i sl.) koje se mogu nositi sa poplavama i klizištima. Dodatno, postoje i raspoloživi su socio-ekonomski akteri koji uz srednji nivo razvijenosti, društvene svijesti, povezanosti i zalaganja djeluju u slučaju opasnosti od poplava i klizišta. Što se tiče trećeg elementa kapaciteta za prilagođavanje na području općine Sanski Most, unapređenje se može odnositi na jačanje kompetencija lokalne uprave, naročito kapaciteta osoblja i postojeće organizacijske strukture te povećanju

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

Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene					
Opasnosti	Kapaciteti za prilagođavanje na klimatske promjene				
	Postojanje javnih službi	Postojanje i raspoloživost socio-ekonomskih aktera	Postojanje, usklađenost i implementacija regulative, zakona, pravilnika, procedura i sl.	Postojanje fizičkih resursa	Postojanje znanja, metodologija, procjena, studija, sistema ranog upozoravanja i sl.
Ekstremno visoke temperature	- Sektor voda (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (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)
Obilne padavine	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno)	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Zdravlje (umjereno)
Poplave	- Zgrade (umjereno) - Prijevoz (umjereno) - Energija (umjereno) - Vodosnabdijevanje (umjereno) - Upravljanje otpadom (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Okoliš (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) - Okoliš (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) - Okoliš (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) - Okoliš (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) - Okoliš (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)
Z	- Zgrade (umjereno)	- Zgrade (umjereno)	- Zgrade (umjereno)	- Zgrade (umjereno)	- Zgrade (umjereno)

- Prijevoz (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Okoliš (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Prijevoz (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Okoliš (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Prijevoz (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Okoliš (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Prijevoz (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Okoliš (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)	- Prijevoz (umjereno) - Planovi korištenja zemljišta (umjereno) - Poljoprivreda i šumarstvo (umjereno) - Okoliš (umjereno) - Civilna zaštita i hitna služba (umjereno)
--	--	--	--	--

Tabela 6-3: Karakteristike kapaciteta općine Sanski Most za prilagođavanje na klimatske promjene

6.3 Mjere prilagođavanja klimatskim promjenama na području općine Sanski Most

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 Sanski Most, kao i stavove i ocjene članica i članova tima i savjetodavne grupe za izradu Akcionog plana općine Sanski Most, predložene mjere su vezane za opasnosti od poplava, klizišta, suša i nestašica vode te ekstremno visokih temperatura.

6.3.1 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava

Redni broj mjere	1
Naziv mjere	Izrada općinskog plana odbrane od poplava
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Agencija za vodno područje rijeke Save
Period realizacije	2020-2021.
Ukupna investicija	10.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most
Kratki opis mjere	Obilne kišne padavine na ovom području često izazivaju rast svih vodotoka i njihovo izlivanje iz korita, što dovodi do poplava. U prošlosti su se na području općine Sanski Most poplave često dešavale, čime su bila ugrožena domaćinstva, privredni subjekti, putna i komunalna infrastruktura, poljoprivredna proizvodnja i dr. Prevencija od poplava je od strateškog značaja za svaku jedinicu lokalne samouprave, a štete koje nastaju uslijed poplava daju posebnu dimenziju ozbiljnosti pristupa u provođenju preventivnih mjera u zaštiti od poplava. Kao preduslov za konkretne projekte zaštite od poplava Općina Sanski Most se mora strateški i konceptualno postaviti po ovom pitanju, te je neophodna izrada sveobuhvatnog općinskog plana odbrane od poplava, kojim će se utvrditi mjere aktivne odbrane od poplava u vrijeme neposredne opasnosti od pojave velikih voda i u vrijeme trajanja poplava, te mjere za otklanjanje posljedica poplava. Ovim Planom će se utvrditi i tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje rizikom od poplava.

Redni broj mjere	2
Naziv mjere	Regulacija vodotoka rijeke Sane
Nosilac realizacije mjere	<ul style="list-style-type: none"> Općina Sanski Most Agencija za vodno područje rijeke Save
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Međunarodne razvojne organizacije i fondovi
Period realizacije	2021-2029.
Ukupna investicija	9.500.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Agencija za vodno područje rijeke Save Budžet Unsko-sanskog kantona

sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Budžet Općine Sanski Most Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijeri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Obilne kišne padavine na ovom području često izazivaju rast svih vodotoka i njihovo izlivanje iz korita, što dovodi do poplava. U prošlosti su se na području općine Sanski Most često dešavale poplave, čime su bila ugrožena domaćinstva, privredni subjekti, putna i komunalna infrastruktura, poljoprivredna proizvodnja i dr. Prevencija od poplava je od strateškog značaja za svaku jedinicu lokalne samouprave, a štete koje nastaju uslijed poplava daju posebnu dimenziju ozbiljnosti pristupa u provođenju preventivnih mjera u zaštiti od poplava.</p> <p>Jedna od tih mjera je i regulacija korita rijeke Sane, odnosno skup zahvata na prirodnom vodotoku kojima se omogućuje njegova svrhovita upotreba, sprečava njegovo zagađivanje ili se obezbjeđuje zaštita od štetnog djelovanja voda koje njime protječu. Za realizaciju ovog projekta izrađena je projektno-tehnička dokumentacija, čime su ispunjeni tehnički preduvjeti za jedan od najvećih infrastrukturnih zahvata u modernoj historiji Sanskog Mosta. U okviru realizacije ove mjere predviđen je iskop preko 700.000 m³ materijala iz korita Sane i regulacija njenog vodotoka na dužini od 7.200 m, odnosno od Karića mosta u naselju Alagića polje uzvodno do kamenoloma Čemberi. Projekat je podijeljen u 8 faza, a realizacijom cjelokupnog projekta riješio bi se višedecenijski rizik od plavljenja šireg gradskog područja uz istovremenu zaštitu poljoprivrednog zemljišta. Očekivani rezultati mjere su suzbijanje negativnih uticaja od poplava i zaštita šireg gradskog područja Sanskog Mosta od svih negativnih utjecaja koji mogu nastati takvim djelovanjem, kao i veća iskorištenost zemljišta u poljoprivredi i privođenje zemljišta namjeni u građevinskim zonama.</p>

Redni broj mjere	3
Naziv mjere	Izgradnja parapetnog zida na desnoj obali rijeke Sane
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Agencija za vodno područje rijeke Save
Period realizacije	2020-2021.
Ukupna investicija	750.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Sredstva Agencije za vodno područje rijeke Save 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>Obilne kišne padavine na ovom području često izazivaju rast svih vodotoka i njihovo izlivanje iz korita, što dovodi do poplava. U prošlosti su se na području općine Sanski Most često dešavale poplave, čime su bila ugrožena domaćinstva, privredni subjekti, putna i komunalna infrastruktura, poljoprivredna proizvodnja i dr. Prevencija od poplava je od strateškog značaja za svaku jedinicu lokalne samouprave, a štete koje nastaju uslijed poplava daju posebnu dimenziju ozbiljnosti pristupa u provođenju preventivnih mjera u zaštiti od poplava. Jedna od tih mjera je i izgradnja zaštitnih parapetnih zidova, odnosno skup zahvata na prirodnom vodotoku kojima se omogućuje njegova svrhovita upotreba, sprječavanje njegova zagađivanja ili zaštita od štetnog djelovanja voda koje njime protječu. U okviru mjere planirana je izgradnja zaštitnog parapetnog zida dužine 900 m uzvodno od lokaliteta Gerzovo u Sanskom Mostu. Očekivani projektni rezultati su suzbijanje negativnih uticaja od poplava i zaštita prostora od svih negativnih utjecaja koji mogu nastati takvim djelovanjem, kao i veća iskorištenost zemljišta u poljoprivredi i privođenje zemljišta namjeni u građevinskim zonama.</p>

Redni broj mjere	4
Naziv mjere	Preventivne mjere zaštite od poplava na vodotocima II kategorije
Nosilac realizacije mjere	<ul style="list-style-type: none"> Općina Sanski Most

Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • Agencija za vodno područje rijeke Save • Razvojni program Ujedinjenih nacija u Bosni i Hercegovini (UNDP BiH)
Period realizacije	2020-2022.
Ukupna investicija	230.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • Međunarodni finansijeri i donatori (UNDP, EU, USAID i dr.) • Budžet Unsko-sanskog kantona • Budžet Federacije Bosne i Hercegovine • Fond za zaštitu okoliša FBiH
Kratki opis mjere	<p>Obilne kišne padavine na ovom području često izazivaju rast svih vodotoka i njihovo izlivanje iz korita, što dovodi do poplava. U prošlosti su se na području općine Sanski Most dešavale poplave kojima su bila ugrožena domaćinstva, privredni subjekti, putna i komunalna infrastruktura, poljoprivredna proizvodnja i dr. Prevencija od poplava je od strateškog značaja za svaku jedinicu lokalne samouprave, a štete koje nastaju uslijed poplava daju posebnu dimenziju ozbiljnosti pristupa u provođenju preventivnih mjera u zaštiti od poplava. Jedna od tih mjera je izrada projektno-tehničke dokumentacije za regulaciju vodotokova te čišćenje i produbljivanje korita rijeka Blihe, Zdene, Majdanuše, Sasinke i Pilješke rijeke na ukupnoj dužini od 5.000 metara. Očekivani rezultati mjere su suzbijanje negativnih uticaja od poplava i zaštita prostora od svih negativnih utjecaja koji mogu nastati takvim djelovanjem, kao i veća iskorištenost zemljišta u poljoprivredi i privođenje zemljišta namjeni u građevinskim zonama.</p>

6.3.2 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od klizišta

Redni broj mjere	5
Naziv mjere	Izrada elaborata za sanaciju klizišta i interventna sanacija klizišta na području općine Sanski Most
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
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 Federacije BiH
Period realizacije	2020-2030.
Ukupna investicija	200.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • 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, izgradnja 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 izradu projektno-tehničke dokumentacije sanacije prioritarnih klizišta, te interventno strukturno djelovanje na svim klizištima na području općine Sanski Most. Prema podacima nadležne općinske službe, nestabilni tereni na području općine nalaze se na sljedećim lokalitetima: Lukavice, Okreč, Gornji Kamengrad, Dževar, Demiševci, Čaplje, Tomina, i Kisak-Fajtovci.</p>

6.3.3 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suše i nestašice vode

Redni broj mjere	6
Naziv mjere	Izgradnja sistema navodnjavanja poljoprivrednih površina uz vodotoke rijeka Sane i Blihe
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Poljoprivredni proizvođači
Period realizacije	2020-2024.
Ukupna investicija	1.360.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Općine Sanski Most Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je jedan od resursa koji su najosjetljiviji na učinke klimatskih promjena, i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna, naročito za poljoprivredne proizvođače.</p> <p>S obzirom na značajne komparativne prednosti za razvoj poljoprivrede na području Sanskog Mosta, prvenstveno kada je u pitanju kvalitet i raspoloživost poljoprivrednog zemljišta, potrebno je provoditi aktivnosti koje se odnose na razvoj i unapređenje konkurentnosti poljoprivredne proizvodnje. Jedna od tih aktivnosti je izgradnja sistema navodnjavanja poljoprivrednih površina uz vodotok rijeka Sane i Blihe. Ciljevi ove mjere su: smanjenje troškova proizvodnje na individualnim poljoprivrednim gazdinstvima na kojima su primijenjeni novi sistemi navodnjavanja, te povećanje obima proizvodnje individualnih poljoprivrednih gazdinstava u prosjeku za 5% u odnosu na 2020. godinu.</p>

Redni broj mjere	7
Naziv mjere	Proširenje gradske vodovodne mreže u pravcu Banja Iliđa – Podovi
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2021.
Ukupna investicija	455.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je jedan od resursa koji su najosjetljiviji na učinke klimatskih promjena, i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja 7.100 metara vodovodne mreže za 150 domaćinstava sa 550 stanovnika, kako bi se povećala sigurnosti snabdijevanja i na taj način uizvršilo skladištenje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	8
Naziv mjere	Izgradnja lokalne vodovodne mreže Zdena - Donji Kamengrad faza III
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2022.
Ukupna investicija	100.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijseri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je jedan od resursa koji su najosjetljiviji na učinke klimatskih promjena, i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja 1.500 metara vodovodne mreže za oko 100 domaćinstava, kako bi se povećala sigurnost snabdijevanja i na taj način izvršilo usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	9
Naziv mjere	Izgradnja vodovodnog sistema Zdena - Magarice
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2022.
Ukupna investicija	13.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijseri i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja 300 m vodovodnog sistema za 50 domaćinstava, kako bi se povećala sigurnost snabdijevanja i na taj način izvršilo usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	10
Naziv mjere	Rekonstrukcija i izgradnja lokalnih vodovoda Bojančić, Sanska brda, Zagaj, Kutanja
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most

Period realizacije	2020-2022.
Ukupna investicija	45.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja 3.600 m nove vodovodne mreže, kako bi se povećala sigurnost vodosnabdijevanja, što istovremeno predstavlja usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	11
Naziv mjere	Rekonstrukcija dotrajalog bazena vodovoda Fajtovci
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2023.
Ukupna investicija	70.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je rekonstrukcija vodovodnog bazena kapaciteta 80 m³, kako bi se povećala sigurnost snabdijevanja, što istovremeno predstavlja usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	12
Naziv mjere	Izgradnja distributivne vodovodne mreže od izvorišta Dabar do postrojenja pitke vode Zdena
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2023.
Ukupna investicija	4.825.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona

	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja distributivne vodovodne mreže od izvorišta Dabar do postrojenja pitke vode Zdena, kako bi se povećala sigurnost vodosnabdijevanja. To istovremeno predstavlja i usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	13
Naziv mjere	Izgradnja distributivne vodovodne mreže "Lukavice"
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2023.
Ukupna investicija	260.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja distributivne vodovodne mreže "Lukavice", kako bi se povećala sigurnost snabdijevanja a time i usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	14
Naziv mjere	Izgradnja vodovoda Slatina-Podvidača
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2024.
Ukupna investicija	78.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Budžet Unsko-sanskog kantona Budžet Federacije Bosne i Hercegovine Fond za zaštitu okoliša FBiH Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)

Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je izgradnja vodovoda Slatina-Podvidača, kako bi se povećala sigurnost snabdijevanja i na taj način izvršilo usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>
--------------------------	---

Redni broj mjere	15
Naziv mjere	Zamjena azbestno-cementnih vodovodnih cijevi u naseljima Bare, Otoke i Prvomajska
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2023.
Ukupna investicija	365.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • Budžet Unsko-sanskog kantona • Budžet Federacije Bosne i Hercegovine • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Međunarodni finansijsiji i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost i kvalitet sve su veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa i njenog kvaliteta izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je zamjena azbestno-cementnih vodovodnih cijevi u naseljima Bare, Otoke i Prvomajska, kako bi se povećala sigurnost snabdijevanja i izvršilo usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	16
Naziv mjere	Nabavka i instalacija softvera za monitoring u okviru postrojenja za preradu pitke vode
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2023.
Ukupna investicija	150.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • Budžet Unsko-sanskog kantona • Budžet Federacije Bosne i Hercegovine • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Međunarodni finansijsiji i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost i kvalitet sve su veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa i njenog kvaliteta izrazito poželjna i potrebna.</p>

	<p>Cilj ove mjere je smanjenje gubitaka vode i kvarova na vodovodnoj mreži za 30%, kako bi se povećala sigurnost snabdijevanja i na taj način izvršilo usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>
--	---

Redni broj mjere	17
Naziv mjere	Uspostava geoinformacionog sistema (GIS) u organu uprave Sanski Most
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most • JKP „Sana“ Sanski Most
Period realizacije	2020-2023.
Ukupna investicija	105.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • Budžet Unsko-sanskog kantona • Budžet Federacije Bosne i Hercegovine • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost i kvalitet sve su veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa i njenog kvaliteta izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je smanjenje gubitaka vode i kvarova na vodovodnoj mreži kroz uspostavljanje digitalne baze podataka o katastru komunalnih instalacija, kako bi se povećala sigurnost vodosnabdijevanja i na taj način izvršilo usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.</p>

Redni broj mjere	18
Naziv mjere	Izrada projektno-tehničke dokumentacije vodozahvata izvorišta rijeke Dabar
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> • JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2020-2024.
Ukupna investicija	270.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • Budžet Unsko-sanskog kantona • Budžet Federacije Bosne i Hercegovine • Fond za zaštitu okoliša FBiH • Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Ekstremno visoke temperature, suša i nestašica vode su opasnosti koje su prepoznate za područje općine Sanski Most. Njihov intenzitet i učestalost su ocijenjeni kao umjereni, kako sada tako i u budućnosti. Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost i kvalitet sve su veći problem, stoga je svaka aktivnost očuvanja vode kao resursa i njenog kvaliteta izrazito poželjna i potrebna.</p> <p>Cilj ove mjere je stvaranje pretpostavki za kvalitetnije vodosnabdijevanje kroz izradu projektno-tehničke dokumentacije vodozahvata izvorišta rijeke Dabar, kako bi se povećala sigurnost snabdijevanja i na taj način izvršilo usklađivanje s Okvirnom direktivom o vodama (2000/60/EC) i</p>

	Direktivom o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (98/83/EC). Mjera će rezultirati osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju i povećanjem stope priključenosti stanovništva na javne sisteme vodosnabdijevanja.
--	---

Redni broj mjere	19
Naziv mjere	Podizanje javne svijesti o uticaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu okoliša i o značaju racionalne potrošnje vode u domaćinstvima
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o Sanski Most Nevladine organizacije Osnovne i srednje škole
Period realizacije	2020-2030.
Ukupna investicija	8.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Vlastita sredstva JKP "Vodovod i kanalizacija" Sanski Most Budžet Općine Sanski Most Donatorska sredstva
Kratki opis mjere	Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena, i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je svaka aktivnost koja ima za cilj podizanje svijesti o racionalnosti korištenja i načinu utjecaja klimatskih promjena na vode izrazito poželjna i potrebna. Poželjno je za ovu aktivnost koristiti postojeće dostupne komunikacijske kanale i infrastrukturu (web stranice, stranice na društvenim mrežama, džambo plakate, plakate, letke, račune i dr.), kao i razvijati nove.

Redni broj mjere	20
Naziv mjere	Racionalizacija potrošnje vode u zgradama u vlasništvu Općine Sanski Most
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most
Period realizacije	2022-2027.
Ukupna investicija	20.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Donatorska sredstva
Kratki opis mjere	Voda je kao resurs jedan od najosjetljivijih na učinke klimatskih promjena, i to u vidu njene dostupnosti i kvalitete. Njena dostupnost sve je veći problem, stoga je potrebno kontinuirano poduzimati aktivnosti racionalizacije njenog korištenja. Općina Sanski Most na objektima kojima je vlasnik/korisnik treba provesti mjere za racionalizaciju i smanjenje potrošnje vode. U prvoj fazi potrebno je izraditi analizu potrošnje vode po objektima s obzirom na dostupne podatke. Analiza treba da pokaže status postojeće infrastrukture za potrošnju vode, način korištenja i mjesta za poboljšanje, kako infrastrukturna, tako i u obrascima ponašanja korisnika. Druga faza podrazumijeva provođenje konkretnih aktivnosti, a potrebno je planirati i ugraditi pametna brojila s mogućnošću daljinskih očitavanja.

6.3.4 Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura

Redni broj mjere	21
Naziv mjere	Izgradnja novih i adaptacija postojećih autobusnih stajališta sa postavljanjem nadstrešnica
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Javni prijevoznik

Period realizacije	2020-2025.
Ukupna investicija	15.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Međunarodni finansijeri 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, a možda najizraženije na putnike u javnom gradskom 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 mjere će se najprije mapirati postojeće stanje na stajalištima i planirati postupno zamjenu/izgradnju nadstrešnica koje pružaju odgovarajuću zaštitu od direktnog osunčavanja. Pri izboru tipa nadstrešnica i materijala za izgradnju u obzir treba uzeti, i gdje je moguće dati prednost korištenju zelenih materijala i tehnologija.

Redni broj mjere	22
Naziv mjere	Klimatizirana vozila javnog gradskog prijevoza kao standard
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Javni prijevoznici
Period realizacije	2021-2029.
Ukupna investicija	Mjera se ostvaruje kroz druge aktivnosti, prvenstveno kroz obnovu voznog parka.
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Vlastita sredstva javnih prijevoznika Međunarodni finansijeri 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, a možda najizraženije na putnike u javnom gradskom prijevozu. Određena istraživanja pokazuju da temperature u vozilima, na vrhuncu toplinskih valova mogu biti mnogo više u odnosu na temperaturu zraka van vozila. Navedeno predstavlja ozbiljnu prijetnju po ljudsko zdravlje. Cilj ove mjere je osigurati dostupnost klimatizacije u svim vozilima javnog gradskog prijevoza. Istovremeno, upotreba klimatizacijskih uređaja treba biti racionalna s obzirom na činjenicu da njihova primjena uzrokuje veću potrošnju energije kao i veće emisije CO ₂ .

Redni broj mjere	23
Naziv mjere	Integracija koncepta zelene infrastrukture⁶⁵ u procese prostornog planiranja
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
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 Sanski Most 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

⁶⁵ 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.

	infrastrukturu na području općine Sanski Most, naročito na kritičnim tačkama gdje je ista slabo razvijena, u prvom redu kako bi se umanjio efekt postojećih te spriječio nastanak novih toplotnih ostrva, te kako 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.
--	--

Redni broj mjere	24
Naziv mjere	Uređenje trga i parka kod zgrade općine Sanski Most
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> JKP "Sana" Sanski Most
Period realizacije	2020-2022.
Ukupna investicija	100.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	Urbano toplotno ostrvo je fenomen koji karakterizira bitno viša temperatura zraka u urbanom području u odnosu na okolno ruralno područje. Efekti vezani uz razvoj urbanih toplotnih ostrva predstavljaju jedan od najznačajnijih ekoloških problema u urbanim sredinama jer su povezani s višestrukim negativnim posljedicama, kao što je prekomjerno zagrijavanje podloge, nepovoljni klimatski uslovi kojima su izloženi građani, povećan zdravstveni rizik zbog visokih temperatura, povećane potrebe za vodom, povećana potrošnja energije itd. Cilj mjere je uređenje trga i parka kod zgrade općine Sanski Most kako bi se ublažio efekt toplotnog ostrva. Odabrana vegetacija u parku bi trebala imati, uz adaptivni učinak, i visoku otpornost na klimatske promjene.

6.3.5 Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena

Redni broj mjere	25
Naziv mjere	Edukacija i informisanje o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Mjesne zajednice Građani Osnovne i srednje škole
Period realizacije	2020-2030.
Ukupna investicija	5.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> Budžet Općine Sanski Most Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	Razvoj i širenje edukativnih i promotivnih materijala putem web stranice i dr. 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 i dr.

Redni broj mjere	26
Naziv mjere	Jačanje kapaciteta civilne zaštite
Nosilac realizacije mjere	Općina Sanski Most
Partneri u realizaciji	<ul style="list-style-type: none"> Kantonalna uprava civilne zaštite Federalna uprava civilne zaštite

Period realizacije	2020-2026.
Ukupna investicija	100.000 KM
Izvori finansijskih sredstava	<ul style="list-style-type: none"> • Budžet Općine Sanski Most • Budžet Unsko-sanskog kantona • Budžet Federacije Bosne i Hercegovine • Viši nivoi – namjenska sredstva • Međunarodni finansijski i donatori (EU, UNDP, USAID i dr.)
Kratki opis mjere	<p>Elementarne nepogode iz prethodnih godina ukazale su na opasnosti od posljedica klimatskih promjena, prije svega poplava i klizišta, na prostoru općine Sanski Most. Rezultat ovih nepogoda su milionske štete koje se djelimično ili uopće ne uspijevaju sanirati. Događanja vezana za prethodne nepogode su pokazala da se efekti šteta mogu znatno umanjiti uz odgovarajuće ljudske i materijalne resurse organizovane kroz strukture Civilne zaštite. Prethodna iskustva prisilila su jedinice lokalne samouprave da preventivno djeluju na ovakve pojave i da se kadrovski ojačaju i tehnički opreme kako bi štete bile što manje. Sistem kadrovske i tehničke opremljenosti važan je prilikom spašavanja ljudi i imovine. Realizacija ove mjere uključuje: analizu potreba i izradu liste neophodne opreme, obezbjeđenje potrebnih finansijskih sredstava za nabavku opreme, provođenje procedure javne nabavke za kupovinu neophodne tehničke opreme i mehanizacije, obuka lica za spašavanje ljudi, životinja i materijalnih dobara, te promociju materijalno tehničke opremljenosti Službe civilne zaštite. Očekivani rezultat mjere je smanjena vrijednost materijalnih šteta od elementarnih i drugih većih nepogoda, smanjen broj nesreća koje ugrožavaju život i zdravlje ljudi te dovode do velikih materijalnih šteta usljed elementarnih i drugih većih nepogoda, te smanjena zagađenost zemljišta uzrokovanog poplavama i drugim uzrocima zagađenja.</p>

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

Plan mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama sastavljen je od ukupno 26 mjera. Planom su predviđene mjere za prilagođavanje na opasnosti od poplava, klizišta, suše i nestašice vode i ekstremno visokih temperatura. Realizacijom planiranih mjera na području općine Sanski Most do 2030. godine povećaće se stepen sigurnosti građana, privrede i javnog sektora od posljedica klimatskih promjena za 50% u odnosu na 2020. godinu. Mjere za prilagođavanje klimatskim promjenama provodiće se u periodu od 2020. do 2030. godine. Za realizaciju svih mjera neophodno je obezbijediti 19.054.000. KM. Za finansiranje mjera će se koristiti sredstva iz budžeta Općine Sanski Most i vanjski izvori finansiranja. Mogući izvori finansiranja za realizaciju svake mjere određeni su na bazi pregleda prikazanog u *Poglavlju 11 - Mehanizmi finansiranja provođenja akcionog plana energetske održivosti i klimatskih promjena*.

U narednoj tabeli predstavljena je dinamika realizacije 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		10.490.000													
1	Izrada općinskog Plana odbrane od poplava	10.000													Općina Sanski Most
2	Regulacija vodotoka rijeke Sane	9.500.000													Općina Sanski Most; Agencija za vodno područje rijeke Save
3	Izgradnja parapetnog zida na desnoj obali rijeke Sane	750.000													Općina Sanski Most
4	Preventivne mjere zaštite od poplava na vodotocima II kategorije	230.000													Općina Sanski Most; UNDP BiH
Mjere za prilagođavanje na opasnosti od klizišta		200.000													
5	Izrada elaborata za sanaciju klizišta i interventna sanacija klizišta na području općine Sanski Most	200.000													Općina Sanski Most
Mjere za prilagođavanje na opasnosti od suše i nestašice vode		8.124.000													
6	Izgradnja sistema navodnjavanja poljoprivrednih površina uz vodotoke rijeka Sane i Blihe	1.360.000													Općina Sanski Most
7	Proširenje gradske vodovodne mreže u pravcu "Banja Ilidža – Podovi"	455.000													Općina Sanski Most
8	Izgradnja lokalne vodovodne mreže Zdena - Donji Kamengrad faza III	100.000													Općina Sanski Most
9	Izgradnja vodovodnog sistema Zdena - Magarice	13.000													Općina Sanski Most
10	Rekonstrukcija i izgradnja lokalnih vodovoda - Bojančić, Sanska brda, Zagaj, Kutanja	45.000													Općina Sanski Most
11	Rekonstrukcija dotrajalog bazena vodovoda Fajtovci	70.000													Općina Sanski Most
12	Izgradnja distributivne vodovodne mreže od izvorišta Dabar do postrojenja pitke vode Zdena	4.825.000													Općina Sanski Most
13	Izgradnja distributivne vodovodne mreže	260.000													Općina Sanski Most

Redni broj	NAZIV MJERE	Investicija (KM)	Realizacija mjere											Nosioци aktivnosti	
			2020.	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.		
	“Lukavice”														
14	Izgradnja vodovoda Slatina-Podvidača	78.000													Općina Sanski Most
15	Zamjena azbest cementnih cijevi u naseljima Bare, Otoke i Prvomajska	365.000													Općina Sanski Most
16	Nabavka i instalacija softwera za monitoring u okviru Postrojenja za preradu pitke vode	150.000													Općina Sanski Most
17	Uspostava Geoinformacionog sistema (GIS) u organu uprave Sanski Most	105.000													Općina Sanski Most
18	Izrada projektno-tehničke dokumentacije vodozahvata izvorišta rijeke Dabar	270.000													Općina Sanski Most
19	Podizanje javne svijesti o značaju racionalne potrošnje vode u domaćinstvima i o uticaju klimatskih promjena na vode kao sastavnicu okoliša	8.000													Općina Sanski Most
20	Racionalizacija potrošnje vode u zgradama u vlasništvu Općine Sanski Most	20.000													Općina Sanski Most
Mjere za prilagođavanje na opasnosti od ekstremno visokih temperatura		135.000													
21	Izgradnja novih i adaptacija postojećih autobusnih stajališta sa postavljanjem nadstrešnica	15.000													Općina Sanski Most
22	Klimatizirana vozila javnog gradskog prijevoza kao standard	-													Javni prevoznici
23	Integracija koncepta zelene infrastrukture u procese prostornog planiranja	20.000													Općina Sanski Most
24	Uređenje trga i parka kod zgrade općine Sanski Most	100.000													Općina Sanski Most
Ostale mjere za prilagođavanje na opasnosti od klimatskih promjena		105.000													
25	Edukacija i informisanje o klimatskim promjenama, energetske efikasnosti i održivosti	5.000													Općina Sanski Most
26	Jačanje kapaciteta civilne zaštite	100.000													Općina Sanski Most
UKUPNO		19.054.000													

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

7 REALIZACIJA I PRAĆENJE REZULTATA AKCIONOG PLANA

7.1 Realizacija Akcionog plana

Akциони plan održivog upravljanja energijom i prilagođavanja klimatskim promjenama Općine Sanski Most ima dug period realizacije, te je stoga potrebno precizno planirati organizacionu strukturu radnih i nadzornih tijela za njegovu uspješnu provedbu. Zbog toga će Općina Sanski Most formirati **Radnu grupu za energetske efikasnost i klimatske promjene**, čiji će zadatak biti realizacija, praćenje i kontrola provođenja mjera predviđenih 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, vodosnabdijevanja 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 finansije, trezor i zajedničke poslove, Služba za opću upravu i društvene djelatnosti, Služba za civilnu zaštitu, JKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sanski Most; i JU Općinski fond za komunalne djelatnosti i infrastrukturu Sanski Most.

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 unutar 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 podsektorima, kao i dostizanje postavljenog cilja Akcionog plana postiže se izradom novih kontrolnih inventara emisija CO₂, pri čemu je važno da metodologija njihove izrade bude identična metodologiji prema kojoj je izrađen bazni inventar emisija CO₂ i kontrolni inventar za 2020. godinu.

7.3 Izvještavanje o napretku realizacije Akcionog plana

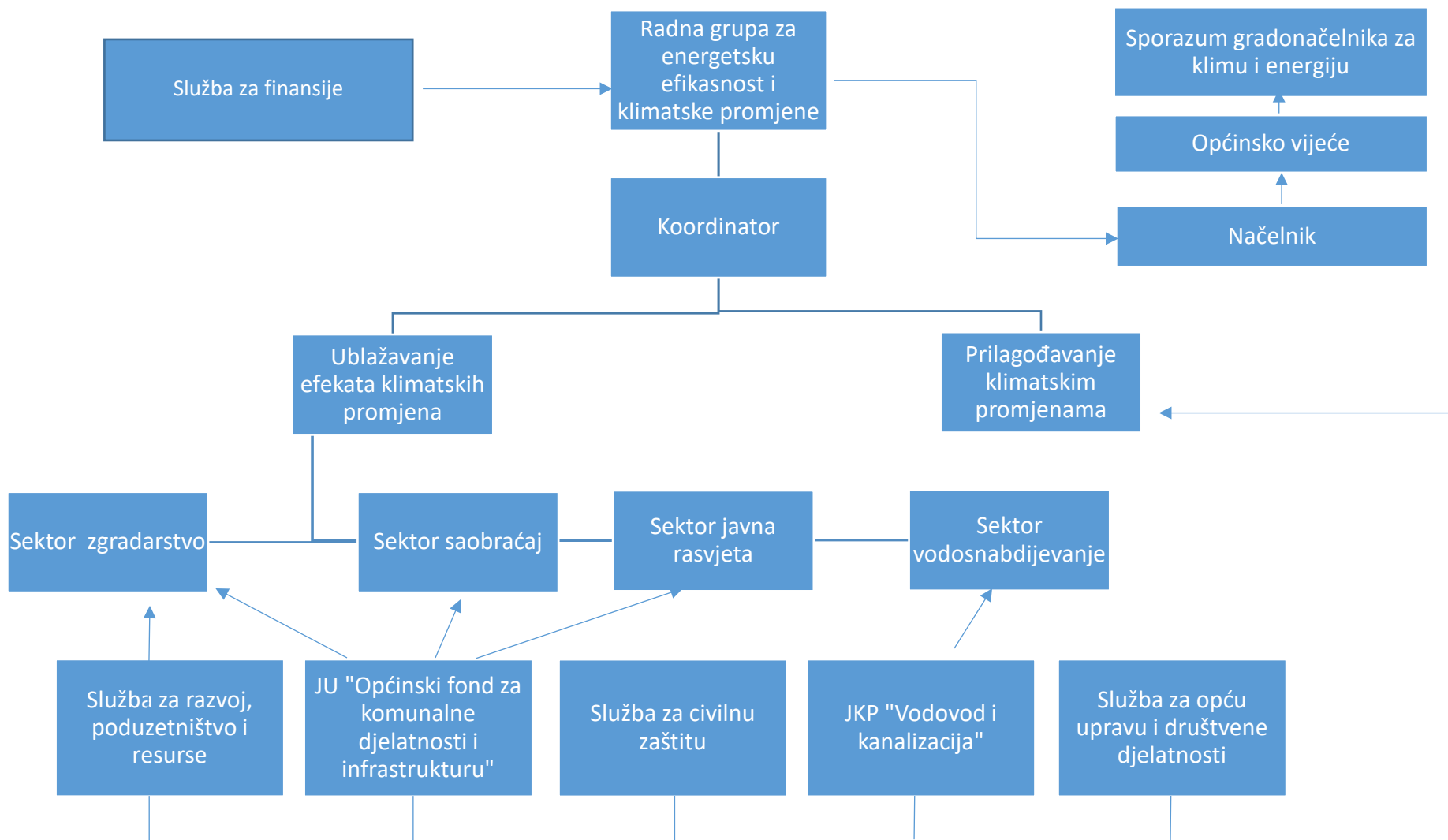
Pristupanjem *Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju* Općina Sanski Most je preuzela i obavezu redovnog izvještavanja Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju o realiziranim mjerama i aktivnostima. Shodno tome, radna grupa za energetske efikasnost i klimatske promjene će svake dvije godine izvještavati Načelnika 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:

- i. Izvještavanje svake dvije godine;
- ii. 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 Sanski Most 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 Sanski Most 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	Kreditni sa povoljnijim uslovima
	Komercijalne finansijske institucije	Privatna sredstva	Kreditni
	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	Kreditni; Kreditni 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 Sanski Most - 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 Sanski Most postoji određen broj javnih zgrada koje su u nadležnosti Unsko-sanskog kantona. Uzimajući u obzir tu činjenicu Vlada Unsko-sanskog kantona i resorna ministarstva imaju i interes i mogućnost da iz svojih sredstava, ali i saradnjom sa drugim domaćim i međunarodnim institucijama, finansiraju i realiziraju programe koji će doprinijeti smanjenju emisija CO₂ na području općine Sanski Most.

Budžet Vlade Federacije BiH - Vlada Federacije BiH ima mogućnost transfera budžetskih sredstava na niže nivou vlasti, što se može koristiti i za provođenje 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; potporu 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, zaštita i unapređivanje stanja okoliša.

Općina Sanski Most, 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 je finansijska institucija 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 Sanski Most 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, a svoje redovne poslovne aktivnosti obavljaju na području općine Sanski Most 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 uključuje: 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 definira potrebu i obim javnog proizvoda ili usluge, osigurava ravnopravnost i sprečavanje zloupotrebe, 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 isti imaju tendenciju da se ponavljaju u istom ili sličnom obliku. Najznačajniji međunarodni donatori u oblasti energetske efikasnosti, korištenja obnovljivih izvora energije i smanjenja emisija CO₂ u 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 koji 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 unutar 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 unutar 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 energetske 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 energetske održivi razvoj i klimatske promjene, a koje se primarno tiču donošenja mjera, privlačenja investicija i integrisanja 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 Sanski Most je njegoa potpuna usuglašenost s relevantnom domaćom i međunarodnom legislativom, ali i sa svim službenim dokumentima prihvaćenim od strane Općinskog Vijeća.

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 ativnosti 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 stimuliše 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%; i 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 energetske 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 energetske performansama zgrada i Direktive 2012/27/EU o energetske 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 Evropskog 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 USK (Sl. glasnik USK br. 1011)

iv. Strateški dokumenti Općine Sanski Most

- Strategija lokalnog razvoja općine Sanski Most 2014-2023
- LEAP – Lokalni ekološki akcioni plan Sanski Most

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. god.;
- 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 o 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 općine Sanski Most 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. Sanski Most će **u 2050. godini biti održiva lokalna zajednica ugodna za život, sa dobrim kvalitetom zraka i bez negativnih uticaja na okoliš, te zajednica otporna na klizišta i 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 Sanski Most, su:

- i. **smanjenje emisija CO₂ za najmanje 40% do 2030. godine u odnosu na bazni inventar za 2011. godinu; i**
- ii. **stepen sigurnosti građana, privrede i javnog sektora od posljedica klimatskih promjena u 2030. godini povećan je za 50% u odnosu na 2020. godinu.**

Poređenje emisija CO₂ iz baznog i kontrolnog inventara jasno pokazuje da su u periodu od bazne 2011. do kontrolne 2020. godine na području općine Sanski Most 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 Sanski Most može bez problema dostići realizacijom planiranih mjera. Za dostizanje prvog cilja, Akcionim planom je predviđena realizacija 8 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 26 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 Sanski Msst 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 Sanski Most 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 svoje kapacitete 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 Sanski Most;
- 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 Sanski Most;
- 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 Sanski Most
Prilog 4 – Analiza rezultata ankete - stambeni sektor
Prilog 5 – Lista javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most sa predloženim mjerama
Prilog 6 – Lista javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine Sanski Most sa predloženim mjerama

LISTA TABELA

Tabela 3-1: Prikaz ključnih faza i aktivnosti u procesu izrade SECAP-a Sanski Most	15
Tabela 3-2: Emisioni faktori za energente koji se koriste na području općine Sanski Most	23
Tabela 5-1: Grijana površina javnih zgrada u vlasništvu Općine Sanski Most 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	31
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: Godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za sektor vodosnabdijevanja u baznoj godini	35
Tabela 5-20: Bazni inventar finalne energije za sve razmatrane sektore.....	36
Tabela 5-21: Bazni inventar emisija CO ₂ iz svih razmatranih sektora finalne energetske potrošnje.....	37
Tabela 5-22: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2011.-2020. na vanjskoj ovojnici javnih zgrada 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 javnih zgrada u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	39
Tabela 5-25: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora javnih zgrada u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	39
Tabela 5-26: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti realiziranih u periodu 2011.-2020. na ovojnici javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine	40
Tabela 5-27: Uštede finalne energije za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine ostvarene u kontrolnoj godini realizacijom mjera energetske efikasnosti	40
Tabela 5-28: Potrebna finalna energija za grijanje javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini....	41
Tabela 5-29: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj godini.....	41
Tabela 5-30: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na sistemima grijanja stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2011.-2020.	42
Tabela 5-31: Zbirni pregled mjera energetske efikasnosti na ovojnici stambenih jedinica iz anketnog uzorka u periodu 2011.-2020.	42
Tabela 5-32: Ušteda finalne energije za grijanje stambenih zgrada ostvarene u kontrolnoj 2020. godini realizacijom mjera energetske efikasnosti	42
Tabela 5-33: Potrebna finalna energija za grijanje stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini.....	43
Tabela 5-34: Godišnje emisije CO ₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini.....	43
Tabela 5-35: Broj vozila u kontrolnoj 2020. godini prema njihovim kategorijama	44

Tabela 5-36: Broj vozila u kontrolnoj 2020. godini prema razmatranim podsektorima	44
Tabela 5-37: Potrošnja energije i emisije CO ₂ po energentima za vozila u nadležnosti Općine Sanski Most u 2020. godini.....	44
Tabela 5-38: Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za podsektor javnog prijevoza u kontrolnoj godini	45
Tabela 5-39: Broj osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj godini prema ekološkim kategorijama	45
Tabela 5-40: Potrošnja energije i emisije CO ₂ prema pojedinim gorivima za osobna i komercijalna vozila u kontrolnoj 2020. godini.....	46
Tabela 5-41 : Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za sektor javne rasvjete u kontrolnoj 2020. godini ..	47
Tabela 5-42: Ukupna godišnja potrošnja energije i emisije CO ₂ za sektor vodosnabdijevanja u kontrolnoj godini	47
Tabela 5-43: Kontrolni inventar finalne energije za sve razmatranem sektore	48
Tabela 5-44: Kontrolni inventar emisija CO ₂ iz svih razmatranih sektora finalne potrošnje energije.....	49
Tabela 5-45: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i potrošnje po sektorima u baznoj i kontrolnoj godini	51
Tabela 5-46: Poređenje ukupnih emisija CO ₂ i emisija iz razmatranih sektora u baznoj i kontrolnoj godini	52
Tabela 5-47: Poređenje ukupne potrošnje finalne energije i energije iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini.....	53
Tabela 5-48: Poređenje ukupnih emisija CO ₂ i emisija iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini.....	55
Tabela 5-49: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u podsektorima javnih zgrada za scenario bez dodatnih mjera.....	56
Tabela 5-50: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u podsektoru stambenih zgrada za scenario bez dodatnih mjera Općine	56
Tabela 5-51: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u sektoru saobraćaja za scenario bez dodatnih mjera Općine.....	57
Tabela 5-52: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u sektoru javne rasvjete za scenario bez dodatnih mjera Općine	57
Tabela 5-53: Projekcija godišnje potrošnje energije i emisija CO ₂ do 2030. godine u sektoru vodosnabdijevanja za scenario bez dodatnih mjera Općine	57
Tabela 5-54: Zbirna projekcija godišnjih emisija CO ₂ do 2030. godine u svim sektorima za scenario bez dodatnih mjera Općine	58
Tabela 5-55: Mjere energetske efikasnosti Općine Sanski Most za postizanje postavljenog cilja smanjenja emisija CO ₂ do 2030. godine	59
Tabela 5-56: Finansijski okvir i efekti realizacije planiranih mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena.....	66
Tabela 5-57: Dinamika realizacije mjera za ublažavanje posljedica klimatskih promjena	67
Tabela 5-58: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - podsektori javnih zgrada.....	68
Tabela 5-59: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - podsektor stambenih zgrada	68
Tabela 5-60: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama - sektor saobraćaja.....	68
Tabela 5-61: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama – sektor javne rasvjete	69
Tabela 5-62: Projekcije godišnje potrošnje finalne energije i emisija CO ₂ do 2030. godine za scenario sa planiranim mjerama – sektor vodosnabdijevanja	70
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	71
Tabela 6-1: Karakteristike identificiranih opasnosti od posljedica klimatskih promjena na području općine Sanski Most	80
Tabela 6-2: Analiza ugroženosti socioekonomskih i prirodnih sektora na području općine Sanski Most od opasnosti prouzrokovanih klimatskim promjenama	82
Tabela 6-3: Karakteristike kapaciteta općine Sanski Most za prilagođavanje na klimatske promjene.....	86
Tabela 6-4: Dinamika i finansijski okvir realizacije plana mjera za prilagođavanje klimatskim promjenama na području općine Sanski Most	100

Tabela 8-1: Pregled dostupnih izvora finansiranja planiranih mjera..... 103

LISTA DIJAGRAMA

Dijagram 3-1: Vremenski tok realizacije pripremnih radnji za pokretanje procesa izrade SECAP-a Sanski Most	16
Dijagram 3-2: Vremenski tok realizacije aktivnosti na izradi dokumenta SECAP Sanski Most.....	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
Dijagram 5-7: Struktura vozila u sektoru saobraćaja općine Sanski Most prema kategorijama vozila u baznoj godini	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 po energentima	33
Dijagram 5-10: Udio razmatranih 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 u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	40
Dijagram 5-19: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO ₂ iz podsektora javnih zgrada 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.....	41
Dijagram 5-21: Udio razmatranih energenata u godišnjim emisijama CO ₂ iz podsektora javnih zgrada koje nisu u vlasništvu Općine u kontrolnoj 2020. godini.....	41
Dijagram 5-22: Udio razmatranih energenata u potrebnoj finalnoj energiji za grijanje stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini.....	43
Dijagram 5-23: Udio razmatranih energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora stambenih zgrada u kontrolnoj 2020. godini.....	43
Dijagram 5-24: Struktura vozila u sektoru saobraćaja u kontrolnoj godini prema kategorijama vozila	44
Dijagram 5-25: Udio broja vozila iz pojedinih sektora u kontrolnoj godini	44
Dijagram 5-26: Potrošnja energije prema energentima u podsektoru vozila u nadležnosti Općine u kontrolnoj godini	45
Dijagram 5-27: Udio razmatranih energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora vozila u nadležnosti Općine u kontrolnoj godini.....	45
Dijagram 5-28: Struktura vozila iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila prema eko kategorijama u kontrolnoj godini.....	46
Dijagram 5-29: Potrošnja energije prema energentima za osobna i komercijalna vozila u kontrolnoj godini	46
Dijagram 5-30: Udio energenata u emisijama CO ₂ iz podsektora osobnih i komercijalnih vozila u kontrolnoj godini..	46
Dijagram 5-31: Udio razmatranih sektora u ukupnoj finalnoj energiji u kontrolnoj godini	48
Dijagram 5-32: Udio razmatranih energenata u ukupnoj finalnoj energiji u kontrolnoj godini.....	48
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.....	51
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	54
Dijagram 5-38: Grafički prikaz promjena emisija CO ₂ iz razmatranih energenata u baznoj i kontrolnoj godini	55
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	72
Dijagram 6-1: Promjene godišnjih temperatura i količina padavina u Bosni i Hercegovini dobivene poređenjem perioda 1981.-2010. sa periodom 1961.-1990.....	73
Dijagram 6-2: Minimalne, srednje i maksimalne temperature zraka u općini Sanski Most za period 1961-1990.....	74
Dijagram 6-3: Poređenje srednje godišnje temperature za područje općine Sanski Most za periode 1961-1990. i 2000-2019.	75
Dijagram 6-4: Razlike srednje godišnje temperature za područje općine Sanski Most za periode 1961-1990. i 2000-2019. godina.....	75
Dijagram 6-5: Srednje godišnje temperature na području općine Snaski Most u periodu 2000-2019.....	75
Dijagram 6-6: Poređenje količine padavina za područje općine Sanski Most za periode 1961-1990 i 2000-2019.	76
Dijagram 6-7: Razlika prosječnih mjesečnih količina padavina (mm) na području općine Sanski Most u periodima 1961.-1990. i 2000.-2019.	76
Dijagram 6-8: Srednja godišnja temperatura za period 2001.-2030. (lijevo) i 2071.-2100. (desno) prema scenariju A1B	78
Dijagram 6-9: Srednja godišnja količina padavina za period 2001.-2030. (lijevo) i 2071.-2100.godina (desno) prema scenariju A1B.....	79
Dijagram 7-1: Organizaciona shema radne grupe za implementaciju Akcionog plana.....	102

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

Na osnovu člana 24. Statuta Općine Sanski Most ("Službeni glasnik Općine Sanski Most", broj:4/08, 5/08, 5/09, 2/10 i 9/11) Općinsko vijeće općine Sanski Most na 33. sjednici, održanoj dana 31.10.2019. godine, donijelo je:

ODLUKU
o pristupanju Sporazumu gradonačelnika za klimu i energiju i izradi
Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena (SECAP)

Član 1.

Općina Sanski Most 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.

Član 2.

Općina Sanski Most prihvaća načela i obaveze iz Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju.

Član 3.

Ovom Odlukom Općinsko vijeće Sanski Most daje ovlaštenje Načelniku za pristupanje i potpisivanje Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju.

Član 4.

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

Član 5.

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 Sanski Most za najmanje 40% do 2030.godine, u odnosu na baznu godinu, efikasnijom upotrebom energije i većom upotrebom obnovljivih izvora energije;
- povećati otpornost općine Sanski Most 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 Evropske Unije i izvan nje putem direktne saradnje i razmjene, posebno u kontekstu Sporazumu gradonačelnika.

Član 6.

Proces izrade Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena općine Sanski Most bit će zasnovana na principima održivog razvoja.

Član 7.

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

Član 8.

Načelnik općine 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.

Član 9.

Načelnik općine imenovati će savjetodavnu grupu za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena, koja će aktivno učestvovati u izradi SECAP-a.

Član 10.

Po završetku izrade Plana, isti će se dostaviti Općinskom vijeću općine Sanski Most na usvajanje.

Član 11.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u Službenom glasniku općine Sanski Most.

Broj:01-02-184/19

Datum:31.10.2019.godine



Predsjedavajuća Općinskog Vijeća

Desanka Miljević



Broj:02-23-5-2820/19
Datum:04.11.2019.godine

Na osnovu člana 38. Statuta općine Sanski Most ("Službeni glasnik općine Sanski Most", br:4/08, 5/08, 5/09, 2/10, 9/11), Općinski načelnik 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 (SECAP)

I

Ovim rješenjem imenuje se Tim za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena u sastavu:

1. Cerić Denis, koordinator
2. Sabljčić Dragan, član tima
3. Beširević Amir, član tima
4. Rekanović Enes, član tima
5. Trožić Emir, član tima
6. Talić Senada, 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 definiše politike i mjere u skladu sa vizijom i ciljevima, utvrdi budžet, te izvore i mehanizme finansiranja, vremenske rokove, indikatore, odgovornosti. Da o navedenom obavještava političke strukture vlasti i da uključi ključne aktere.
- Da uspostavlja partnerstva sa ključnim akterima.
- Da dostavi plan putem web stranice Sporazuma gradonačelnika. Da predstavi plan javnosti.

III

Ovo rješenje stupa na snagu danom donošenja.

DOSTAVLJENO:

1. Članovima od 1-6
2. Dosije
3. A/a



OPĆINSKI NAČELNIK

Faris Hasanbegović, prof.



Broj: 02-23-5-2820/19
Datum: 22.01.2020.

Na osnovu člana 38. Statuta općine Sanski Most ("Službeni glasnik općine Sanski Most", br. 4/08, 5/08, 5/09, 2/10, 9/11), po ovlaštenju Općinskog načelnika, Sekretar Organa uprave općine Sanski Most, donosi:

RJEŠENJE

I

Ovim Rješenje imenuje se savjetodavna grupa za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena u sastavu;

1. Desanka Miljević, Općinsko vijeće Sanski Most - član grupe
2. Redžo Kurbegović, Općinsko vijeće Sanski Most - član grupe
3. Aida Džafić, Dom zdravlja Sanski Most - član grupe
4. Said Ramić, Civilna zaštita Sanski Most - član grupe
5. Fehim Hadžiahmetović, PZ "Agrisan" Sanski Most - član grupe
6. Admir Botalić, Elektrodistribucija Bihać, ispostava Sanski Most - 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.

III

Zadaci Savjetodavne grupe za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena iz tačke I ovog Rješenja su sljedeći:

- Da skupi relevantne ulazne informacije i podatke i podjeli znanje sa timom za izradu Akcionog plana za održivu energiju i borbu protiv klimatskih promjena.
- Da učestvuje u definisanju vizije i plana, i u njih ugradi svoje poglede o budućnosti općine.
- 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 objaviće se u "Službenom Glasniku" općine Sanski Most



Po ovlaštenju
Sekretar Organa uprave
Sadić Mirsad, dipl.prav.

PRILOG 2 – UPITNICI ZA PRIKUPLJANJE
PODATAKA

UPITNIK BROJ 1- ANKETA O POTROŠNJI ENERGIJE U STAMBENIM ZGRADAMA

ANKETA O POTROŠNJI ENERGIJE U DOMAĆINSTVIMA - OPĆINA SANSKI MOST

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. - 2011.

NAPOMENA: Ukoliko je objekat izgrađen poslije 2011. godine, TAKVI OBJEKTI NISU PREDMET OVE ANKETE.

B./ ELEKTRO DIO

9. KOJI OD NAVEDENIH UREĐAJA KORISTI VAŠE DOMAĆINSTVO:

/upisati X u označeno polje/

Vrsta uređaja	Broj uređaja	Starost uređaja (godina)		
		0-5	6-10	starije
Frizider sa zamrzivačem				
Frizider 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 2011. 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 2011. 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 2011. 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 2011. 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 **2011.** 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 **2011.** 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: 2011. god. - 2019.god

Trenutni broj i kapacitet izvorišta (ukupno):

Broj korisnika po kategorijama :

Pokrivenost teritorije Grada sistemom vodosnabdijevanja za period: 2011. god. - 2019.god

Realizovane mjere za smanjenje potrošnje energije u sistemu vodosnabdijevanja za period: 2011. god. - 2019.god

Specifičnosti u potrošnji električne energije u sistemu vodosnabdijevanja za period: 2011. god. - 2019.god

Specifičnosti o gubicima vode u sistemu vodosnabdijevanja za period : 2011. god. - 2019.god

Dužina primarne i sekundarne mreže sistema vodosnabdijevanja, dominantni tipovi cijevi i druge ključne karakteristike sistema za period: 2011. god. - 2019.god

2019. GODINA								
Naziv postrojenja	Broj pumpi	Ukupna instalisana el. snaga pumpi	Instalisana 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: 2011. 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: 2011. god. - 2019.god

Realizovane mjere za smanjenje potrošnje energije u sistemu odvodnje otpadnih voda za period: 2011. god. - 2019.god

Specifičnosti u potrošnji električne energije u sistemu odvodnje otpadnih voda za period: 2011. god. - 2019.god

Specifičnosti o gubicima u sistemu odvodnje otpadnih voda za period : 2011. god. - 2019.god

Dužina mreže sistema odvodnje otp. voda i druge ključne karakteristike sistema za period: 2011. god. - 2019.god

UPITNIK O POTROŠNJI ENERGIJE U SEKTORU VODOSNABDIJEVANJA, ODVODNJE I TRETMANA OTPADNIH VODA – OPĆINA SANSKI MOST

Potrošnja energije u sistemu tretmana otpadnih voda

BAZNA 2011. 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: 2011. 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: 2011. god. - 2019.god

Realizovane mjere za smanjenje potrošnje energije u sistemu tretmana otpadnih voda za period: 2011. god. - 2019.god

Specifičnosti u potrošnji električne energije u sistemu tretmana otp. voda za period: 2011. god. - 2019.god

Specifičnosti o gubicima u sistemu tretmana otpadnih voda za period : 2011. god. - 2019.god

Ključne napomene ili karakteristike sistema za period: 2011. god. - 2019.god

UPITNIK BROJ 5- ULAZNI PODACI ZA SEKTOR JAVNE RASVJETE

OPĆINA SANSKI MOST				
JAVNA RASVJETA - Eksploatacija	2011	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 (%)				
Visokoefikasni 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)				
Godišnji troškovi el. energije (KM)				
Godišnji troškovi tekućeg održavanja (KM)				
Godišnji troškovi investicionog održavanja (KM)				
Ukupni godišnji troškovi tekućeg i investicionog održavanja (KM)				
Godišnja emisija CO2 od javne rasvjete (t)				

**PRILOG 3 – LISTE JAVNIH ZGRADA NA
PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST**

**LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH
DO BAZNE 2011. GODINE SA
REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE
EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2011.
GODINE DO 2020. GODINE NA
PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST**

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH DO BAZNE 2011. GODINE SA REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2011. GODINE DO 2020. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST

							STANJE U 2011. GODINI		
OPŠTI PODACI							Ak (m ²)	GRIJANJE - STANJE U 2011. 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)	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 uglj/ mrki uglj/ mrki uglj i drvo/ mrki uglj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo-biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)
1	JU OŠ PETI OKTOBAR	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1968	DA	2.190,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
2	JU OŠ PETI OKTOBAR	PŠ ZDENA	OBRAZOVANJE	KANTON	1952	DA	225,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
3	JU OŠ PETI OKTOBAR	PŠ STARI MAJDAN	OBRAZOVANJE	KANTON	1962	DA	870,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
4	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1954	DA	2.000,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
5	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	PŠ HUSIMOVCI	OBRAZOVANJE	KANTON	1980	DA	200,00	CENTRALNO	DRVO
6	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	PŠ GORNJI KAMENGRAD	OBRAZOVANJE	KANTON	1980	DA	300,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
7	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	PŠ PODVIDAČA	OBRAZOVANJE	KANTON	NE RADI	NE RADI	NE RADI	CENTRALNO	NE RADI
8	JU OŠ PETI OKTOBAR	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	1968	DA	595,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
9	JU OŠ PETI OKTOBAR - PŠ STARI MAJDAN	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	1962	DA	320,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
10	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	1984	DA	250,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
11	JU OŠ VRHPOLJE	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1997	DA	1.600,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
12	JU OŠ VRHPOLJE	PŠ HRUSTOVO	OBRAZOVANJE	KANTON	2000	DA	400,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
13	JU OŠ VRHPOLJE	PŠ KIJEVO	OBRAZOVANJE	KANTON	1950	DA	350,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
14	JU DJEČJI VRTIĆ "KRAJIŠKA RADOST" SANSKI MOST	CENTRALNA ZGRADA	OBDA NIŠTA	OPŠTINA	1980	DA	1.213,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
15	JU OŠ FAJTOVCI	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1972	DA	2.260,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
16	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ JELAŠINOVC I	OBRAZOVANJE	KANTON	NE RADI	FUNKCIONALNA PRIVREMENO ZATVORENA	300,00	/	/
17	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ LUŠCI PALANKA	OBRAZOVANJE	KANTON	1972	DA	1.200,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
18	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ MODRA	OBRAZOVANJE	KANTON	1965	DA - NEMA PODADAKA O GRIJANJU	230,00	/	/
19	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ OKREČ	OBRAZOVANJE	KANTON	1972	DA - NEMA PODADAKA O GRIJANJU	219,00	/	/
20	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ SKUCANI VAKUF	OBRAZOVANJE	KANTON	1970	DA	350,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
21	JU OŠ HASAN KIKIĆ	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1958	DA	3.184,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
22	JU OŠ PRVA SANSKA ŠKOLA	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1972	DA	2.115,00	CENTRALNO	PELET
23	JU OŠ PRVA SANSKA ŠKOLA	PŠ TRNOVA	OBRAZOVANJE	KANTON	/	FUNKCIONALNA PRIVREMENO ZATVORENA	/	/	/
24	JU OŠ FAJTOVCI	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	1973	DA	350,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
25	JU OŠ FAJTOVCI	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	1972	DA (FUNKCIONALNA PRIVREMENO ZATVORENA)	350,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
26	JU OŠ HASAN KIKIĆ	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	269	DA	1.969,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
27	JU OŠ PRVA SANSKA ŠKOLA	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	730	DA	1.972,00	CENTRALNO	PELET
28	JU OŠ MAHALA	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1981	DA	2.596,00	CENTRALNO	DRVO
29	JU OŠ MAHALA	PŠ ČAPLJE	OBRAZOVANJE	KANTON	1971	DA	276,00	CENTRALNO	DRVO
30	JU OŠ MAHALA	PŠ DABAR	OBRAZOVANJE	KANTON	NE RADI	NE RADI	NE RADI	/	/
31	JU OŠ MAHALA	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	1985	DA	292,00	CENTRALNO	DRVO
32	JU SREDNJA POLJOPRIVREDNA ŠKOLA SANUS FUTURUM	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1997	DA	3.443,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ

SPROVEDENE MJERE EE NA ZGRADI U PERIODU OD 2011. DO 2020. GODINE																	
REDNI BROJ ZGRADE	OPŠTI PODACI		FASADA			STROP			VANJSKI OTVORI (PROZORI I VRATA)			ENERGENT/ NAČIN GRIJANJA					
	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 uglj/ mrki uglj/ mrki uglj i drvo/ mrki uglj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo-biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)	
														PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE	PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE
1	JU OŠ PETI OKTOBAR	CENTRALNA ŠKOLA	NE		/				DA	2012	300,00	/					
2	JU OŠ PETI OKTOBAR	PŠ ZDENA	/		/			/				/					
3	JU OŠ PETI OKTOBAR	PŠ STARI MAJDAN	/		/			/				/					
4	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	CENTRALNA ŠKOLA	/		/			/				/					
5	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	PŠ HUSIMOVCI	/		/			/				/					
6	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	PŠ GORNJI KAMENGRAD	/		/			/				/					
7	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	PŠ PODVIDAČA	/		/			/				/					
8	JU OŠ PETI OKTOBAR	FISKULTURNA SALA	/		/			/				/					
9	JU OŠ PETI OKTOBAR - PŠ STARI MAJDAN	FISKULTURNA SALA	/		/			/				/					
10	JU OŠ SKENDER KULENOVIĆ	FISKULTURNA SALA	/		/			/				/					
11	JU OŠ VRHPOLJE	CENTRALNA ŠKOLA	/		/			/				/					
12	JU OŠ VRHPOLJE	PŠ HRUSTOVO	/		/			/				/					
13	JU OŠ VRHPOLJE	PŠ KIJEVO	/		/			/				/					
14	JU DJEČJI VRTIĆ "KRAJIŠKA RADOST" SANSKI MOST	CENTRALNA ZGRADA	/		/			/				/					
15	JU OŠ FAJTOVCI	CENTRALNA ŠKOLA	/		/			/				/					
16	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ JELAŠINOVCI	/		/			/				/					
17	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ LUŠCI PALANKA	/		/			/				/					
18	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ MODRA	/		/			/				/					
19	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ OKREČ	/		/			/				/					
20	JU OŠ FAJTOVCI	PŠ SKUCANI VAKUF	/		/	DJELIMIČNO	2017	570,00	DA	2017	170,00	/					
21	JU OŠ HASAN KIKIĆ	CENTRALNA ŠKOLA	/		/			/				/					
22	JU OŠ PRVA SANSKA ŠKOLA	CENTRALNA ŠKOLA	DA	2015	790,00	/		/				/					
23	JU OŠ PRVA SANSKA ŠKOLA	PŠ TRNOVA	/		/			/				/					
24	JU OŠ FAJTOVCI	FISKULTURNA SALA	/		/			/				/					
25	JU OŠ FAJTOVCI	FISKULTURNA SALA	/		/			/				/					
26	JU OŠ HASAN KIKIĆ	FISKULTURNA SALA	/		/			/				/					
27	JU OŠ PRVA SANSKA ŠKOLA	FISKULTURNA SALA	DA	2014	570,00	/		/				/					
28	JU OŠ MAHALA	CENTRALNA ŠKOLA	/		/			/				/					
29	JU OŠ MAHALA	PŠ ČAPLJE	/		/			/				/					
30	JU OŠ MAHALA	PŠ DABAR	/		/			/				/					
31	JU OŠ MAHALA	FISKULTURNA SALA	/		/			/				/					
32	JU SREDNJA POLJOPRIVREDNA ŠKOLA SANUS FUTURUM	CENTRALNA ŠKOLA	/		/			/				/					

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH DO BAZNE 2011. GODINE SA REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2011. GODINE DO 2020. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST

							STANJE U 2011. GODINI		
OPŠTI PODACI							Ak (m ²)	GRIJANJE - STANJE U 2011. 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)	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)
33	JU MJEŠOVITA SREDNJA ŠKOLA SANSKI MOST	CENTRALNA ŠKOLA	OBRAZOVANJE	KANTON	1954	DA	4.982,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
34	MUP USK	POLICIJSKA STANICA-CENTRALNA ZGRADA	ADMINISTRACIJA	KANTON	1952	DA	1.132,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
35	JZU OPĆA BOLNICA SANSKI MOST	CENTRALNA BOLNICA	CJELODNEVNI BORAVAK	KANTON	2005	DA	4.864,00	CENTRALNO	PELET
36	OPĆINA SANSKI MOST	CENTRALNI OBJEKAT	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	1909	DA	3.973,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
37	OPĆINA SANSKI MOST	MZ FAJTOVCI	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	2003	DA	70,00	SPLIT KLIMA	ELEKTRIČNA ENERGIJA
38	OPĆINA SANSKI MOST	MZ KAMNENGRAD	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	1980	DA	50,00	SPLIT KLIMA	ELEKTRIČNA ENERGIJA
39	OPĆINA SANSKI MOST	MZ VRHPOLJE	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	1998	DA	30,00	SPLIT KLIMA	ELEKTRIČNA ENERGIJA
40	OPĆINA SANSKI MOST	MZ MAJDAN	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	1961	DA	40,00	SPLIT KLIMA	ELEKTRIČNA ENERGIJA
41	JU FOND ZA KOMUNALNE DJELATNOSTI I INFRASTRUKTURU	CENTRALNI OBJEKAT	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	1950	DA	230,00	CENTRALNO	LOŽ ULJE
42	JKP SANA	CENTRALNI OBJEKAT	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	1996	DA	342,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
43	JKP VODOVOD I KANALIZACIJA	CENTRALNI OBJEKAT	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	1996	DA	684,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
44	JP RADIO SANA	CENTRALNI OBJEKAT	KULTURA	OPŠTINA	2005	DA	109,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
45	JU NARODNA BIBLIOTEKA	CENTRALNI OBJEKAT	KULTURA	OPŠTINA	1960	DA	638,00	CENTRALNO	ELEKTRIČNA ENERGIJA
46	VETERINARSKA STANICA	CENTRALNI OBJEKAT	ZDRAVSTVO	OPŠTINA	1967	DA	162,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
47	JP GRADSKA DVORANA	CENTRALNI OBJEKAT	SPORT	OPŠTINA	1985	DA	2.555,00	CENTRALNO	DRVO/UGALJ
48	JU OPĆINSKI SUD	CENTRALNA ZGRADA	ADMINISTRACIJA	OPŠTINA	1950	DA	2.432,00	CENTRALNO	PELET
49	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	CENTRALNI OBJEKAT	ZDRAVSTVO	KANTON	1950	DA	847,00	CENTRALNO	PELET
50	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	AMBULANTA TRNOVA	ZDRAVSTVO	KANTON	1950	DA	275,00	CENTRALNO	DRVO
51	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	AMBULANTA FAJTOVCI	ZDRAVSTVO	KANTON	1962	DA	150,00	CENTRALNO	DRVO
52	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	AMBULANTA LUŠCI - PALANKA	ZDRAVSTVO	KANTON	1965	DA	175,00	CENTRALNO	DRVO
53	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	AMBULANTA STARI MAJDAN	ZDRAVSTVO	KANTON	1967	DA	200,00	CENTRALNO	DRVO
54	POŠTA USK	CENTRALNI OBJEKAT	ADMINISTRACIJA	FBIH	1984	DA	3.066,00	CENTRALNO	ELEKTRIČNA ENERGIJA
55	POŠTA USK	POSLOVNA JEDINICA	ADMINISTRACIJA	FBIH	1960	DA	115,00	CENTRALNO	ELEKTRIČNA ENERGIJA
56	POŠTA USK	POSLOVNA JEDINICA	ADMINISTRACIJA	FBIH	1972	DA	96,00	CENTRALNO	ELEKTRIČNA ENERGIJA
57	POŠTA USK	POSLOVNA JEDINICA	ADMINISTRACIJA	FBIH	2010	DA	78,00	CENTRALNO	ELEKTRIČNA ENERGIJA

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH DO BAZNE 2011. GODINE SA REALIZACIJOM MJERA ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PERIODU OD 2011. GODINE DO 2020. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST

SPROVEDENE MJERE EE NA ZGRADI U PERIODU OD 2011. 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 (m²)	Sprovedena mjera EE na stropu? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA utopljenog stropa/ postavljene termoizolacije na stropu (m²)	Sprovedena mjera EE zamjena vanjskih otvora? (DA/ NE / DJELIMIČNO)	GODINA realizacije mjere	POVRŠINA zamijenjenih vanjskih otvora (m²)	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 uglj/ mrki uglj/ mrki uglj i drvo/ mrki uglj i električna energija/ lignit/ lignit i drvo/ drvo-biomasa/ prirodni plin/ lož ulje)		
														PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE	PRIJE ZAMJENE	NAKON ZAMJENE	
33	JU MJEŠOVITA SREDNJA ŠKOLA SANSKI MOST	CENTRALNA ŠKOLA	/			/			DA	2015	510,00	/						
34	MUP USK	POLICIJSKA STANICA-CENTRALNA ZGRADA	/			/			/			/						
35	JZU OPĆA BOLNICA SANSKI MOST	CENTRALNA BOLNICA	/			/			/			/						
36	OPĆINA SANSKI MOST	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
37	OPĆINA SANSKI MOST	MZ FAJTOVCI	DA	2017	280,00	/			/			/						
38	OPĆINA SANSKI MOST	MZ KAMNENGRAD	DA	2017	250,00	/			/			/						
39	OPĆINA SANSKI MOST	MZ VRHPOLJE	/			/			/			/						
40	OPĆINA SANSKI MOST	MZ MAJDAN	/			/			DA	2019	50,00	/						
41	JU FOND ZA KOMUNALNE DJELATNOSTI I INFRASTRUKTURU	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
42	JKP SANA	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
43	JKP VODOVOD I KANALIZACIJA	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
44	JP RADIO SANA	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
45	JU NARODNA BIBLIOTEKA	CENTRALNI OBJEKAT	DA	2016	420,00	DA	2016	638,00	DA	2016	320,00	/						
46	VETERINARSKA STANICA	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
47	JP GRADSKA DVORANA	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
48	JU OPĆINSKI SUD	CENTRALNA ZGRADA	/			/			/			/						
49	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
50	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	AMBULANTA TRNOVA	/			/			/			/						
51	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	AMBULANTA FAJTOVCI	/			/			/			/						
52	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	AMBULANTA LUŠCI - PALANKA	/			/			/			/						
53	DOM ZDRAVLJA SANSKI MOST	AMBULANTA STARI MAJDAN	/			/			/			/						
54	POŠTA USK	CENTRALNI OBJEKAT	/			/			/			/						
55	POŠTA USK	POSLOVNA JEDINICA	/			/			/			/						
56	POŠTA USK	POSLOVNA JEDINICA	/			/			/			/						
57	POŠTA USK	POSLOVNA JEDINICA	/			/			/			/						

**LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH
NAKON BAZNE 2011. GODINE NA
PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST**

LISTA JAVNIH ZGRADA IZGRAĐENIH NAKON BAZNE 2011. GODINE NA PODRUČJU OPĆINE SANSKI MOST

REDNI BROJ ZGRADE	OPŠTI PODACI						Ak (m ²)	GRIJANJE - POSTOJEĆE STANJE		
	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)	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	VRHPOLJE	JU OŠ VRHPOLJE	FISKULTURNA SALA	SPORT	KANTON	U IZGRADNJI OD 2013	DA	NE GRIJE SE	/	/

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 2011.-2020. godina na području općine Sanski Most. 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 258 nasumično odabranih ispitanika, čiji je stepen pouzdanosti 95%, i intervalom odstupanja 6,0%. Uzorkom su obuhvaćene stambene zgrade izgrađene prije 2011. 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 2011.-2020. godina.

Anketni upitnik se sastoji iz nekoliko cjelina i to:

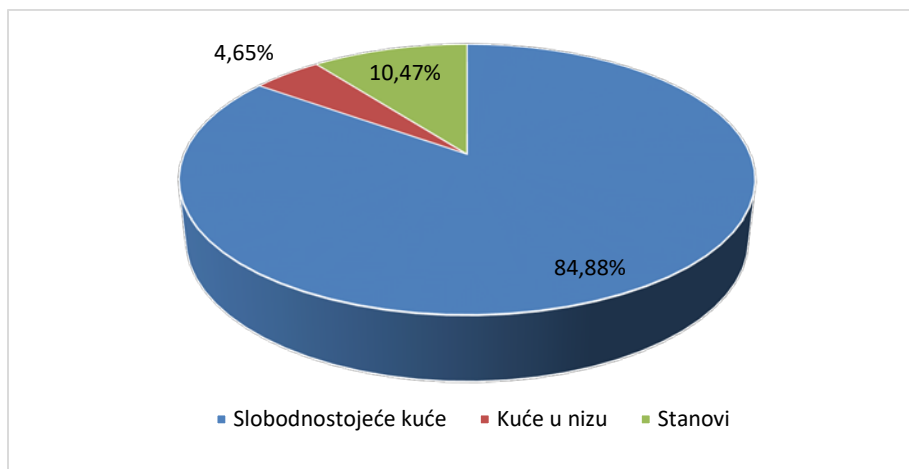
1. **Opšti podaci:** informacije o vrsti stambene zgrade i godina/period izgradnje;
2. **Podaci o potrošnji električne energije:** informacije o potrošačima električne energije, te informacija o potrošnji električne energije na mjesečnom nivou;
3. **Podaci o građevinskim karakteristikama stambene zgrade:** informacije o dimenzijama, grijanoj površini, te informacije o provedenim mjerama energetske efikasnosti u periodu 2011.-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 Sanski Most 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 Sanski Most:

- 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.

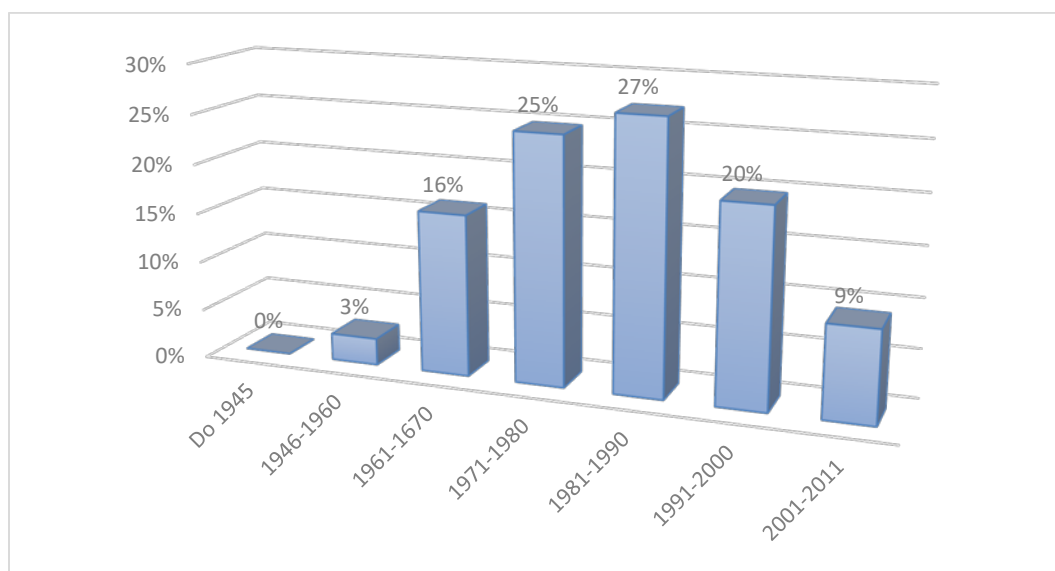


Dijagram 1: Zastupljenost stambenih zgrada prema vrsti na području općine Sanski Most

Rezultati ankete pokazali su da prosječna grijana površina slobodnostojećih kuća iznosi 92,09 m², dok je prosječna grijana površina stanova 46,24 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 2011. godine.

Prema podacima iz ankete najveći broj stambenih zgrada na području općine Sanski Most izgrađen je u periodu od 1981. do 1990. godine, i to 27% 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 Sanski Most zastupljeni naredni načini grijanja:

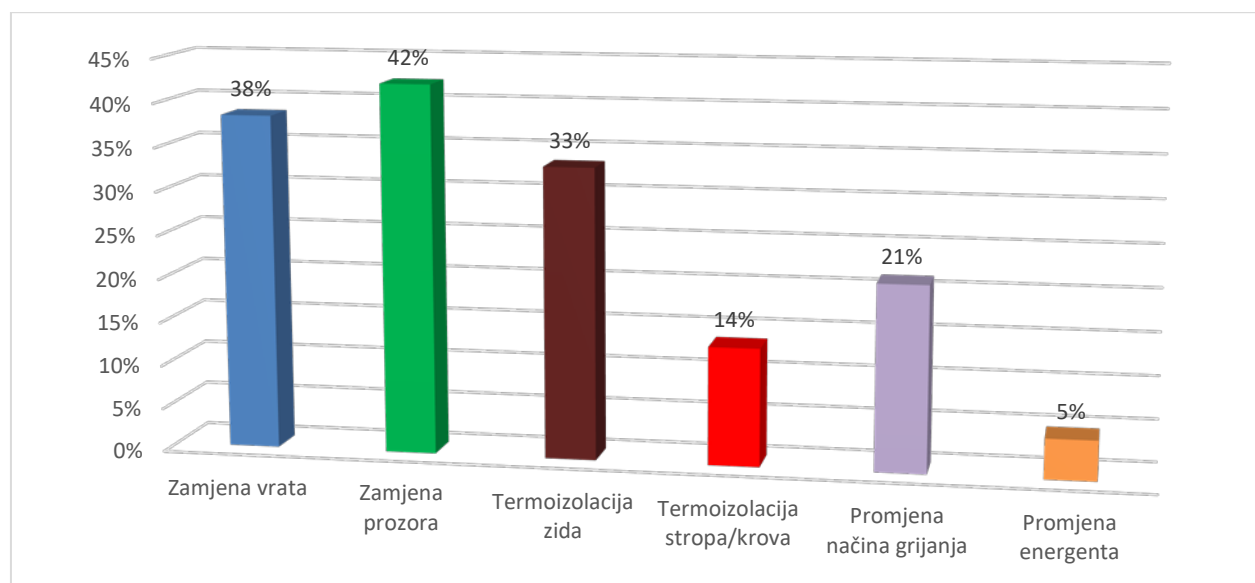
- centralno grijanje;
- individualne peći bez centralnog razvoda;
- ostali načini grijanja (klima uređaji, grijalice i sl.).

Stanovnici Sanskog Mosta za grijanje svojih stambenih zgrada koriste naredne energente: kombinovano uglj i drvo, električnu energiju i drvo/biomasu.

Jedan od ciljeva ankete bio je i da se utvrde emisije CO₂ iz stambenog sektora na području općine Sanski Most u 2020. godini. Rezultati ankete pokazali su da oko 53% domaćinstava od ukupnog uzorka, za zagrijavanje svojih stambenih jedinica koriste individualne peći bez centralnog razvoda, te kao energent koriste kombinovano uglj i drvo. Zatim slijede stambene jedinice sa istim energentom ali centralnim sistemom sa oko 18% učešća.

Podaci o provedenim mjerama energetske efikasnosti u periodu od 2011. 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 provedene mjere energetske efikasnosti obnove vanjske ovojnice stambenih objekata (termoizolacija zidova i stropa/krova, zamjena stolarije) na oko 59% stambenih zgrada je provedena barem jedna od mjera. Zamjena vanjske stolarije (zamjena prozora i vrata) provedena je na više od 46% stambenih zgrada, na oko 33% stambenih zgrada provedena je mjera termoizolacija vanjskih zidova, dok je na 14% termoizolovan strop/krov. Zastupljenost provedenih mjera energetske efikasnosti u stambenim zgradama u periodu 2011.-2020. godina predstavljena je na narednom dijagramu.



Dijagram 3: Procentualno učešće provedenih mjera energetske efikasnosti u periodu od 2011. do 2020. godine

Provedena anketa je pokazala određenu spremnost građana za korištenje ekološki prihvatljivijih energenata i efikasnijih sistema grijanja. U posmatranom periodu je 12 domaćinstava (4,65% od ukupnog broja anketiranih) promijenilo energente, te sada umjesto uglja koriste drvenu biomasu (ogrijevno drvo ili pelet), dok je 40 domaćinstava (15,50%) individualne peći na uglj i drvo zamijenila 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
6	440,85	23,86	170,14	33,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
40	4.353,47	290,92	2.205,98	505,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
3	327,36	50,18	382,81	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
6	700,80	22,66	101,52	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
46	5.876,02	213,80	2.126,98	588,60	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
10	882,88	44,26	82,98	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
4	254,50	44,66	0,00	0,00	Grijalica, klima i sl.	El. Energija	bez promjene	bez promjene
138	9.407,89	774,14	4.485,32	1.130,80	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
5	276,80	5,40	119,23	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	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.-2011.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
1	1	2	46,08	13,30	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
2	1	6	86,40	7,46	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
3	1	4	190,08	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
4	3	7	54,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
5	1	3	44,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
6	1	4	108,00	5,76	0,00	0,00	Grijalica, klima i sl.	El. Energija	bez promjene	bez promjene
7	1	6	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
8	1	5	64,80	14,34	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
9	1	4	49,28	3,36	94,13	44,80	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
10	1	4	103,68	12,28	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
11	1	4	79,20	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
12	1	4	129,02	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
13	1	5	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
14	1	4	80,64	9,96	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
15	1	5	86,40	15,70	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
16	1	5	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
17	1	5	87,12	41,74	234,29	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
18	1	6	49,28	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
19	1	2	115,20	16,90	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
20	1	4	43,32	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
21	1	3	15,68	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
22	1	4	34,56	9,14	29,04	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
23	1	6	95,04	8,40	189,66	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
24	1	6	112,00	0,00	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
25	1	6	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
26	1	4	64,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	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.-2011.		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	192,00	0,00	55,22	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
28	1	3	19,60	9,50	82,98	56,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
29	1	5	129,20	16,30	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
30	1	6	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
31	1	5	115,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
32	1	6	26,88	3,36	56,48	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
33	1	3	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
34	3	4	60,00	13,30	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
35	1	6	72,00	0,00	119,23	72,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
36	1	4	105,68	10,80	114,21	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
37	1	3	176,00	1,68	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
38	1	5	125,44	26,56	188,27	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
39	1	5	31,36	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
40	1	5	34,56	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
41	1	4	172,80	0,00	73,63	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
42	1	6	144,00	0,00	119,23	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
43	1	5	46,08	9,78	32,01	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
44	1	6	176,00	10,98	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
45	1	6	57,60	0,00	58,08	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
46	1	5	288,00	0,00	245,44	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
47	3	6	77,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
48	1	3	320,00	15,64	188,27	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
49	1	6	129,60	0,00	119,23	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
50	1	6	80,64	10,82	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
51	2	4	134,40	0,00	101,52	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
52	1	3	201,60	22,52	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
53	1	7	88,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
54	1	6	72,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
55	1	4	46,08	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
56	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	
	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.-2011.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
57	1	6	40,32	6,80	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
58	1	7	128,00	0,00	112,96	64,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
59	1	5	92,16	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
60	1	3	73,44	9,14	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
61	1	5	68,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
62	3	5	29,40	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
63	1	3	31,36	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
64	1	7	115,20	0,00	119,23	72,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
65	1	3	13,44	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
66	1	5	91,20	19,46	134,92	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
67	1	3	44,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
68	1	4	103,68	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
69	1	6	129,60	10,24	112,96	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
70	2	3	160,00	29,04	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
71	1	6	81,92	0,00	50,20	51,20	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
72	1	5	46,08	10,16	42,67	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
73	3	7	46,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
74	3	7	65,00	7,54	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
75	1	4	82,08	6,50	239,86	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
76	1	5	80,64	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
77	1	4	158,40	15,96	140,57	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
78	3	7	72,00	4,10	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
79	2	5	120,00	22,54	109,82	60,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
80	2	7	176,88	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
81	1	6	144,00	13,30	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
82	3	5	51,85	12,66	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
83	1	2	57,60	7,82	82,98	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
84	1	6	40,32	0,00	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
85	1	6	57,60	9,58	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
86	1	4	92,16	9,14	32,01	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.-2011.		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	72,00	23,80	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
88	1	6	86,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
89	1	6	71,28	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
90	1	6	92,16	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
91	3	4	19,20	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
92	1	5	105,84	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
93	1	3	33,60	0,00	63,45	33,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
94	1	3	89,60	0,00	112,96	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
95	1	4	35,84	0,00	94,13	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
96	1	5	72,00	0,00	119,23	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
97	1	6	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
98	1	5	72,00	2,42	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
99	1	5	72,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
100	1	3	44,80	5,40	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
101	1	5	176,88	21,14	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
102	1	3	22,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
103	1	5	77,52	0,00	200,82	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
104	1	3	62,72	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
105	1	4	128,00	8,48	112,96	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
106	1	5	57,60	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
107	3	5	64,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
108	1	5	64,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
109	1	5	192,00	23,62	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
110	1	6	192,00	18,42	138,06	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
111	1	6	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
112	2	7	128,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
113	1	4	57,60	2,42	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
114	1	4	128,00	13,38	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
115	1	5	57,60	2,42	82,98	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
116	1	4	44,80	0,00	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.-2011.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
117	1	7	102,40	0,00	112,96	64,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
118	1	6	89,60	8,82	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
119	1	3	76,80	6,94	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
120	3	5	44,10	7,52	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
121	1	6	50,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
122	3	3	48,00	9,14	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
123	2	4	201,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
124	1	5	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
125	1	3	80,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
126	1	5	72,00	0,00	35,77	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
127	1	4	41,47	4,18	82,98	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
128	3	3	19,60	5,04	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
129	3	3	18,00	5,04	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
130	1	4	144,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
131	1	4	128,00	21,30	125,51	80,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
132	1	5	57,60	4,80	53,34	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
133	1	4	23,04	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
134	1	3	25,09	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
135	1	5	96,00	14,34	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
136	1	3	40,00	8,42	75,31	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
137	1	2	35,84	2,42	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
138	1	6	89,60	8,18	94,13	44,80	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
139	1	4	80,00	21,04	125,51	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
140	1	5	69,12	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
141	1	4	53,76	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
142	1	2	105,60	14,32	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
143	1	4	30,24	11,26	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
144	1	4	44,80	7,82	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
145	3	4	50,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
146	1	4	72,00	14,70	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	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.-2011.		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	15,36	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
148	1	3	17,92	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
149	1	7	17,92	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
150	1	7	172,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
151	1	6	86,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
152	1	7	57,60	10,60	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
153	1	5	72,00	0,00	59,62	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
154	1	4	86,40	22,60	119,23	72,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
155	1	3	57,60	8,18	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
156	1	3	103,68	11,18	112,96	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
157	3	2	18,90	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
158	1	5	134,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
159	1	6	44,80	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
160	1	3	158,40	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
161	1	3	95,04	2,42	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
162	1	3	57,60	16,66	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
163	1	5	72,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
164	3	4	60,30	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
165	1	3	115,20	19,16	106,68	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
166	1	3	20,16	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
167	1	3	79,20	0,00	82,00	88,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
168	2	5	201,60	19,00	211,97	67,20	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
169	2	5	201,60	19,00	211,97	67,20	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
170	1	3	64,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
171	2	5	100,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
172	1	3	13,44	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
173	1	4	89,60	11,54	94,13	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
174	1	6	57,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
175	1	5	102,40	13,22	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
176	1	5	120,96	7,44	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.-2011.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
177	1	4	128,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
178	1	3	28,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
179	1	4	15,68	6,72	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
180	1	5	60,48	26,98	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
181	1	6	23,04	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
182	1	6	57,60	22,02	106,68	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
183	1	7	72,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
184	1	6	57,60	15,20	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
185	1	6	102,00	13,22	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
186	1	3	46,08	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
187	3	7	26,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
188	1	4	61,56	10,30	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
189	1	5	172,80	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
190	3	6	49,00	9,86	0,00	0,00	Grijalica, klima i sl.	El. Energija	bez promjene	bez promjene
191	1	5	176,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
192	3	5	33,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
193	1	2	64,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
194	1	3	160,00	13,86	125,51	80,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
195	1	5	86,40	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
196	1	7	160,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
197	1	4	128,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
198	1	6	115,20	0,00	106,68	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
199	1	4	129,60	2,42	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
200	1	5	72,00	12,74	119,23	72,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
201	1	4	36,00	11,18	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
202	1	5	58,32	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
203	1	5	42,00	0,00	91,00	42,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
204	1	6	216,00	0,00	211,97	72,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
205	3	6	64,00	16,26	0,00	0,00	Grijalica, klima i sl.	El. Energija	bez promjene	bez promjene
206	1	6	63,36	17,14	125,51	0,00	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	
				Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
207	1	3	102,40	14,02	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
208	1	4	288,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
209	1	7	60,48	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
210	1	4	115,20	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
211	1	6	88,00	0,00	131,79	88,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
212	1	4	115,20	2,42	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
213	1	5	40,32	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
214	1	4	46,08	11,54	106,68	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
215	1	3	43,20	36,14	211,97	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
216	1	4	159,60	19,28	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
217	2	5	92,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
218	1	5	57,60	15,42	106,68	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
219	1	6	159,60	0,00	125,51	79,80	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
220	1	5	184,32	18,46	0,00	115,20	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
221	1	4	72,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
222	3	7	54,00	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
223	1	5	61,44	10,22	125,51	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
224	1	7	72,00	14,62	119,23	0,00	Individualna peć	Drvo/biomasa	Centralno	bez promjene
225	1	4	115,20	2,42	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
226	1	4	57,60	10,02	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
227	1	4	184,80	20,82	117,14	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
228	1	6	102,40	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
229	3	7	57,60	0,00	0,00	0,00	Centralno	Drvo/biomasa	bez promjene	bez promjene
230	1	7	129,20	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
231	1	5	57,60	11,20	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	Drvo/biomasa
232	1	5	129,60	15,06	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
233	1	6	92,16	2,42	53,34	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
234	1	3	57,60	7,22	106,68	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
235	1	4	72,00	19,96	119,23	72,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
236	3	5	60,00	8,86	0,00	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	
	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.-2011.		Površina zamijenjene stolarije (m ²)	Površina termoizolovanih zidova (m ²)	Površina termoizolovanog stropa/krova (m ²)	Način grijanja	Energent	Način grijanja	Energent
237	3	4	50,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
238	1	7	57,60	12,86	82,98	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
239	1	5	237,60	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
240	1	5	264,00	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
241	1	4	124,80	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
242	1	5	38,40	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
243	1	5	34,56	15,94	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
244	1	6	40,32	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
245	1	5	115,20	2,42	0,00	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
246	1	3	57,60	17,42	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
247	1	6	172,80	0,00	189,66	57,60	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
248	1	4	40,32	11,26	106,68	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
249	2	5	216,00	0,00	211,97	72,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
250	2	5	75,60	0,00	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
251	1	5	115,60	11,92	32,01	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
252	1	4	144,00	0,00	83,46	72,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	Centralno	bez promjene
253	3	4	33,50	12,78	0,00	0,00	Grijalica, klima i sl.	El. Energija	bez promjene	bez promjene
254	3	7	21,70	0,00	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
255	1	4	35,84	0,00	2,82	44,80	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
256	1	6	237,60	2,42	0,00	0,00	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
257	1	7	102,40	0,00	100,41	51,20	Centralno	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene
258	1	4	75,60	3,52	0,00	0,00	Individualna peć	Ugalj i drvo	bez promjene	bez promjene

**PRILOG 5 - LISTA JAVNIH ZGRADA U
VLASNIŠTVU OPĆINE SANSKI MOST SA
PREDLOŽENIM MJERA**

PREDLOŽENE MJERE - JAVNE ZGRADE U VLASNIŠTVU/NADLEŽNOSTI OPĆINE SANSKI MOST

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	Sanski most	JU Narodna biblioteka	Centralni objekat	Kultura	Općina	-	-	-	-	-	-	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	20.000,00	20.000,00
2	Sanski most	JU Dječiji vrtić "Krajiška radost" Sanski most	Centralna zgrada	Obdaništa	Općina	662,51	50.118,55	1.156,99	82.921,79	225,39	43.950,76	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	30.000,00	206.991,10
3	Sanski most	Općina Sanski Most	Centralni objekat	Administracija	Općina	2.742,08	207.438,31	1.670,79	119.745,40	645,61	125.894,44	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	70.000,00	523.078,15
UKUPNE KOLIČINE I CIJENE PO MJERAMA						3.404,59	257.556,86	2.827,78	202.667,19	871,00	169.845,20	3 KOM	120.000,00	750.069,25

**PRILOG 6 - LISTA JAVNIH ZGRADA
KOJE NISU U VLASNIŠTVU OPĆINE
SANSKI MOST SA PREDLOŽENIM
MJERA**

PREDLOŽENE MJERE - JAVNE ZGRADE KOJE NISU U VLASNIŠTVU/NADLEŽNOSTI OPĆINE SANSKI MOST

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	Fajtovci	JU OŠ „Fajtovci“	Centralna škola	Obrazovanje	Kanton	1.184,11	89.578,12	1.201,62	86.120,09	504,52	98.381,62	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	35.000,00	309.079,83
2	Fajtovci	JU OŠ „Fajtovci“	Fiskulturna sala	Sport	Kanton	421,00	31.848,65	376,00	26.947,92	88,00	17.160,00	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	15.000,00	90.956,57
3	Sanski most	JU OŠ „Hasan Kikić“	Centralna škola	Obrazovanje	Kanton	2.154,38	162.979,00	1.773,80	127.128,05	672,82	131.199,83	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	70.000,00	491.306,88
4	Sanski most	JU OŠ „Hasan Kikić“	Fiskulturna sala	Sport	Kanton	323,57	24.477,96	288,98	20.711,40	67,63	13.188,69	PRIJEDLOG MJERE-KOTAO NA PELET	14.000,00	72.378,05
UKUPNE KOLIČINE I CIJENE PO MJERAMA						4.083,06	308.883,74	3.640,40	260.907,45	1.332,98	259.930,13	4 KOM	134.000,00	963.721,33