



Interreg - IPA CBC
Romania - Serbia



Cooperation beyond borders.

Interreg-IPA Cross-border Cooperation Romania-Serbia Programme is financed by the European Union under the Instrument for Pre-accession Assistance (IPA II) and co-financed by the partner states in the Programme.

Akcioni Plan Održivog Razvoja Energetike i Prilagođavanja Klimatskim Promenama Opštine Kladovo

- za period do 2030. godine -

Kladovo, juli 2021. godine

Sadržaj

Uvodna reč.....	4
1. Uvod.....	6
1.1 Razlozi za donošenje SECAP-a 2030	7
1.2 Kratak pregled klimatske politike Evropske Unije.....	8
1.3 Povelja Gradonačelnika za klimu i energiju	9
1.4 Nacionalni regulatorni okvir za donošenje SECAP-a.....	9
1.5 Funkcije jedinica lokalne samouprave relevantne za SECAP	11
1.6 Metodologija izrade SECAP-a opštine Kladovo	12
2. Profil opštine Kladovo	14
2.1 Geografske i klimatske karakteristike.....	14
2.2 Socio-ekonomske i demografske karakteristike	15
2.3 Institucionalni okvir na lokalnom nivou relevantan za realizaciju ciljeva SECAP-a	16
2.4 Stanje planskih dokumenata i strateških ciljeva	16
2.5 Institucionalni kapaciteti (SWOT)	17
3. Inventar GHG emisija.....	18
3.1 Bazna godina i metodologija izrade inventara.....	18
3.2 Energetski bilans po sektorima.....	18
3.3 GHG inventar po sektorima	23
4. Analiza ranjivosti na izmenjene klimatske uslove.....	27
4.1 Klimatski hazardi.....	28
4.2 Ranjivi sektori	30
4.3 Kapacitet prilagođavanja	33
4.4 Osetljive grupe stanovništva	34
5. Strategija niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo.....	36
5.1 Vizija Strategije niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo	36
5.2 Horizont planiranja	36
5.3 Ciljevi niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo.....	36
6. Akcioni plan.....	39
6.1 Mere u sektoru javnih zgrada i usluga.....	41
6.2 Mere u sektoru domaćinstva	43
6.3 Mere u sektoru transporta	50
6.4 Mere u sektoru industrije	52
7. Scenariji za dostizanje ciljeva SECAP-a	53
7.1 Osnovni scenario.....	53

7.2	Napredni scenario sa merama.....	53
8.	Strategija adaptacije na klimatske promene opštine Kladovo	55
7.3	Određivanje dugoročnih ciljeva prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove	55
7.4	Očekivani rezultati prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove.....	55
7.5	Određivanje prioritetnih mera i aktivnosti.....	55
7.6	Akcioni plan za prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove	55
9.	Praćenje sprovođenja i izveštavanje.....	56
	Prilog 1 Katalog mera.....	57

Lista dijagrama:

Dijagram 1 Uloga strategije jedinica lokalne samouprave u nacionalnom i međunarodnom okviru za klimu	8
Dijagram 2 Funkcije jedinica lokalne samouprave relevantne za SECAP	11
Dijagram 3 Finalna potrošnja energije po sektorima u Kladovu za baznu 2017. godinu.....	22
Dijagram 4 Grafički prikaz procentualne raspodela finalne potrošnja energije po sektorima potrošnje u Kladovu za 2017. godinu	22
Dijagram 5 Potrošnja energije po energentima za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini.....	23
Dijagram 6 Grafički prikaz potrošnje energije po energentima u procentima za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini.....	23
Dijagram 7 Inventar emisija GHG po sektorima potrošnje za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini	24
Dijagram 8 Tabelarni i grafički prikaz procentualne raspodela emisije GHG po sektorima potrošnje u Kladovu za 2017. godinu	24
Dijagram 9 Inventar emisija GHG po energentima za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini.....	25
Dijagram 10 Grafički prikaz inventara GHG emisija po energentima u procentima za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini.....	26
Dijagram 11 Procentualan iznos umanjenje emisije po sektorima CO ₂ (%)	39
Dijagram 12 Osnovni scenario smanjenja GHG emisija za Opštinu Kladovo do 2030. godini.....	53
Dijagram 13 Napredni scenario smanjenja GHG emisija za Opštinu Kladovo do 2030. godini.....	54

Lista tabela:

Tabela 1 SWOT Analiza Opštine Kladovo.....	17
Tabela 2 Energetski bilans Opštine Kladovo po sektorima i kategorijama za 2017. Godinu.....	21
Tabela 3 Pregled istorijskih i projektovanih ekstremnih vremenskih prilika koje utiču na Kladovo.....	29
Tabela 4 Klimatski hazardi koji utiču na Kladovo.....	30
Tabela 5 Pregled ranjivosti sektora na klimatske hazarde	33
Tabela 6 Osetljive grupe stanovništva.....	35
Tabela 7 Republika Srbija - GHG emisije i odstranjene količine, po kategorijama u Gg (izvor: Drugi izveštaj Republike Srbije prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime).....	37
Tabela 8 Uporedna tabela doprinosa sektora smanjenju emisija GHG	39

Skraćenice:	
OIE	Obnovljivi izvori energije
GHG	Gasovi sa efektom staklene bašte – GreenHouse Gases
SECAP	Akcioni Plan Održivog Razvoja Energetike i Prilagođavanja Klimatskim Promenama – Sustainable Energy & Climate Action Plan
EU	Evropska Unija
IPCC	Međunarodni Panel za klimatske promene - Intergovernmental Panel on Climate Change
RS	Republika Srbija
ISEM	Informacioni Sistem Energetskog Menadžmenta
AERS	Agencije za energetiku Republike Srbije
NDC	Nacionalno utvrđeni doprinosi - Nationally Determined Contributions
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o promeni klime - United Nations Framework Convention on Climate Change

Uvodna reč

Poštovani sugrađani,

Pružila mi se izuzetna prilika i zadovoljstvo da Vam se obratim povodom realizacije projekta prekogranične saradnje između Srbije i Rumunije, odnosno, opštine Kladovo i Drobete-Turn Severina pod nazivom „Zelena ekonomija za zelenije lokalne zajednice u Podunavlju“. Ovim projektom se obezbeđuje podrška korišćenju obnovljivih izvora energije, smanjenju emisije gasova sa efektom staklene bašte, zaštiti životne sredine i zapošljavanju i inovacijama i daljem unapređenju prekogranične saradnje.

Opština Kladovo ovim Strateškim planom pridružila bi se mreži gradova Srbije, na osnovu inicijative Evropske Komisije prema Povelji gradonačelnika za klimu i energiju i izradila i usvojila Strateški akcioni plan održivog razvoja energetike i prilagođavanja klimatskim promenama opštine Kladovo za period do 2030. godine.

Nalazimo se na veoma važnom putu planiranja SECAP-a, kojim se unapređuje zaštita životne sredine i vrši promocija prilagođavanja i ublažavanja klimatskih promena, prelaska na sigurnu i održivu ekonomiju sa niskim emisijama ugljenika.

Razvoj lokalne samouprave i njena decentralizacija nisu mogući bez istovremenog razvoja privrede na lokalnom nivou i efikasnijeg pružanja javnih usluga. Moramo domaćinski voditi računa o zaštiti, unapređenju, uštedi i valorizaciji ograničenih prirodnih i stvorenih vrednosti koje koristimo. Ohrabrvanjem i podsticanjem svih individualnih, građanskih i timskih inicijativa na lokalnom nivou i njihovo usmeravanje u budući energetski održivi razvoj, postići ćemo cilj kome svi težimo: da osiguramo kvalitetniji i bolji život stanovnika opštine Kladovo.



1. Uvod

Realizacijom projekta prekogranične saradnje između opština Kladovo i Drobeta-Turnu Severin pod nazivom „Zelena ekonomija za zelenije lokalne zajednice u Podunavlju“¹ (u daljem tekstu: Projekat) obezbeđuje se podrška korišćenju obnovljivih izvora energije (OIE), smanjenju emisije gasova sa efektom staklene bašte (GHG), zaštiti životne sredine i zapošljavanju i inovacijama kroz funkcionisanje Energy Hub-a i daljem unapređenju prekogranične saradnje.

Opšti cilj projekta je podsticanje povoljnog okruženja za razvoj zajednice, kao i osnaživanje javnog, poslovnog i civilnog sektora da budu efikasni i odgovorni akteri u održivom energetskom razvoju, racionalnom korišćenju prirodnih resursa i smanjenju negativnog uticaja na klimatske promene.

Jedan od ciljeva i rezultata Projekta jeste i umrežavanje opštine Kladovo sa velikom inicijativom Evropske Komisije Povelja gradonačelnika za klimu i energiju² i izrada i usvajanje Akcionog Plana Održivog Razvoja Energetike i Prilagođavanja Klimatskim Promenama Opštine Kladovo za period do 2030. godine³ (u daljem tekstu: SECAP).

SECAP-om se unapređuje zaštita životne sredine i vrši promocija prilagođavanja i ublažavanja klimatskih promena, sprečavanja i upravljanja rizicima, kroz sprovođenje zajedničkih aktivnosti za unapređenje zaštite životne sredine, promovisanje održivog korišćenja prirodnih resursa, efikasnog korišćenja resursa, OIE i prelaska na sigurnu i održivu ekonomiju sa niskim emisijama ugljenika, promovisanje investicija radi rešavanja specifičnih rizika, obezbeđivanje otpornosti na katastrofe i razvoj sistema upravljanja katastrofama i pripravnosti za vanredne situacije.

Usvajanjem i sprovođenjem SECAP-a ostvaruje se niskougljenični razvoj opštine Kladovo što je danas široko prihvaćen koncept koji se smatra važnim faktorom u dostizanju Ciljeva održivog razvoja, a predstavlja nastojanje da se ekonomski rast razvodi od potrošnje fosilnih goriva, odnosno GHG emisija, uz unapređenje socijalne jednakosti i zaštite životne sredine. Drugim rečima, cilj kojem se teži primenom principa niskougljeničnog razvoja je povećanje ekonomskog, društvenog i ekološkog blagostanja uz smanjenja ili eliminisanje GHG emisija.

SECAP opštine Kladovo ispunjava sve zahteve i sadrži sve neophodne elemente koji su obavezni u Strategiji niskougljeničnog razvoja lokalne samouprave u Srbiji, pa se ovaj dokument može istovremeno smatrati i Strategijom niskougljeničnog razvoja opštine Kladovo.

Osnovna svrha ovog dokumenta je definisanje strateškog okvira i pravaca razvoja opštine Kladovo u oblastima, odnosno delatnostima koje su najveći uzročnici GHG emisija. S obzirom da se ovakvo nastojanje opštine poklapa sa ciljem angažovanja pojedinaca, civilnog društva, naučnih i obrazovnih institucija, javne uprave i privrede da iznesu i realizuju nove i inovativne ideje u pogledu smanjenja GHG emisija u lokalnim zajednicama, saradnja sa stručnim timom koji je angažovan u okviru Projekta na pripremi jednog od najvažnijih dokumenata javne politike opštine Kladovo za naredni period, bila je očekivana i prirodna.

¹ Green economy for greener local communities in Danube area, Programme 2014 - 2020 Interreg IPA CBC Romania - Serbia

² <https://www.covenantofmayors.eu/>

³ Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP 2030

SECAP opštine Kladovo pokriva period do 2030. godine i predstavlja ključni dokument javne politike opštine u oblasti klimatskih promena, jer na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificuje i pruža precizne i jasne smernice za sprovođenje projekata i mera neophodnih za smanjenje uticaja na klimu u prioritetnim sektorima.

SECAP uključuje inventar emisija gasova prema sektorima, viziju i obaveze opštine, moguće scenarije za smanjenje emisija, mehanizam koordinacije sprovođenja strategije, ukupan budžet za sprovođenje i izvore finansiranja za predložene mere, kao i izveštaj o uključivanju zainteresovanih strana i građana u njenu izradu. Sektori obrađeni u ovom dokumentu obuhvataju zgradarstvo (javne, stambene i poslovne zgrade), saobraćaj (javni i individualni) i javne komunalne usluge (upravljanje otpadom, daljinsko grejanje, vodosnabdevanje, prečišćavanje otpadnih voda i javno osvetljenje).

1.1 Razlozi za donošenje SECAP-a 2030

Sve češće ekstremne vremenske pojave na globalnom nivou usled klimatskih promena, primetne su i u Srbiji kroz učestalu pojavu intenzivnih padavina koje prouzrokuju poplave, pojavu sve dužih sušnih perioda, ili sve češće periode sa povišenim prosečnim dnevnim temperaturama. Teritorija opštine Kladovo u tom pogledu nije izuzetak. Pored toga, evidentno je da kvalitet vazduha u urbanim sredinama nije uvek na zadovoljavajućem nivou, a pogotovo u periodu grejne sezone kada ovakvom stanju najviše doprinose individualna ložišta, vrsta i kvalitet energenata i sistemi za grejanje. Visokim koncentracijama zagadujućih materija doprinosi i intenzivan saobraćaj i nepovoljni meteorološki uslovi.

Uzimajući navedeno u obzir, razlozi za donošenje SECAP-a opštine Kladovo su dvojaki. Sa jedne strane SECAP treba da minimizuje negativan uticaj opštine Kladovo na klimatske promene, a sa druge ovaj dokument javne politike treba da istovremeno omogući građanima, javnom sektoru i privredi sigurno snabdevanje i pristup održivoj i priuštivoj energiji.

Osim navedenog, kroz proces izrade SECAP-a, opština Kladovo će, zajedno sa svim drugim akterima koji su učestvovali u njegovoj izradi, biti u poziciji da proceni kapacitete za adaptaciju opštine Kladovo klimatskim promenama.

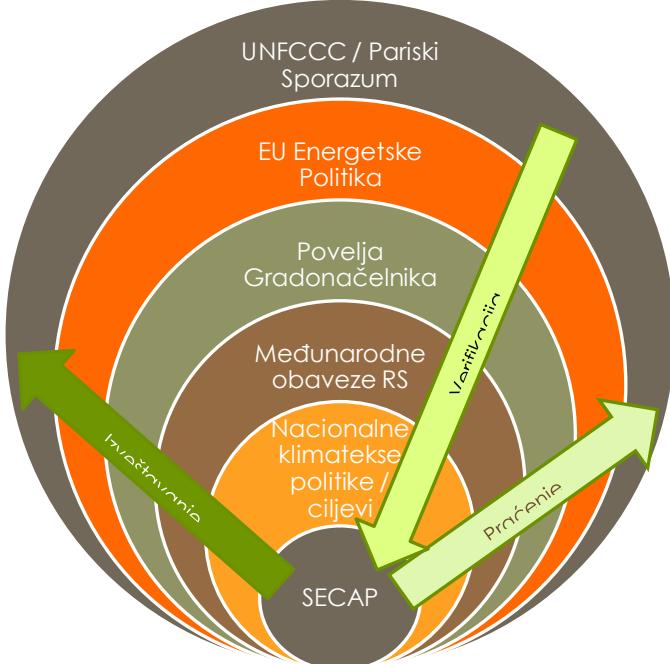
Konačno, usvajanjem ovog dokumenta javne politike stvaraju su preduslovi za obezbeđivanje ulaznih podatka i alata za praćenje nacionalnih i drugih obaveza koje proizilaze iz regulatornog okvira na nacionalnom nivou, a pre svega imajući u vidu obaveze Republike Srbije prema Sporazumu iz Pariza⁴, kao i obaveze izveštavanja prema Okvirnoj konvenciji o klimatskim promenama⁵. Ovaj dokument takođe, može da inicira, olakša i omogući pristupanje opštine međunarodnim ili regionalnim inicijativama koje se tiču klimatskih promena, kao i da posluži kao vodič za kreiranje klimatski senzitivnog budžeta na lokalnom nivou.

Pored svega navedenog, neophodno je naglasiti da suštinski SECAP predstavlja najosnovniji element velike inicijative Evropske Komisije - Povelja gradonačelnika za

⁴ Pariski sporazum je pravno obavezujući međunarodni ugovor o klimatskim promenama. Usvojilo ga je 196 država na međunarodnoj konferenciji COP 21 u Parizu, 12. decembra 2015. godine, a stupio je na snagu 4. novembra 2016. godine. Njegov cilj je da globalno zagrevanje ograniči na znatno ispod 2, po mogućnosti na 1,5 stepeni Celzijusa, u poređenju sa predindustrijskim nivoom. (<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>)

⁵ <https://unfccc.int/>

klimu i energiju usmerene upravo ka lokalnim samoupravama koje potpisivanjem Povelje iskazuju svoje ambicije da na svojim teritorijama učine napore za dostizanje evropskih i globalnih energetskih, ekoloških i klimatskih ciljeva. Izradom i usvajanjem SECAP-a ove lokalne samouprave istovremeno ispunjavaju obavezu koja je propisana od strane Povelje i sebi nameću lokalne ciljeve i trasiraju put koji je neophodno proći ka dostizanju usvojenih ciljeva.



Dijagram 1 Uloga strategije jedinica lokalne samouprave u nacionalnom i međunarodnom okviru za klimu

1.2 Kratak pregled klimatske politike Evropske Unije

Rešavanje problema klimatskih promena predstavlja jedan od ključnih prioriteta Evropske unije, koja je već postavila cilj postupnog smanjenja GHG emisija do 2050. godine. Ključni klimatski i energetski ciljevi postavljeni su u klimatskom i energetskom paketu do 2030. godine, koji se odnosi na transformaciju ka niskoguljeničnoj privredi, koji je usvojen u oktobru 2014. godine i revidirana 2018. u pogledu ciljeva koji se odnose na učešća obnovljivih izvora energije u finalnoj potrošnji i poboljšanja energetske efikasnosti. Evropska unija se bori protiv klimatskih promena ambicioznim politikama i već je blizu ispunjenja cilja redukcije GHG emisija postavljenog za 2020. godinu, a definisala je i plan za dalje smanjenje emisija za najmanje 55% do 2030. godine. Do 2050. Evropa namerava da postane prvi klimatski neutralan kontinent na svetu. Evropska unija je zagledana u dugoročne vremenske horizonte i kada je u pitanju vizija i kada su u pitanju praktični alati javnih politika. Kao rezultat te vizije Evropska komisija je predstavila svoju komunikaciju o Evropskom zelenom planu, novoj strategiji koja bi trebalo da obezbedi rast evropske privrede ali i njenu transformaciju u klimatski neutralnu, resursno efikasnu i konkurentnu do 2050. godine. Borba protiv klimatskih promena je sama suština ovog plana iako plan pokriva i mnoge druge oblasti.

Sprovođenje EU klimatskog energetskog paketa 2030 je prioritet za ispunjavanje ciljeva postavljenih u Pariskom sporazumu, prvom multilateralnom sporazumu o klimatskim promenama, u okviru koga su se strane potpisnice Konvencije dogovorile oko ograničavanja rasta globalne temperature, povećanja sposobnosti prilagođavanja klimatskim promenama i usklađivanja finansijskih tokova sa potrebama niskougljeničnog

razvoja. Sporazum iz Pariza eksplisitno pominje lokalni nivo ističući da se lokalne samouprave suočavaju sa izazovom prilagođavanja na klimatske promene i u tom kontekstu navodi potrebu za izgradnjom kapaciteta svih aktera na lokalnom nivou.

1.3 Povelja Gradonačelnika za klimu i energiju

Povelja Gradonačelnika EU za klimu i energiju je najveći svetski pokret za lokalne klimatske i energetske akcije, koji okuplja hiljade lokalnih samouprava posvećenih zaštiti klime. Povelja Gradonačelnika je pokrenuta 2008. godine sa ambicijom da na dobrovoljnoj osnovi okupi lokalne samouprave posvećene postizanju i premašivanju klimatskih i energetskih ciljeva EU.

Lokalne samouprave potpisnice Povelje podržavaju zajedničku viziju za 2050. godinu, odnosno posvećene su ubrzavanju dekarbonizacije svojih teritorija, jačanju sposobnosti za prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove i omogućavanju pristupa sigurnoj, održivoj i priuštivoj energiji.

Gradovi i opštine potpisnici deklarativno daju podršku sprovođenju EU cilja smanjenja emisija GHG gasova za 40% do 2030. godine i usvajanju zajedničkog pristupa u borbi za ublažavanje i prilagođavanje na klimatske promene.

Da bi svoje političko opredeljenje pretočili u praktične mere i projekte, potpisnici Povelje obavezuju se da će, u roku od dve godine od datuma donošenja lokalne odluke o pristupanju Povelji, usvojiti Akcioni Plan Održivog Razvoja Energetike i Prilagođavanja Klimatskim Promenama (SECAP) u kome su navedene ključne akcije koje planiraju da preduzmu, čiji je sastavni deo i inventar emisija GHG gasova po sektorima. U skladu sa propozicijama Povelje, strategija prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove može biti integrisana u SECAP ili ju je moguće razviti kao zasebni dokument javne politike.

Prema podacima sa zvanične internet prezentacije Povelje gradonačelnika, četrnaest jedinica lokane samouprave iz Srbije je pristupilo ovoj inicijativi. Kladovo je Povelji gradonačelnika pristupio još 2015. godine, a Prvi akcioni plan održivog energetskog razvoja (SEKAP) je podneo 2022.godine, tako da je jedna od lokalnih samouprava iz Srbije.

1.4 Nacionalni regulatorni okvir za donošenje SECAP-a

Elementi sadržani u SECAP-u, kao i kompletan sadržaj SECAP-a u potpunosti odgovaraju zahtevima koje je neophodno ispuniti prilikom definisanja Strategije niskougljeničnog razvoja opštine Kladovo, pa se samim tim SECAP istovremeno može smatrati i Strategijom niskougljeničnog razvoja opštine.

Osnovu regulatornog okvira za oblast niskougljeničnog razvoja na nacionalnom nivou čine, pre svega, Zakon o klimatskim promenama⁶, Zakon o planskom sistemu Republike Srbije⁷ i Zakon o zaštiti životne sredine⁸.

Zakonom o klimatskim promenama uređuje se sistem za ograničenje GHG emisija i prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove, između ostalog, definisanjem hijerarhije strateško-planskih dokumenata, odgovornih organa i organizacija za njihovo

⁶ Službeni glasnik RS br. 26/21

⁷ Službeni glasnik RS br. 30/18

⁸ Službeni glasnik RS br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/218, 95/18 - dr. zakon i 95/18 - dr. zakon

sproveđenje i okvira za monitoring i izveštavanje. Osim toga Zakon daje i tri osnovna cilja čije ispunjenje treba da se obezbedi sproveđenjem njegovih odredbi:

1. Uspostavljanje sistema za smanjenje GHG na isplativ i ekonomski efikasan način;
2. Smanjenje emisija GHG i prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove usvajanjem i sproveđenjem sektorskih politika i mera, strategija i akcionalih planova;
3. Uspostavljanje mehanizama za pravovremeno, transparentno, tačno, dosledno, uporedivo i potpuno izveštavanje.

Zakon na dva mesta eksplicitno pominje jedinice lokalne samouprave, prvo u članu 15, odnosno u delu u koji se bavi Programom prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, a onda i u članu 64. koji obrađuje sistem za izveštavanje o politikama, merama i projekcijama GHG.

Član 15. Zakona praktično predstavlja osnov za donošenje lokalnih dokumenata javne politike u oblasti niskougljeničnog razvoja i klimatskih promena, jer u njemu stoji da se Program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove ostvaruje donošenjem sektorskih strategija, planova i programa i drugih dokumenata, kao i da organi i organizacije, među kojima su i lokalne samouprave, svake četvrte godine izveštavaju Ministarstvo o sprovedenim merama prilagođavanja, kao i pojavama, kao što su poplave, ekstremne temperature, suše i drugo i njihovim posledicama.

Pored toga, u članu 64. Zakona stoji da su organi i organizacije, uključujući organe i organizacije lokalnih samouprava, dužni da vrše procenu efekata politika i mera na nivo GHG emisija iz svoje nadležnosti i o njima izveštavaju Ministarstvo.

Zakon o planskom sistemu definiše sistem javnih politika, srednjoročno planiranje, vrste i sadržinu planskih dokumenata i njihovu međusobnu usklađenost, kao i učesnike u planskom sistemu, čiji važan deo čine i lokalne samouprave. Najviši razvojni dokument na lokalnom nivou je plan razvoja jedinice lokalne samouprave koji će se u narednom periodu pripremiti u opštini Kladovo. U kontekstu planskog sistema Strategija niskougljeničnog razvoja predstavlja dokument nižeg hijerarhijskog reda, odnosno dokument javne politike. S obzirom da se dokumentima nižeg hijerarhijskog reda razrađuju prioritetni ciljevi iz plana razvoja, u Strategiji niskougljeničnog razvoja opštine Kladovo oni su definisani tako da, sa jedne strane budu usaglašeni sa nacionalnim politikama, a sa druge da usmere plan razvoja na temu klimatskih promena, odnosno u širem kontekstu, na zaštitu životne sredine.

Zakon o zaštiti životne sredine posredno tretira klimatske promene stavljajući ih u kontekst i dovodeći u vezu sa zaštitom vazduha. U članu 24. Zakona kaže da mere zaštite vazduha obezbeđuju očuvanje atmosfere u celini sa svim njenim procesima i klimatskim obeležjima. Osim toga u delu koji se bavi Zelenim fondom Republike Srbije, u članu 90v stoji da se korišćenje sredstava Zelenog fonda Republike Srbije vrši u skladu sa zakonom, nacionalnim programom zaštite životne sredine i strateškim dokumentima, kao i listom prioritetnih infrastrukturnih projekata u oblasti životne sredine. Izlistavajući tipove projekata, ovaj član na samom početku navodi zaštitu, očuvanje i poboljšanje kvaliteta vazduha, vode, zemljišta i šuma, kao i smanjenje uticaja klimatskih promena i preduzimanje mera adaptacije, uključujući zaštitu ozonskog omotača.

Treba napomenuti da je setom zakona iz oblasti energetike (Zakon o energetici⁹, Zakon o energetskoj efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije¹⁰, Zakon o korišćenju obnovljivih

⁹ Sl. glasnik RS, br. 145/14, 95/18 - dr. zakon i 40/21

¹⁰ Sl. glasnik RS, br. 40/21

izvora energije¹¹) u pravni okvir uveden i pojam Integrisanog nacionalnog energetskog i klimatskog plana. Ovaj dokument treba da doneše Vlada u skladu sa preuzetim obavezama koje proističu iz međunarodnih ugovora. Sadržina Integrisanog nacionalnog energetskog i klimatskog plana, data zakonom, je u dobroj meri uskladjena sa strukturom Strategije niskougljeničnog razvoja Kladova (ili SECAP-om), a između ostalog treba da sadrži nacionalne ciljeve koji se odnose na dekarbonizaciju, GHG emisije, energiju iz obnovljivih izvora, energetsku efikasnost i energetsku sigurnost, kao i projekcije ostvarivanja ciljeva sprovođenjem postojećih i planiranih politika i mera. Ovaj nacionalni dokument će sadržati i pregled finansijskih sredstava potrebnih za ostvarivanje ciljeva, kao i indikatore za njihovi praćenje. Poseban doprinos naporima za smanjenje GHG emisija mogu dati i ovim zakonima novoustanovljeni instituti, kao što su kupac-proizvođač električne energije iz obnovljivih izvora, ili Uprava za finansiranje i podsticanje energetske efikasnosti pri Ministarstvu rудarstva i energetike.

Pored navedenog osnova i drugi sektorski zakoni, strateški dokumenti i javne politike predstavljaju polazište za donošenje Strategije niskougljeničnog razvoja opštine Kladovo, pogotovo kada se u vidu imaju sektori koje dokument pokriva. Relevantni sektorski zakoni su, pre svih, Zakon o lokalnoj samoupravi, Zakon o komunalnim delatnostima, set zakona iz oblasti energetike i Zakon o stanovanju i održavanju zgrada u kojima su regulisane mnogobrojne nadležnosti lokalnih samouprava od značaja za borbu protiv klimatskih promena.

1.5 Funkcije jedinica lokalne samouprave relevantne za SECAP

U kontekstu Strategije NU razvoja lokalna samouprava se može posmatrati kao nivo vlasti koji ima četiri funkcije. U tom smislu mogu se razmatrati potrebe, mogućnosti, prilike i nadležnosti jedinica lokalne samouprave u pogledu borbe protiv klimatskih promena, a koje predstavljaju i osnov za izradu i usvajanje lokalnih strategija NU razvoja. Četiri pomenute funkcije, prikazane na dijagramu 2 su: a) proizvođač, snabdevač, odnosno pružalač usluga; b) potrošač; c) regulator, planer, odnosno pokretač promena; i d) investitor.



Dijagram 2 Funkcije jedinica lokalne samouprave relevantne za SECAP

¹¹ Sl. glasnik RS, br. 40/21

Lokalna samouprava kao snabdevač/pružalač usluga, preko svojih javnih komunalnih preduzeća, obezbeđuje komunalne usluge, poput daljinskog grejanja, javnog prevoza, upravljanja otpadom, vodosnabdevanja, kao i odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda. Obavljanje ovih usluga podrazumeva proizvodnju i potrošnju energije, pa pružanje ovih usluga dovodi do emisije GHG.

Lokalna samouprava kao potrošač, koristi značajne količine energije (za zagrevanje i hlađenje prostora, pripremu tople vode, javno osvetljenje i druge namene), kako u javnim zgradama čiji je vlasnik, tako i u objektima ustanova koje osniva. Sa druge strane, proizvodnja i isporuka toplotne energije povezana je sa potrošnjom energenata, pa tako i sa većim ili manjim GHG emisijama, u zavisnosti od vrste energetskog miksa u sistemima daljinskog grejanja. Lokalna samouprava, u skladu sa svojim nadležnostima, koje se protežu i na oblast stanovanja i održavanja zgrada, ima mogućnost da utiče i na količinu toplotne energije koja se troši za zagrevanje prostora u stambenom sektoru. Ona je regulator, a može biti i nosilac promena na lokalnom nivou ukoliko prilikom izrade urbanističkih i prostornih planova predvidi mere adaptacije na klimatske promene, kao što su zeleni pojasevi, zeleni krovovi ili zeleni blokovi u urbanim sredinama. U ulozi regulatora, odnosno planera, lokalna samouprava, posredno, može da utiče i na emisije GHG kroz planiranje i regulisanje saobraćaja, promociju urbane mobilnosti, odnosno destimulisanje individualnog motornog prevoza i davanje prednosti javnom saobraćaju i alternativnim vidovima prevoza.

U ulozi investitora lokalna samouprava usmerava razvoj komunalne infrastrukture, a investicijama u javnu infrastrukturu poput distributivnih mreža za sisteme daljinskog grejanja, sistema za vodosnabdevanje i odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda, infrastrukture od značaja za upravljanje otpadom, ili javnog osvetljenja, utiče na razvoj komunalnih sistema. Lokalna samouprava takođe investira ili može da investira u privatne zgrade ili da obezbeđuje subvencije ugroženim grupama. Svaka od ovih investicionih odluka može imati različite ishode na nivo emisija GHG pa je samim tim i značajna za borbu protiv klimatskih promena.

1.6 Metodologija izrade SECAP-a opštine Kladovo

Realizacijom projekta prekogranične saradnje opština Kladovo, sa srpske, i Drobeta Turnu Severin, sa rumunske strane, pod nazivom „Zelena ekonomija za zelenije lokalne zajednice u Podunavlju“ (Green economy for greener local communities in Danube area) ostvaruje se podrška korišćenju OIE, smanjenju emisije GHG, zaštiti životne sredine i zapošljavanju i inovacijama kroz prekograničnu saradnju koja se bazira na oblasti energetike.

Između ostalog ovi ciljevi će se ostvariti i umrežavanjem opštine Kladovo u inicijativu Evropske Komisije „Povelja gradonačelnika“ i izradom SECAP-a, kao dokumenta koji ukazuje na rešenja za smanjenje potrošnje energije i emisije GHG.

Metodologija koju je Tim koji je izabran od strane opštine Kladovo koristio prilikom pripreme SECAP-a uključivala je sledeće procesne korake:

- Definisanje tipa dokumenta javne politike i obezbeđivanje usklađenosti sa Zakonom o planskom sistemu;

- Određivanje ključnih elemenata SECAP-a kao što su bazna godina, vremenski horizont, relevantni sektori, tipovi mera i drugo;
- Analiza institucionalno-regulatornog okvira na lokalnom nivou korišćenjem metode SWOT analize;
- Mapiranje i analiza i uključivanje lokalnih aktera relevantnih za pripremu dokumenta;
- Izrada baznog i kontrolnog inventara GHG emisija po sektorima;
- Određivanje dugoročne vizije opštine Kladovo i postavljanje ciljeva u oblasti niskougljeničnog razvoja i ublažavanja klimatskih promena;
- Izrada akcionog plana sa merama za postizanje postavljenih ciljeva;
- Definisanje indikatora niskougljeničnog razvoja i njihovo povezivanje sa ciljevima održivog razvoja
- Priprema scenarija razvoja sa i bez primene mera
- Finalizacija predloga SECAP-a opštine Kladovo.

Rad na pripremi predloga SECAP-a bio je organizovan kroz niz radionica, odnosno onlajn sesija, u vremenskom intervalu od marta do maja 2021. godine, kao i u periodima između radionica tokom kojih je stručni tim pripremao materijale za razmatranje i usvajanje od strane predstavnika opštine Kladovo.

Ključni principi kojima se Tim vodio prilikom pripreme dokumenta uključivali su:

- Korišćenje ulaznih podataka iz zvaničnih javno dostupnih izvora, u kombinaciji sa podacima prikupljenim tokom procesa izrade SECAP-a od strane predstavnika opštine Kladovo;
- Primena institucionalnih i individualnih znanja, iskustava i dobrih praksi, koje su članovi tima za izradu ovog dokumenta stekli u sprovođenju drugih aktivnosti u oblasti energetike i klimatskih promena;
- Uključivanje stručne javnosti i zainteresovanih strana u ključnim fazama izrade dokumenta.

2. Profil opštine Kladovo

2.1 Geografske i klimatske karakteristike

Opština Kladovo se prostire u Timočkoj Krajini na krajnjem istoku Srbije na površini od 629 km² i zahvata deo Vlaško-pontijske nizije, odnosno Dunavskog Ključa, koji je nazvan po velikom meandru koji reka Dunav formira nakon izlaska iz Đerdapske klisure. Teritorijalno pripada Borskom okrugu koji se graniči sa Rumunijom i Bugarskom, a njen položaj je utvrđen na 44°36' sever i 22°36' istok. To je brdsko-planinski teren na prosečnoj nadmorskoj visini od 500 m, a njegov ravničarski teren se prostire duž obala Dunava.



Slika 1 Karte položaja Opštine Kladovo i samog naselja

U geomorfološkom smislu, teritorija opštine se može podeliti na dve celine:

- Donji Ključ – obuhvata površinu Ključa, dunavske terase (terasa Ključa, severniska i kladovska) i aluvijalna ravan Dunava i obuhvata 50,3% teritorije opštine
- Gornji Ključ – predstavlja brdsko – planinski teren planine Miroč sa svojim vrhovima Velikim Štrpcem (768 m n.v.) i Malim Štrpcem (626 m n.v.), u podnožju kojih je usećena klisurasta dolina Dunava i obuhvata 49,7% teritorije opštine.

Nakon što je izgrađena hidroelektrana „Đerdap I“ na Dunavu u blizini Kladova, stvoreno je najveće veštačko jezero u Srbiji – Đerdapsko jezero. Time je promenjen i hidrološki režim Dunava i njihovih pritoka, a neka od ušća pritoka i atara naselja su potopljena. Bilo je neophodno potpuno ili delimično izmestiti nekoliko naselja.

Osim Dunava, na teritoriji Opštine Kladovo se nalaze i Velika i Podvrška reka, koje se ulivaju u Dunav, kao i veliki broj izvora, od kojih nekoliko termalnih.

Na teritoriji samog naselja Kladovo se nalaze i dva jezera – jedno kupališno, a drugo retenziono koje trenutno služi kao recipijent atmosferskih voda. Što se tiče biogeografskih odlika, na teritoriji Opštine Kladovo dominira šumska vegetacija koja pokriva 45% ukupne teritorije, i to uglavnom na prostoru Gornjeg Ključa, dok se na teritoriji Donjeg Ključa javlja samo mestimično.

Za biljni i životinjski svet, ali i za kulturno nasleđe od najvećeg značaja je uspostavljanje zone zaštite pod okriljem Nacionalnog parka „Đerdap“, koji se u zapadnom delu Opštine prostire na 16.024 ha.

Opština Kladovo je geografski periferno pozicionirana u odnosu na centralne saobraćajne koridore u Srbiji. Međutim, povoljan uticaj na geografski položaj ima činjenica da magistralni pravci Beograd – Kladovo i Niš – Kladovo predstavljaju dobru vezu opštine sa ostalim delovima države. Istovremeno, Opština se celom svojom severnom granicom omeđena tokom Dunava koji čini državnu granicu sa susednom Rumunijom, što opštini omogućava otvaranje novih mogućnosti za prekograničnu saradnju, posebno imajući u vidu članstvo Rumunije u EU.

Rečni saobraćaj je nedovoljno iskorишćen u odnosu na potencijal Opštine (plovni koridor VII). Iako su izgradnjom odgovarajućih brodskih prevodnika rešeni svi problemi plovidbe na teškom đerdapskom sektoru, posebno oni koji su ranije ograničavali plovidbu na sektoru Sipskog kanala, i dalje je rečni saobraćaj skromnih razmara. I pored toga što na teritoriji Opštine Kladovo postoji pristani za putnički saobraćaj, oni nisu opremljeni pratećim sadržajima koji bi učinili pristajanje atraktivnijim za velike putničke brodove na sve popularnijim dunavskim destinacijama.

Kada je reč o klimatskim karakteristikama, na teritoriji Opštine Kladovo preovlađuje kontinentalna sušna klima sa dugim i hladnim zimama i obilnim snežnim padavinama. Vetrovi su česti i redovno donose iznenadne i obilne kiše.

2.2 Socio-ekonomski i demografski karakteristike

Na teritoriji opštine Kladovo u 23 naselja živi 20.635 stanovnika, a preko 1.000 stanovnika imaju gradska naselja Kladovo (9.142) i Brza Palanka (1.076) kao i 4 seoska naselja. Ostala naselja imaju između 500 i 1.000 stanovnika (9 seli) i manje od 500 stanovnika (8 seli)¹².

Sva naselja su raspoređena tako da se 17 njih nalaze ravnomerno duž desne obale Dunava na prostoru tzv. Gornjeg i Donjeg Ključa, 3 naselja se prostiru na obroncima planine Miroč, a 3 u ravničarskom delu terase Ključa.

Opština Kladovo je od 1970. godine zahvatio proces depopulacije, posebno u seoskim sredinama, kada se veliki deo radno sposobnog stanovništva iselio iz ruralnih područja za Kladovo i Brzu Palanku, ali i druge gradove u Srbiji, i najviše u inostranstvo. Danas u inostranstvu na privremenom radu boravi 7.620 stanovnika opštine Kladovo. Razlika između broja umrlih lica i broja živorodenе dece se neprekidno, od polovine sedamdesetih godina, uvećava i negativan trend u tom procesu je trajan (godišnja stopa je -2,1). Uporedno sa procesom depopulacije smanjivalo se i učešće radnospособnog stanovništva. Oko 45,8% urbanog stanovništva je aktivno, a seoskog svega 34,5%. Prosek starosti stanovništva je 43,3 godine, a u pogledu starosne strukture, stanovništvo Kladova se uklapa u opštu sliku istočne Srbije, jer ima 21,1% stanovništva starijeg od 65 godina.

Struktura ukupnog i aktivnog stanovništva je skoro podjednako podeljen na oko 50%.

¹² Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Republici Srbiji 2011, Knjiga 20: Uporedni pregled broja stanovnika 1948 – 2011., Pristupljeno 2021.

Po nacionalnoj pripadnosti na teritoriji Opštine Kladovo ima 89% Srba, po 2% Crnogoraca i Vlaha, 1% Rumuna, neopredeljenih i neizjašnjenih 3% i ostalih (Jugosloveni, Romi, Makedonci, Hrvati, Muslimani...)

Više i visoko obrazovanje je ostvarilo 6,3% populacije starije od 15 godina na teritoriji Opštini Kladovo, ali je znatno veći procenat stanovnika bez školske spreme i iznosi 12,4%. Osnovnu školu je započelo, ali nije završilo 26% stanovništva¹³.

2.3 Institucionalni okvir na lokalnom nivou relevantan za realizaciju ciljeva SECAP-a

Opština Kladovo je jedinca lokalne samouprave koja obavlja poslove iz delokruga utvrđenog Ustavom i zakonima i u kojoj građani ostvaruju pravo na lokalnu samoupravu. Organi Opštine su Skupština Opštine, Predsednik Opštine, Opštinsko veće i Opštinska uprava.

Opštinska uprava vrši upravne poslove u okviru prava i dužnosti Opštine i određene stručne poslove za potrebe Skupštine, Predsednika Opštine i Opštinskog veća. Opštinska uprava Kladova je organizovana kao jedinstven organ i čini je pet odeljenja i jedna služba. Poslovi u vezi sa zaštitom životne sredine i komunalnom energetikom obavljaju se u okviru Odeljenja za urbanizam, građevinarstvo i planiranje, u čijem sastavu se nalazi i licencirani opštinski energetski menadžer.

Sistem energetskog menadžmenta prema Zakonu o Efikasnom korišćenju energije je u Kladovu uspostavljen, odnosno imenovan je energetski menadžer i vodi se evidencija potrošnje energije u javnim objektima kroz ISEM.

U Kladovu funkcionišu dva javna preduzeća, koje obavljaju delatnosti od opštег interesa, a koje svaka na svoj način, direktno ili posredno, ima uticaj na emisije GHG. To su preduzeća JP „Jedinstvo“ i JP „Komunalac“. Osim toga Kladovo je osnivač, ili pokriva troškove za energiju i energente, kod većeg broja javnih ustanova, koje takođe u skladu sa funkcijama lokalne samouprave relevantnim za niskougljenični razvoj, imaju svoj uticaj na GHG emisije. Najznačajnije ustanove u pogledu potrošnje energije, a time i GHG emisija su 11 zgrada osnovnih i dva objekta srednjih škola.

Za potrebe izrade SECAP-a, kao predstavnik Opštine Kladovo, značajan doprinos je dao Energetski Menadžer Mirko Gavrilović koji je obezbedio pristup neophodnim a dostupnim podacima kao i komunikaciju sa relevantnim organizacijama poput Opštinske Uprave, JP „Komunalac“ i JP „Jedinstvo“.

2.4 Stanje planskih dokumenata i strateških ciljeva

Za potrebe izrade SECAP-a analizirani su drugi relevantni i aktuelni strateški i planski dokumenti koje je Opština Kladovo donela. U tom pogledu analizirani su sledeći dokumenti:

- Prostorni plan Opštine Kladovo¹⁴;
- Lokalni plan upravljanja otpadom na teritoriji opštine Kladovo 2020. – 2030;
- Strategija održivog razvoja Opštine Kladovo 2010 – 2020. godina;

¹³ Strategija održivog razvoja Opštine Kladovo 2010 – 2020. godina

¹⁴ „Sl. List opštine Kladovo“, br. 1/2012

2.5 Institucionalni kapaciteti (SWOT)

Na onlajn radionici, održanoj 26. marta 2021. godine, urađena je „SWOT“ analiza sa ciljem utvrđivanja početnog stanja u pogledu institucionalnih kapaciteta i stanja strateških i planskih dokumenata u oblasti niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo, kao i sticanja uvida o aktuelne procese i projekte u Kladovu. Rezultati ove analize prikazani su u tabeli.

S - strengths (snage)	W - weaknesses (slabosti)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proizvodnja solarne energije ▪ Redovno se unapređuje opremljenost vatrogasnih službi ▪ Kvalitetna radna snaga ▪ Naplata po utrošku u sistemu daljinskog grejanja ▪ Usvojen Plan održive mobilnosti i sprovođenje mera 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nedovoljna svest o zaštiti životne sredine ▪ Upravljanje otpadom nedovoljno razvijeno ▪ Daleko su otkupne stanice za reciklirani materijal ▪ Odsečenost od razvojnih pravaca Republike ▪ Nedovoljno merenje aerozagadženja ▪ Meteorološki uslovi su specifični a nema meteorološke stanice
O - opportunities (mogućnosti)	T - threats (pretnje)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nova toplana na drvnu sečku ▪ Potencijali OIE ▪ Turistički potencijali ▪ Bilateralna saradnja sa Rumunijom i Bugarskom ▪ Postavljanje individualnih merača u sistemu daljinskog grejanja ▪ Sufinansiranje obnove zgrada ▪ Razvoj malih sistema za daljinsko grejanje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opada broj stanovnika ▪ Prosек godina starosti stanovništva je relativno visok ▪ Nedovoljno pošumljavanje ▪ Zagadženje vazduha i vodotokova dolazi sa Rumunske strane ▪ Centar za radiologiju i onkologiju prouzrokuje visoke nivoje zračenja ▪ Elektromagnetno zračenje sa hidrocentrale

Tabela 1 SWOT Analiza Opštine Kladovo

3. Inventar GHG emisija

3.1 Bazna godina i metodologija izrade inventara

Prilikom izrade inventara emisija GHG gasova za Opština Kladovo korišćena je metodologija Povelje Gradonačelnika za klimu i energiju (Covenant of Mayors for Climate and Energy). To je specifična metodologija za utvrđivanje inventara lokalnih GHG emisija, koja daje obrasce za određivanje potrošnje energije po sektorima i sa njom povezane emisijama ugljen-dioksida. Svakako treba imati u vidu da je u metodologiji naglasak na emisijama CO₂ iz upotrebe fosilnih goriva, a ne na čitavom spektru emisija GHG gasova.

Osnovi inventar predstavlja početnu tačku u pogledu emisija, na kojoj se Opština nalazila u svojoj baznoj godini, dok bi naknadni inventari trebalo da pokažu napredak ka ciljevima definisanim SECAP-om. Elaboracija referentnih emisija je od presudne važnosti, jer je to instrument koji omogućava lokalnoj samoupravi da izmeri domašaje sprovodenja SECAP-a i po potrebi redefiniše ili prilagodi mere, ali i ciljeve tokom vremena. Osnovni inventar, a posebno potonja sagledavanja emisija, veoma su važni elementi za permanentnu komunikaciju i motivaciju svih aktera na lokalnom nivou, identifikovanih kroz proces izrade SECAP-a i spremnih da daju svoj doprinos ciljevima smanjenja emisija, jer omogućavaju praćenje i daju uvid u rezultate sprovedenih aktivnosti.

Metodologija Povelje Gradonačelnika je korišćena za izradu osnovnog inventara Opštine Kladovo, pošto predstavlja opšte prihvaćen alat od ogromnog broja jedinica lokalne samouprave u Evropi i Svetu, a čini i preuslov za pristupanje zainteresovanih gradova ovoj panevropskoj inicijativi za borbu protiv klimatskih promena.

Kao bazna godina uzeta je ona za koju su postojali najkompletniji podaci o potrošnji energije u svim relevantnim sektorima. U slučaju Opštine Kladovo to je 2017. godina, jer su u bazi ISEM za tu godinu izveštaji najkompletniji, dok su kao izvori podataka za ostale sektore korišćeni proračuni na osnovu statističkih podataka drugih nacionalnih institucija za ranije godine, kao i neki drugi izvori. Procenjeno je da su korišćeni podaci dovoljno dobrog kvaliteta za izradu pouzdanih bilansa. U skladu sa metodologijom, inventari GHG gasova za javni sektor (javne zgrade, javno osvetljenje i komunalni servisi), stambeni sektor, sektor transporta i industriju, urađeni su na osnovu proračunatih energetskih bilansa.

3.2 Energetski bilans po sektorima

Za izradu energetskog bilansa u javnom sektoru korišćeni su podaci iz ISEM baze za 2017. godinu. Podaci za javno komunalne objekte preuzeti su iz dokumentacije o javnim nabavkama, dok su podaci o potrošnji električne energije javnog osvetljenja takođe preuzeti iz ISEM baze.

Kao izvor za energetski bilans potrošnje energije u sektoru domaćinstava korišćeni su sledeći izvori:

Električna energija

Ukupna električna energija koja se troši u domaćinstvima na godišnjem nivou, je dobijena kao proizvod ukupnog broja domaćinstava i prosečne potrošnje električne

energije po domaćinstvu. Ovaj podatak je dobijen na osnovu podataka iz različitih novinskih članaka i Tehničkog godišnjaka Elektroprivrede Srbije za 2017. godinu.

Daljinsko Grejanje

Podaci za daljinsko grejanje domaćinstava su dobijeni na osnovu potrošnje energenata (tj. energije koja se njihovim sagorevanjem osloboodi), dostavljene energije potrošačima i procentualnog učešća domaćinstava u ukupnoj potrošnji te energije. Podaci su preuzeti iz godišnjih izveštaja za 2017. i 2018. godinu PU Toplane Srbije i JP „Jedinstvo“ Kladovo.

Grejanje

Ukupna količina energije koja je potrebna za grejanje svih domaćinstava je dobijena na osnovu prosečne količine energije koja je potrebna za grejanje jednog m² tokom cele grejne sezone. Ovaj podatak je preuzet sa sajta Agencije za energetiku Republike Srbije (AERS). Prosečna kvadratura domaćinstva, samim tim i količina potrebne energije za grejanje tokom cele sezone, je dobijena na osnovu deljenja podataka ukupne površine nastanjenih domaćinstava i broja nastanjenih domaćinstava. Ovi podaci su preuzeti sa sajta Republičkog zavoda za statistiku iz dokumenta „Broj i površina stambenih jedinica“.

Podaci o grejanju domaćinstava sa etažnim grejanjem i bez daljinskog i etažnog grejanja, kao i to koje energente za grejanje koriste, su preuzeti sa sajta Republičkog zavoda za statistiku, iz dokumenta „Stanovi prema vrsti energenta za grejanje“, koji datira iz popisa 2011. godine.

Stepeni efikasnosti uređaja za sagorevanje su uzeti sa sajta „Agencije za energetiku“. Na osnovu ovog i prethodnih podataka je dobijena količina energenata koju utroše sva domaćinstva za celu grejnu sezonu, kao i ukupni troškovi potrebni za te energente.

Prosečna vrednost energije koja je potrebna po m² za celu grejnu sezonu, usvojena je za stan koji se greje 180 dana dnevno po 16 sati, što je slučaj samo za stanove sa daljinskim grejanjem. Zbog toga je za stanove sa etažnim kao i za stanove bez daljinskog i etažnog grejanja, uključen faktor neravnomernosti od 0,8 tj. vrednost prosečne potrebne energije za celu grejnu sezonu je pomnožena sa ovim faktorom 0,8. (Ovo je urađeno da bi se u računici uzelo u obzir i to da veliki broj vlasnika greje svoja domaćinstva manji broj sati od prepostavljenih 16 sati).

Transport

Privatni i komercijalni transport

Ukupna količina goriva koja se potroši u privatnom i komercijalnom transportu je dobijena na osnovu prosečne mesečne potrošnje koje domaćinstva izdvoje za goriva. Ovaj podatak je uzet sa internet prezentacije Republičkog zavoda za statistiku, za region Južne i Istočne Srbije iz dokumenta „Bilten-Anketa o potrošnji domaćinstva za 2017. godinu“.

Podatak o procentnim udelima benzina, dizela i TNG u ukupnoj potrošnji motornih goriva za celu zemlju je dobijen iz izveštaja Agencije za energetiku iz 2017. godine. Na osnovu ova dva podatka dobijena je ukupna potrošnja benzina, dizela i TNG u Kladovu, potrebna za privatni transport. Ova ukupna potrošnja privatnog transporta uvećana je za 15% da bi se na taj način obuhvatio i komercijalni transport

Opštinski transport

Količina potrošenih goriva za opštinska i javno-komunalna vozila je preuzeta iz javnih nabavki za 2017. godinu.

Javni transport

Opština Kladovo nema organizovan javni transport zbog čega ova oblast nije ni razmatrana energetskim bilansom

Industrija

Zbog nedostupnosti podataka o potrošnji energije u industriji, a zarad dolaženja do ovog podatka korišćena je pretpostavka da industrija potroši 15% energije od ukupne široke potrošnje nekog naselja. Ovo je gruba procena i ovaj normativ od 15% je preuzet iz postupka koji se koristi za određivanje potreba u gasu nekog grada (Preuzeto iz knjige „Distribucija prirodnog gasa“).

Emisija štetnih gasova

Koeficijenti emisije štetnih gasova (CO_2 , NO_x , SO_2 i PM čestica) različitih energevata su uzeti iz standarda IPCC i „SEAP guidebook¹⁵“. Takođe su i dopunjavani iz drugih standarda i naučnih radova.

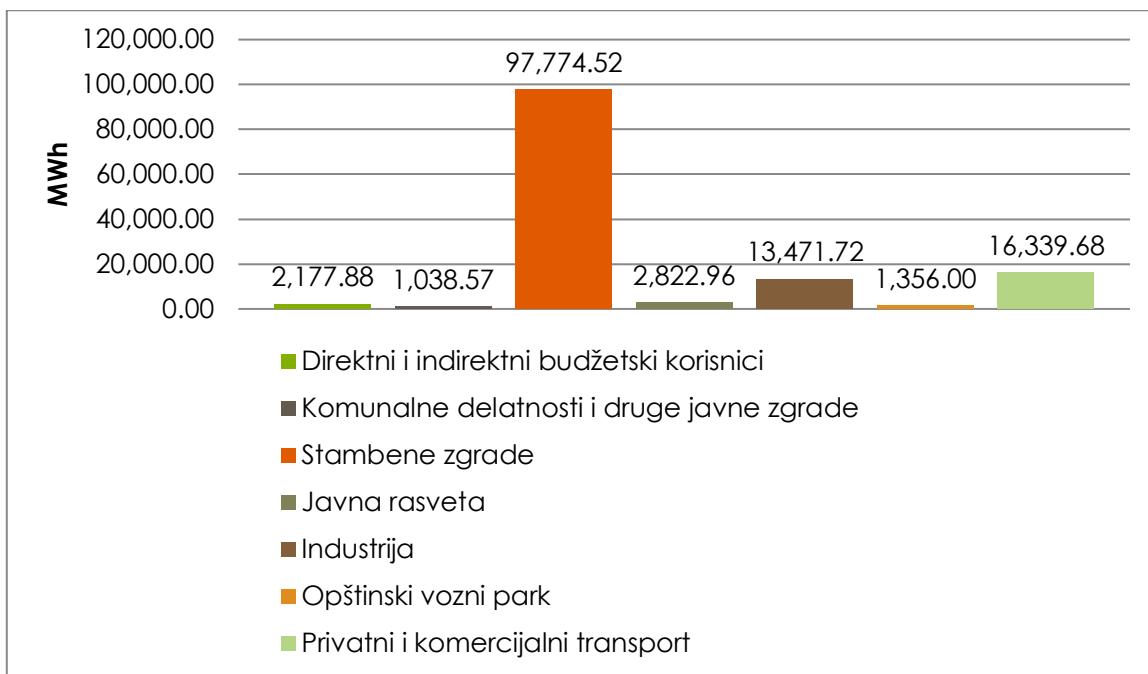
Tabelarni prikaz energetskog bilansa po sektorima i kategorijama za 2017. godinu dat je u Tabeli 1.

U pogledu finalne potrošnje energije na teritoriji Opštine Kladovo najintenzivniji je sektor stambenih zgrada, koji u ukupnoj potrošnji učestvuje sa 72,44%, odnosno sa 97.774,52 MWh u 2017. godini. Sektor privatnog i komercijalnog transporta sa utroškom od 16.339,68 MWh je drugi najveći potrošač energije, na koji odlazi 12,11% ukupne potrošnje u Kladovu. Sledi sektor industrije koji u ukupnoj potrošnji čini 9,98%, ili 13.471,72 MWh na godišnjem nivou. Na pomenuta tri sektora odlazi 94,53% ukupne potrošnje energije u Kladovu u 2017. godini. Ostali sektori redom imaju sledeću potrošnju: direktni i indirektni budžetski korisnici 2.177,88 MWh (1,61%); komunalne delatnosti i javne zgrade 1.038,57 MWh (0,77%); javno osvetljenje 2.822,96 MWh (2,09%); i opštinski vozni park 1.356,00 MWh (1,0%). Ukupna potrošnja energije u Kladovu u 2017. godini iznosila je 134.981,34 MWh.

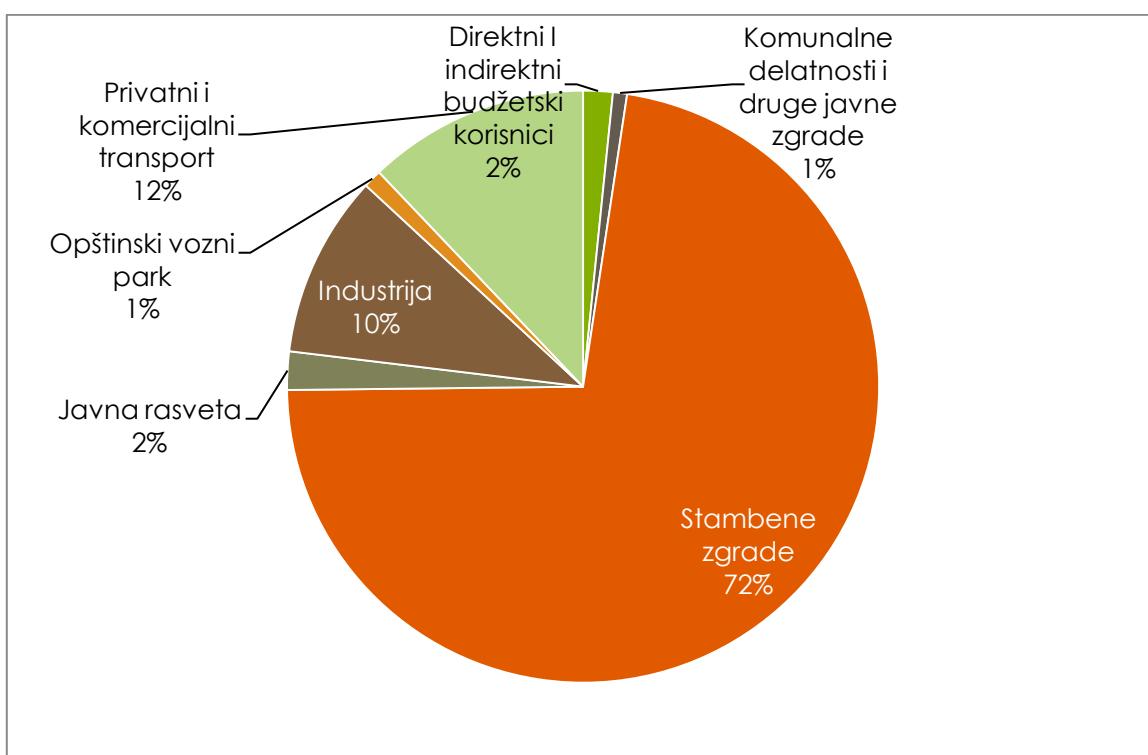
¹⁵ https://www.eumayors.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_en.pdf

Kategorija / sektor	Opštinske zgrade i oprema i druge prostorije	Tercijarne zgrade i oprema i druge prostorije	Zgrade za individualno stanovanje	Javna rasveta	Industrije (izuzev onih uključene u prostorija EU ETS)	Zbirno (zgrade i oprema i vozni park i industrija)	Opštinski	Javni transport	Privatni i komercijalni	Zbirno saobraćaj	Ukupno
Električna energija	145,1	1.026,5	31.878	2.823	4.957,4	40.830	-	-	-	-	40.830
Grejanje / hlađenje	1.690,8	12,1	9.134,6	-	-	10.837,5	-	-	-	-	10.837,5
Prirodni gas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tečni gas	-	-	30,2	-	4,5	34,7	11,5	-	696,1	707,6	742,3
Lož ulje i mazut	-	-	160,9	-	24,1	185	-	-	-	-	185
Dizel	342	-	-	-	-	342	1.038,3	-	12.965	14.003,2	14.345,3
Fosilna goriva	Benzin	-	-	-	-	-	306,2	-	2.678,7	2.984,9	2.984,9
FINALNA POTROŠNJA ENERGIJE [MWh]	Lignite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ugalj	-	-	1.266,7	-	190	1.456,7	-	-	-	1.456,7
	Drugo fosilno gorivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ulje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Biogorivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obnovljiva energija	Biomasa	-	-	55.304,1	-	8.295,6	63.599,8	-	-	-	63.599,8
	Pasivno solarno grejanje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Geotermalna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukupno	2.177,9	1.038,6	97.774,5	2.823	13.471,7	117.285,7	1.356	-	16.339,7	17.695,7	134.981,3

Tabela 2 Energetski bilans Opštine Kladovo po sektorima i kategorijama za 2017. godinu

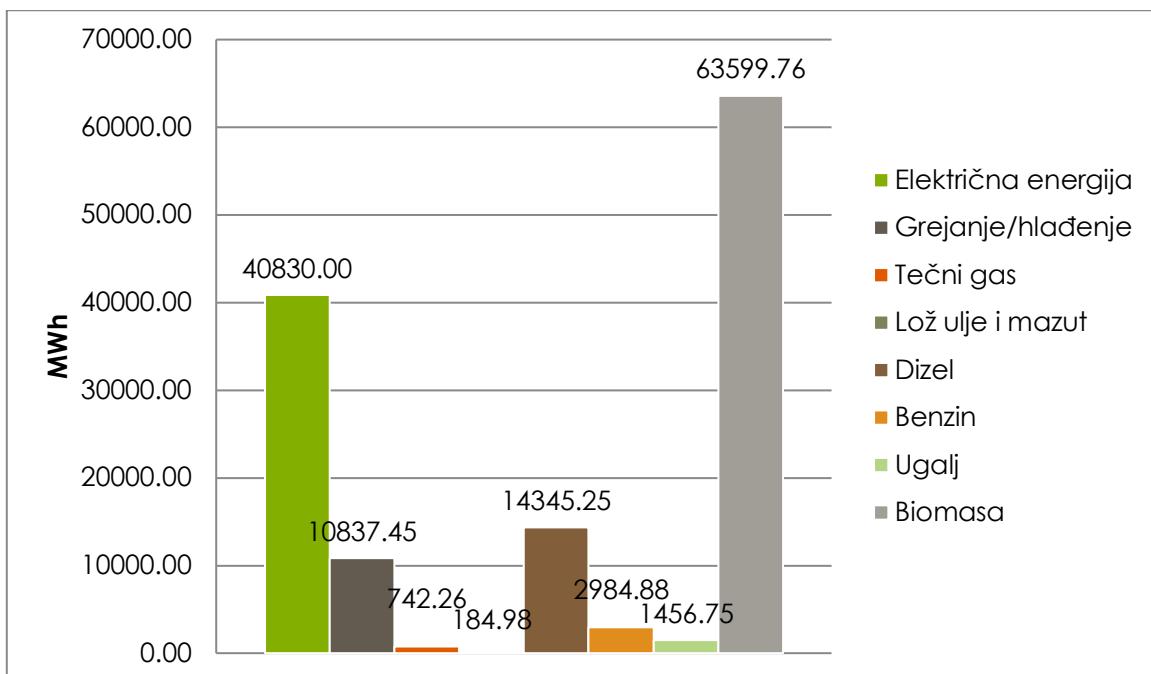


Dijagram 3 Finalna potrošnja energije po sektorima u Kladovu za baznu 2017. godinu

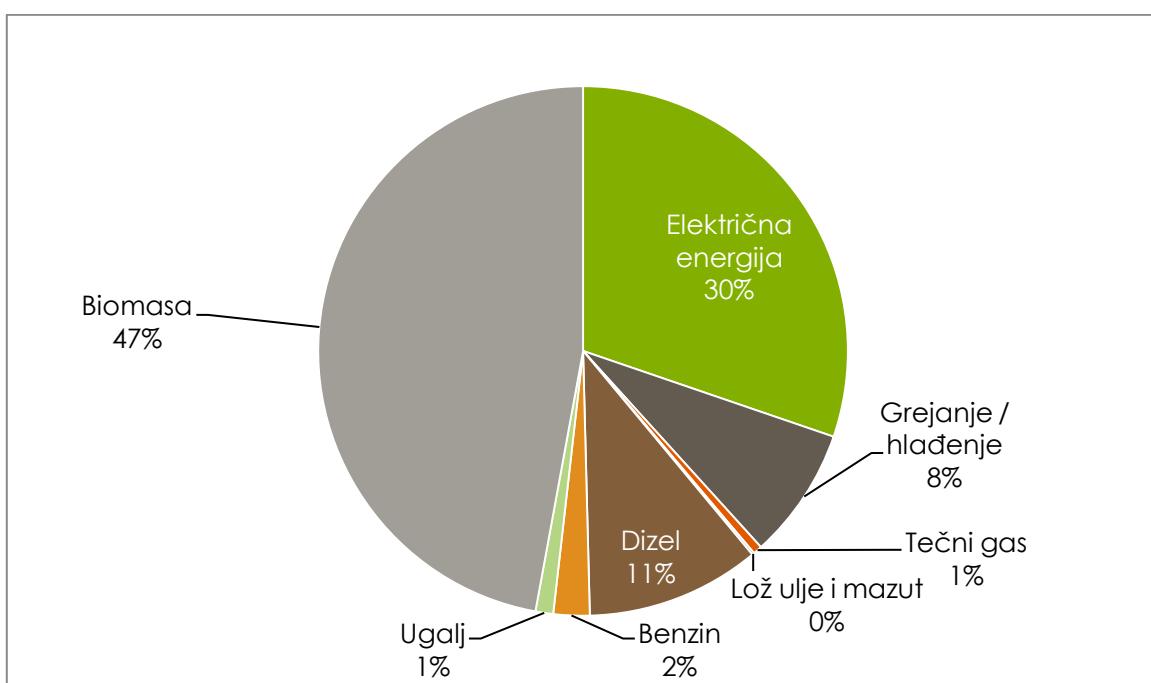


Dijagram 4 Grafički prikaz procentualne raspodela finalne potrošnja energije po sektorima potrošnje u Kladovu za 2017. godinu

U pogledu potrošnje po energentima, na teritoriji Opštine Kladovo u 2017. godini najzastupljeniji su bili biomasa i električna energija sa 63.599,76 MWh, odnosno 40.830,00 MWh. U procentima biomasa je činila 47,12% ukupne potrošnje energeta, dok je na električnu energiju otišlo 30,25%. Na dizel gorivo kao energet u bilansu odlazi 10,63% ili 14.345,25 MWh. Daljinsko grejanje u bilansu čini 8,03% potrošnje, odnosno 10.837,45 MWh potrošnje. Slede benzin sa potrošnjom od 2.984,88 MWh (2,21%), ugalj sa 1.456,75 MWh (1,08%), tečni naftni gas sa 742,26 MWh (0,55%) i lož ulje i mazut sa 184,98 MWh (0,14%).



Dijagram 5 Potrošnja energije po energetima za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini

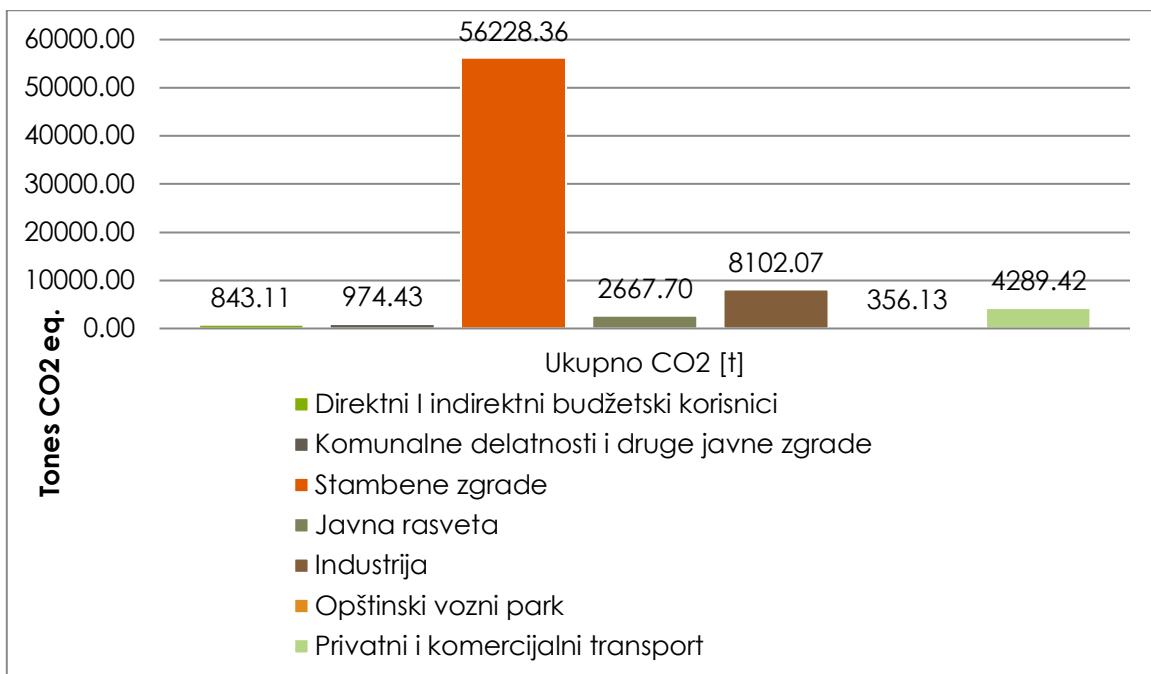


Dijagram 6 Grafički prikaz potrošnje energije po energetima u procentima za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini

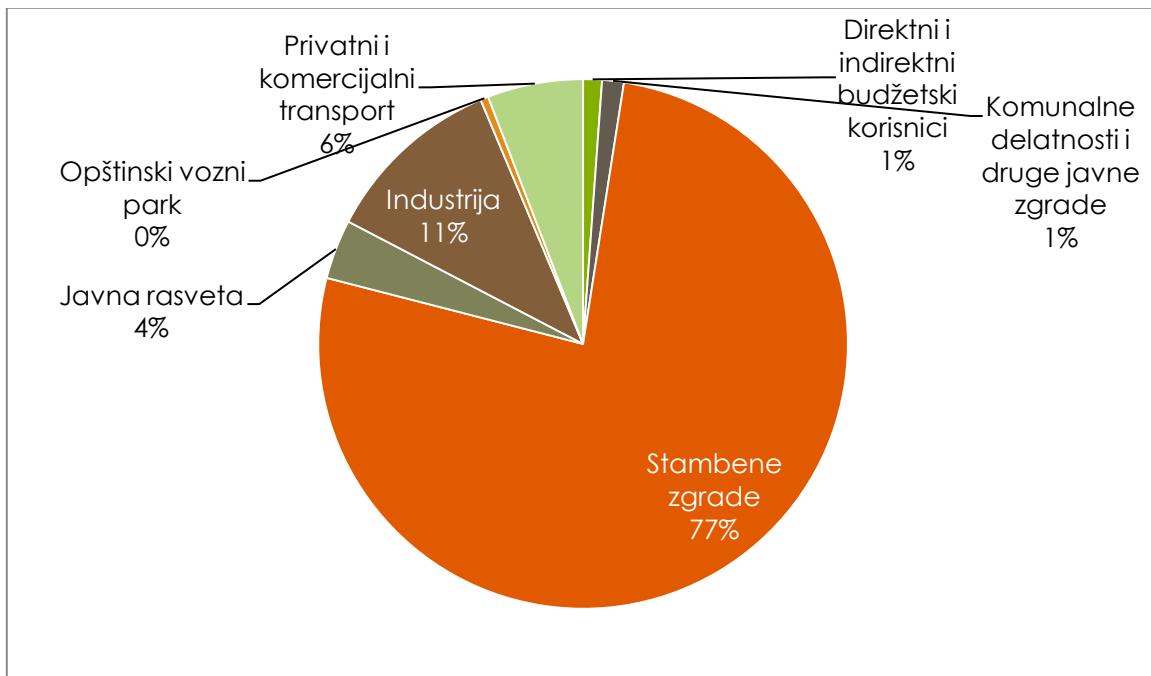
3.3 GHG inventar po sektorima

Koeficijenti emisije štetnih gasova (CO_2 , NO_x , SO_2 i PM čestica) različitih energenata su uzeti iz standarda IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Koeficijenti su takođe dopunjavani iz drugih standarda i naučnih radova. Za emisije GHG iz korišćenja biomase korišćen je emisioni faktor 0,403, ali je metodologijom propisano da se faktor 0 koristi ako biomasa dolazi iz održivih izvora odnosno ako se za korišćenja biomase u energetske svrhe koriste drugi vidovi izuzev ogrevnog drveta, moguće je koristiti 0 kao emisioni faktor. Kada budu dostupni kvalitetniji podaci o stanju šumskog fonda na području Republike Srbije i Opštine Kladovo biće moguće sa većom sigurnošću

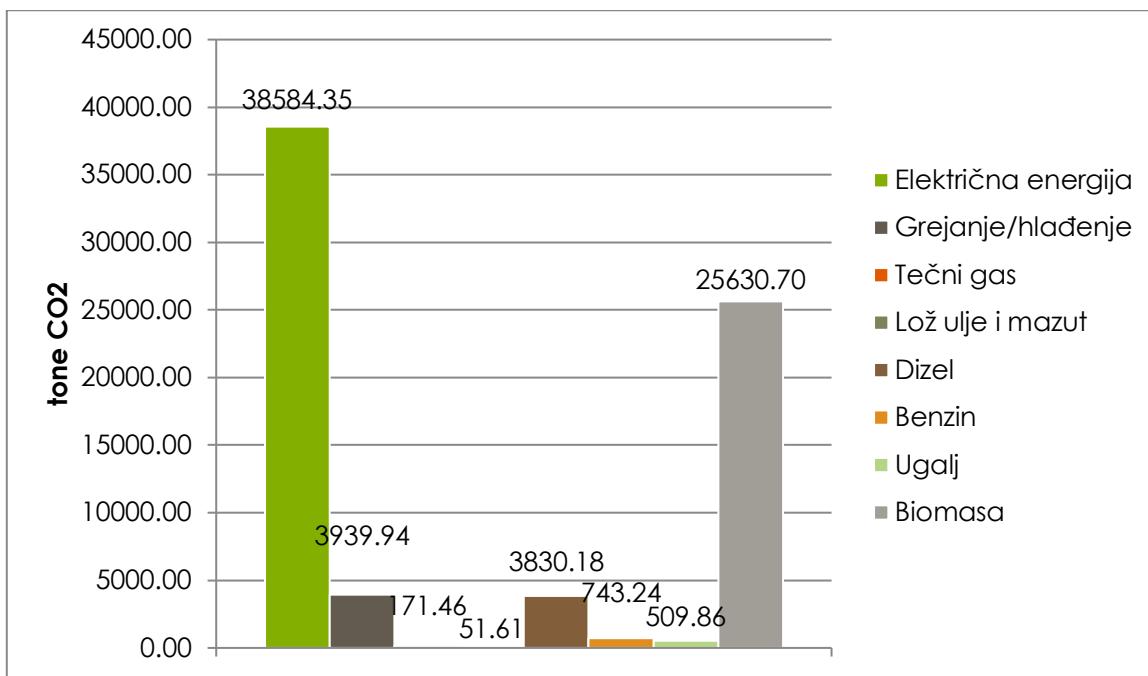
odlučivati o ovom emisionom faktoru kao i o mogućoj reviziji osnovnog inventara emisija.



Dijagram 7 Inventar emisija GHG po sektorima potrošnje za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini



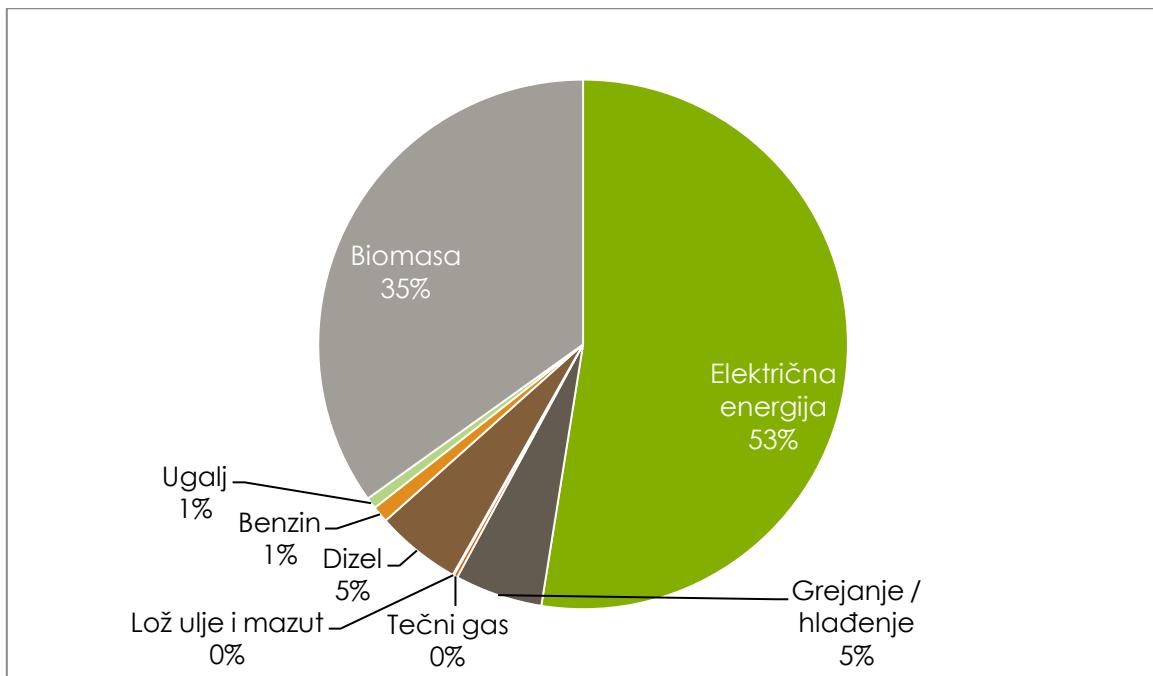
Dijagram 8 Tabelarni i grafički prikaz procentualne raspodela emisije GHG po sektorima potrošnje u Kladovu za 2017. godinu



Dijagram 9 Inventar emisija GHG po emergentima za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini

U pogledu emisija GHG najznačajniji negativni doprinos potiče od korišćenja električne energije u različitim vidovima finalne potrošnje, obzirom da se oko 80% ove energije dobija sagorevanjem lignita niskog kvaliteta u termoelektranama. Ukupan maseni doprinos ovog energenta je 38.584,35 tona CO₂ eq, koje se na godišnjem nivou mogu povezati sa emisijama sa teritorije Opštine Kladovo. To čini 52,52% svih procenjenih GHG emisija Kladova.

Sledeći po značaju doprinos inventaru GHG emisija potiče od biomase, koja učestvuje u produkciji sa 25.630,70 tona godišnje, što čini procenat od 34,89%. Sledi daljinsko grejanje od kojeg potiče 5,36% svih emisija, odnosno 3.939,94 tona CO₂ eq. Učešće od 5,21% se može pripisati dizel gorivu što u masenom smislu iznosi 3.830,18 tona CO₂ eq. Inventaru GHG emisija doprinose i sledeći energenti: benzin sa 743,24 tone (1,01%), ugalj sa 509,86 tona (0,69%), tečni naftni gas sa 171,46 tone (0,23%) i lož ulje i mazut sa 51,61 tona (0,07%).



Dijagram 10 Grafički prikaz inventara GHG emisija po energetima u procentima za teritoriju Opštine Kladovo u 2017. godini

4. Analiza ranjivosti na izmenjene klimatske uslove

Ranjivost na klimatske promene se definiše kao stepen do kog je sistem osetljiv na neželjene efekte klimatskih promena, uključujući varijabilnost klime i klimatske ekstreme. Ranjivost predstavlja stepen do kog sistem nije u stanju da se nosi sa neželjenim efektima.

Ranjivost sistema odnosi se na fizičke, socijalne i ekonomski aspekte, kao i na ljudi i zajednice koje žive u određenom sistemu, uključujući i ugroženi sistem (npr. ostrva sa niskom nadmorskom visinom ili primorski gradovi), na uticaje klimatskih promena na sistem (npr. poplave primorskih gradova i poljoprivrednog zemljišta ili prisilne migracije) i na mehanizam izazivanja tih uticaja (npr. otapanje ledenog pokrivača na Antarktiku).

Ranjivost je funkcija uticaja klimatskih promena (karaktera, jačine i stope klimatskih varijacija kojima je sistem izložen) i sposobnosti prilagođavanja, odnosno kapaciteta adaptacije.

Postoje dva osnovna tipa odgovora na pretnje koje donosi globalna promena klime:

- preventivne mere na sprečavanju emisija gasova sa efektom staklene baštice, tzv. mere ublažavanja (mitigacije) i
- mere prilagođavanja na posledice, tzv. mere adaptacije.

Adaptacija (prilagođavanje) predstavlja odgovor na realne ili očekivane klimatske promene kako bi se redukovao negativni uticaj ili iskoristile novonastale mogućnosti¹⁶.

Na radionici koja je 26.3.2021. godine održana u on-line okruženju (zbog ograničenja izazvanih COVID-19 pandemijom) uz učešće identifikovanih aktera iz Opštine Kladovo sprovedene su najosnovnije analize koje se odnose na procene postojećih i budućih ranjivosti na izmenjene klimatske uslove na teritoriji Opštine.

Ekstremni klimatski uslovi u prethodnih 10 godina

Značajan broj ekstremnih klimatskih uslova je prepoznat, među kojima treba navesti često prisustvo suša tokom sušnih i vrelih leta, dok istovremeno ekstremno niske temperature nisu bile prisutne u poslednjih 20-tak godina iz razloga nastale akumulacije Đerdapskog jezera.

Šumski požari su redovni na teritoriji Opštine Kladovo i procenjuje se da se dešavaju svake godine!

Reka Dunav predstavlja najznačajniji element koji utiče na lokalnu klimu na teritoriji Opštine Kladovo. Vodostaj Dunava se kontroliše propuštanjem i zadržavanjem vode na branama. Kao što je već pomenuto, lokalna klima se promenila izgradnjom akumulacije jezera, a pored toga se pojavljuje „cvetanje“ vode koje uzrokuje i migracije biljnog i životinjskog sveta. Ovaj fenomen doprinosi da i prilikom bujičnih voda velika količina materijala se nanosi i mora se čistiti zbog nanosa na branama.

Zabeleženo je izlivanje manjih reka koje su posebno 2014. godine izazvale značajne bujične poplave zbog izlivanja pritoka. Jedan od glavnih razloga nastanka poplava mogu se naći u nebrizi i nekontrolisanoj seći drveća

Procena učestanosti i intenzitet

¹⁶ IPCC, 2007

Padavine su česte u manjem obimu na teritoriji cele Opštine.

2003. godine, a zatim i 2007. godine na teritoriji Opštine su proglašavane elementarne nepogode zbog suša.

Teritorija Opštine Kladovo se karakteriše time što su česte zime bez zimskog pokrivača, a istovremeno su česta leta bezi sa malo kišnih padavina.

Vetrovi (Košava i Gornjak sa zapada) su česti i traju 3, 5 ili 7 dana, ali je generalno kontinuitet vetrova u opadanju, iako se intenzitet vetrova povećava onda kada se pojavljaju.

Metodologija za procenu ranjivosti i rizika

Procena ranjivosti i rizika se bazira na pregledu ranjivosti u svim sektorima Opštine Kladovo, i njom se utvrđuje u kojoj meri su sistemi na teritoriji Opštine u stanju da se izbore sa neželjenim klimatskim ili vremenskim uticajima, sa osvrtom na istorijske uticaje klimatskih promena i razumevanjem povezanih rizika i mogućnosti koje su identifikovane.

Podaci prikupljeni od strane predstavnika Opštine su zatim korišćeni za projekciju budućih ranjivosti za vremenski okvir između 2021. i 2050. i 2071. i 2100 (projekcije su izvedene iz projekta ORIENTGATE¹⁷ u odnosu na referentno razdoblje). Konsultacije sa zainteresovanim stranama su izvršene kako bi se izvršila analiza procene ranjivosti, odredila potreba za delovanjem i odredile aktivnosti koje bi mogle da se integriraju u akcioni plan adaptacije.

4.1 Klimatski hazardi

Prema proceni, topotni talasi, suše i poplave predstavljaju najveći rizik za Opštinu Kladovo. Ekstremna hladnoća je u prošlosti imala ozbiljan uticaj koji je značajno umanjen nakon nastanka akumulacije veštačkog jezera, a projektovani klimatski scenariji ukazuju na to da će opšti porast temperature imati uravnoteženi efekat čime će se još i više smanjiti verovatnoća pojave ekstremne hladnoće u budućnosti. Pregled ekstremnih vremenskih prilika dat je u Tabeli u nastavku.

Ekstremni vremenski događaji	Posmatrani klimatski trendovi (2000 – 2020)	Projektovani scenariji klimatskih promena (2021-2050 i 2071-2100)
Topotni talasi	Uključujući visoke temperature iznad 39°C tokom dužih perioda između juna i avgusta, ponekad praćeno izrazitim nedostatkom padavina. Stopa učestalosti sa kojom se topotni talasi prijavljuju izgleda da je veća u poslednjih nekoliko godina	Predviđa se porast prosečne letnje temperature za 1,25°C u periodu 2021-2050. i za 5,4°C u periodu 2071-2100, a broj vrelih dana takođe se povećava za 12 odnosno 60 dana, tokom odgovarajućih vremenskih okvira.
Ekstremna hladnoća	Uključujući produžene periode preko zime sa brojem uzastopnih ledenih dana i snežnih dana iznad godišnjeg proseka. Prijavljeni incidenti	Projekcije pokazuju da se može očekivati da će ukupni efekat uravnoteženja još dodatno ublažiti pojave ekstremne hladnoće zbog

¹⁷ <http://orientgateproject.rec.org/>

	ukazuju na to da se stopa učestalosti značajno smanjila u posmatranom periodu.	povećanja ukupne temperature.
Suše	U Kladovu je došlo do nekoliko incidenata suše, ali najznačajniji su bili u 2003. i 2007. godini kada su proglašavane i elementarne nepogode	Projekcije padavina ukazuju na to da se predviđa ograničena promena za letnje mesece između 2021. i 2050. međutim, između 2071. i 2100. godine prognozira se smanjenje padavina od 20 do 40% što će rezultirati većim rizikom od suše.
Obilne padavine i poplave	Obilne padavine koje uključuju do 200 mm kiše sedmično, tj. ekvivalent tromesečnoj količini kiše u normalnim uslovima. Poplave su 2014. godine dovele do bujičnih poplava i izlivanja većeg broja pritoka Dunava.	Projekcije padavina pokazuju da se prognozira ograničena promena za letnje mesece između 2021. i 2050. godine i ograničen rizik od obilnih padavina u dužem vremenskom periodu (između 2071. i 2100.) na osnovu opštih opadajućih trendova. Ne očekuju se nikakve promene u broju dana sa obilnim padavinama.
Oluje	Javljavaju se tokom letnjih meseci, učestalost i intenzitet oluja su se povećali mada ne predstavljaju značajan rizik	Očekuje se da će sve veći intenzitet i učestalost oluja tokom letnjih meseci biti nastavljeni.
Šumski požari	Šumski požari su redovni na teritoriji Opštine Kladovo i procenjuje se da se dešavaju svake godine	Povećanje temperatura tokom leta, već pomenuto smanjenje padavina i intenziviranje nastanka suša će značajno pogoršati situaciju u vezi šumskih požara

Tabela 3 Pregled istorijskih i projektovanih ekstremnih vremenskih prilika koje utiču na Kladovo

Pregled očekivanih promena u intenzitetu i učestalosti ekstremnih vremenskih događaja predstavljen je u narednoj Tabeli zajedno sa ocenom njihovog potencijalnog uticaja.

Hazardi	Uticaj hazarda	Očekivane promene u intenzitetu / učestalosti	Vremenski okvir
Toplotni talasi	Visok	Predviđa se porast prosečne letnje temperature za $1,25^{\circ}\text{C}$ u periodu 2021-2050. i za $5,4^{\circ}\text{C}$ u periodu 2071-2100, a broj vrelih dana takođe se povećava za 12 odnosno 60 dana, tokom odgovarajućih vremenskih okvira.	Srednji rok
Ekstremna hladnoća	Visok	Projekcije pokazuju da se može očekivati da će ukupni efekat uravnoteženja ublažiti pojave ekstremne hladnoće zbog	Srednji rok

		povećanja ukupne temperature.	
Suše i nestaćica vode	Umeren	Projekcije padavina ukazuju na to da se predviđa ograničena promena za letnje mesece između 2021. i 2050. međutim, između 2071. i 2100. godine prognozira se smanjenje padavina od 20 do 40% što će rezultirati većim rizikom od suše.	Dugi rok
Obilne padavine i poplave	Visok	Projekcije padavina pokazuju da se prognozira ograničena promena za letnje mesece između 2021. i 2050. godine i ograničen rizik od obilnih padavina u dužem vremenskom periodu (između 2071. i 2100.) na osnovu opštih opadajućih trendova. Ne očekuju se nikakve promene u broju dana sa obilnim padavinama.	Dugi rok
Oluje	Umeren	Očekuje se da će sve veći intenzitet i učestalost oluja tokom letnjih meseci biti nastavljeni.	Dugi rok
Šumski požari	Visok	Povećanje temperatura tokom leta, već pomenuto smanjenje padavina i intenziviranje nastanka suša će značajno pogoršati situaciju u vezi šumskih požara	Srednji rok

Tabela 4

Klimatski hazardi koji utiču na Kladovo

4.2 Ranjivi sektori

Ranjivosti su utvrđene u skladu sa osetljivošću teritorije Opštine na klimatske promene i kapacitetima prilagođavanja. Uzet je u obzir uticaj klimatskih promena na receptor i stepen u kojem se receptor može nositi sa tom promenom. Receptori su kategorisani kao: stanovništvo, infrastruktura, izgrađeno okruženje, ekonomija ili prirodni resursi.

Glavni rizici za ekonomiju Opštine tiču se turizma i industrije. Turizam je osetljiv na ekstremne vrućine i sušu u letnjim mesecima i očekivani uticaj na kvalitet vode i snabdevanje. Glavne industrije identifikovane kao ranjive u Kladovu uključuju energetski i poljoprivredu. To je zbog njihove zavisnosti od opštinske infrastrukture (uključujući transport, snabdevanje energijom i vodom) i očekivanih poremećaja u ovim uslugama zbog pojave ekstremnih temperatura, jakih padavina i poplava.

Budući rizici za ekonomiju takođe su procenjeni u pogledu maloprodaje. Sve u svemu, rizici su ocenjeni kao niski / srednji. Utvrđeno je da toplotni talasi predstavljaju visok rizik za maloprodaju zbog potencijalnih poremećaja u transportu robe i promena u ponašanju prilikom kupovine.

Građevinski materijali verovatno se suočavaju sa većom štetom zbog visokog i vrlo visokog rizika od topotnih talasa, suše i oluja leti i poplava leti i zimi. Izgrađeno okruženje odnosi se na postojeće zgrade, urbanu infrastrukturu (kao što su trotoari itd.). U Kladovu je izgrađeno okruženje visoko izloženo klimatskim hazardima, čineći ga izuzetno ranjivim, posebno u gusto izgrađenim područjima.

Ranjivost prirodnih resursa je veoma velika. Otvorene zelene površine pokazuju visok nivo ranjivosti na gotovo sve potencijalne efekte klimatskih promena.

Procenjuje se da je ranjivost poljoprivrede i šumarstva visoka za sve efekte klimatskih promena. Procenjuje se da je ranjivost biodiverziteta i ekosistema u Beogradu na topotne talase i sušu velika zbog njihove velike izloženosti i niskog adaptivnog kapaciteta. Ranjivost biodiverziteta i ekosistema na efekte ekstremne hladnoće procenjuje se kao srednja.

Naredna Tabela daje pregled ranjivosti sektora iz SECAP-a na klimatske hazarde.

Hazardi	Ranjivi sektori	Rizik od uticaja
Topotni talasi	Zgrade/oprema/objekti	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Transport	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Proizvodnja energije i snabdevanje	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Vodovod i kanalizacija	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Planiranje korišćenja zemljišta	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Poljoprivreda, šumarstvo i biodiverzitet	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci, a veliki tokom zimskih meseci
	Zdravlje	Veliki rizik od uticaja tokom prolećnih i letnjih meseci
Ekstremna hladnoća	Zgrade/oprema/objekti	Srednji rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Transport	Srednji rizik od uticaja tokom zimskih meseci
	Proizvodnja energije i snabdevanje	Srednji rizik od uticaja tokom zimskih meseci
	Vodovod i kanalizacija	Mali rizik od uticaja tokom zimskih meseci
	Planiranje korišćenja zemljišta	Mali rizik od uticaja
	Poljoprivreda, šumarstvo i biodiverzitet	Mali rizik od uticaja
	Zdravlje	Veliki rizik od uticaja tokom zimskih meseci
Obilne padavine i poplave	Turizam	Srednji rizik od uticaja tokom zimskih meseci
	Zgrade/oprema/objekti	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci, a veliki tokom zimskih meseci

	Transport	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci, a veliki tokom zimskih meseci
	Proizvodnja energije i snabdevanje	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci, a veliki tokom zimskih meseci
	Vodovod i kanalizacija	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci, a veliki tokom zimskih meseci
	Planiranje korišćenja zemljišta	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci, a srednji tokom zimskih meseci
	Poljoprivreda, šumarstvo i biodiverzitet	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci, a srednji tokom zimskih meseci
Suše i nestaćica vode	Zgrade/oprema/objekti	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i srednji tokom zimskih meseci
	Transport	Srednji rizik od uticaja tokom letnjih meseci i mali tokom zimskih meseci
	Proizvodnja energije i snabdevanje	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i srednji tokom zimskih meseci
	Vodovod i kanalizacija	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i veliki tokom zimskih meseci
	Planiranje korišćenja zemljišta	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Poljoprivreda, šumarstvo i biodiverzitet	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i veliki tokom zimskih meseci
	Zdravlje	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i srednji tokom zimskih meseci
Oluje	Turizam	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i srednji tokom zimskih meseci
	Zgrade/oprema/objekti	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i srednji tokom zimskih meseci
	Transport	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i srednji tokom zimskih meseci
	Proizvodnja energije i snabdevanje	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i veliki tokom zimskih meseci
	Vodovod i kanalizacija	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i veliki

	Planiranje korišćenja zemljišta Poljoprivreda, šumarstvo i biodiverzitet	tokom zimskih meseci Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i veliki tokom zimskih meseci (osim za biodiverzitet za koji oluje predstavljaju mali rizik)
	Zdravlje	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci i srednji tokom zimskih meseci
	Turizam	Srednji rizik od uticaja tokom letnjih meseci
Šumski požari	Zgrade/oprema/objekti	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Transport	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Proizvodnja energije i snabdevanje	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Vodovod i kanalizacija	Srednji rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Planiranje korišćenja zemljišta Poljoprivreda, šumarstvo i biodiverzitet	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Zdravlje	Veoma veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci
	Turizam	Veliki rizik od uticaja tokom letnjih meseci

Tabela 5 Pregled ranjivosti sektora na klimatske hazarde

4.3 Kapacitet prilagođavanja

Mogu se razlikovati dve vrste ranjivosti: ranjivost koja proizlazi iz socijalno-ekonomskog konteksta i ranjivost koja proizlazi iz fizičke i ekološke situacije.

Kapaciteti prilagođavanja za socijalno-ekonomsku ranjivost u Kladovu obuhvataju sledeće:

- Stanovništvo ima mali kapacitet prilagođavanja i visoku osetljivost na klimatske promene (posebno starije osobe, novorođenčad i deca, ljudi sa poteškoćama u kretanju, hroničnim bolestima itd.). Ne postoji izražena prostorna raspoređenost siromaštva;
- Industrija i energetika imaju mali kapacitet prilagođavanja zbog svoje zavisnosti od saobraćajne infrastrukture.

Kapaciteti prilagođavanja na fizičku i ekološku ranjivost u Kladovu obuhvataju sledeće:

- Infrastruktura: Opštinska infrastruktura koja je zbog svoje velike izloženosti označena da ima male kapacitete prilagođavanja uključuje: drumski saobraćaj (sa najprometnijim rutama i ulicama koje su najranjivije), sisteme električne energije i daljinskog grejanja, kao i vodovod i kanalizacija;

- Prirodni resursi: u planu adaptacije uočeni su niski kapaciteti prilagođavanja za otvorene zelene površine, vodene resurse, poljoprivrednu i šumarstvo, biodiverzitet i ekosisteme;
- Izgrađeno okruženje: ograničeni kapaciteti prilagođavanja zbog velike izloženosti ekstremnim vremenskim uslovima građevinskog materijala.

4.4 Osetljive grupe stanovništva

Ranjivost stanovništva na toplotne talase, poplave i šumske požare procenjena je kao velika, zbog izloženosti ovim efektima, i malih kapaciteta prilagođavanja. Ranjivost stanovništva na efekte suša i oluja u Kladovu je procenjena kao srednja. Ranjivost među stanovništvom za svaki klimatski hazard detaljno je opisana u narednoj tabeli.

Hazardi	Ranjive kategorije	Stepen ranjivosti
Toplotni talasi	Stariji ljudi, bebe i deca, hronični bolesnici, radnici koji rade na otvorenom (izloženi vrućini), osobe sa otežanim kretanjem, beskućnici, sportisti, ljudi koji žive ili rade u urbanom području itd. <u>Potencijalne posledice</u> su smrt, uglavnom zbog kardio-vaskularnih bolesti, širenja vektorskih i zaraznih bolesti, izmenjeni obrasci alergija, toplotni udar	Velika ranjivost
Ekstremna hladnoća	Starije osobe, hronični bolesnici, visoko ranjive osobe, radnici koji rade na otvorenom (izloženi hladnoći), osobe sa otežanim kretanjem, beskućnici. <u>Potencijalne posledice</u> su smrtni slučajevi, širenje respiratornih i zaraznih bolesti, pogoršanje stanja kardio-vaskularnih bolesnika	Velika ranjivost
Suše i nestaćica vode	Ljudi koji žive ili rade u pogodjenim područjima, posebno starije osobe, hronični bolesnici, bebe i deca, radnici koji rade na otvorenom (izloženi vrućini ili hladnoći), osobe sa otežanim kretanjem, sportisti, beskućnici. <u>Potencijalne posledice</u> su uticaji na vazduh, higijenski uslovi, bolesti izazvane konzumiranjem nekvalitetne vode i hrane.	Srednja ranjivost
Obilne padavine / poplave	Ljudi koji žive ili rade u pogodjenim područjima, posebno starije osobe, hronični bolesnici, bebe i deca, radnici koji rade na otvorenom (izloženi vrućini ili hladnoći), osobe sa otežanim kretanjem, sportisti, beskućnici, itd. Posebno osetljivi stanovnici sa teritorije opštine u blizini reke Dunav. <u>Potencijalne posledice</u> su smrtni slučajevi, širenje zaraznih bolesti usled zagađene vode, pogoršanje stanja hroničnih bolesnika zbog poteškoća u pružanju medicinske pomoći (dijabetes, dijaliza itd.)	Velika ranjivost

Oluja	Sve osobe koje žive ili rade u pogodjenim područjima, posebno starije osobe, bebe i deca, beskućnici, radnici koji rade na otvorenom itd. <u>Potencijalne posledice</u> su smrtni slučajevi	Srednja ranjivost
Šumski požari	Sve osobe koje žive ili rade u pogodjenim područjima, posebno starije osobe, bebe i deca, beskućnici, radnici koji rade na otvorenom itd. <u>Potencijalne posledice</u> su smrtni slučajevi	Veoma velika ranjivost

Tabela 6

Osetljive grupe stanovništva

5. Strategija niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo

5.1 Vizija Strategije niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo

Predlog vizije Strategije niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo je formulisan na radionici sa izabranim predstavnicima Opštine Kladovo. Radionica je održana u onlajn formatu 26. marta 2021. godine.

Predložena vizija za Strategiju niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo glasi:

„U 2030. godini Opština Kladovo će biti sredina čiste i zdrave okoline, koja osigurava održivi razvoj i koristi ekološki prihvatljive izvore za grejanje zgrada, te opština koja nije ugrožena poplavama, sposobna da se prilagodi i ostalim posledicama klimatskih promena“.

5.2 Horizont planiranja

Uzimajući u obzir odredbe Zakona o planskom sistemu Republike Srbije i Zakona o klimatskim promenama, horizont planiranja Strategije niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo utvrđen je do 2030. godine. Zakon o planskom sistemu utvrđuje da se strategija po pravilu usvaja za period od pet do sedam godina, dok Zakon o klimatskim promenama predviđa da se strategija niskougljeničnog razvoja na nacionalnom nivou priprema za period od najmanje deset godina. Sa druge strane Povelja Gradonačelnika nameće obavezu da lokalne samouprave postave horizont planiranja do 2030. godine.

Iz navedenog proizilazi da je odabrani horizont planiranja Strategije niskougljeničnog razvoja do 2030. godine, usklađen sa zakonskim preporukama, ali i perspektivom planiranja koju će za Kladovo biti od značaja ukoliko doneše odluku da pristupi Povelji Gradonačelnika.

5.3 Ciljevi niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo

Prilikom određivanja ukupnog i sektorskih ciljeva i različitih scenarija smanjenja GHG emisija za grad Niš u obzir su uzete smernice koje dolaze sa nacionalnog nivoa u vidu Nacionalnog utvrđenog doprinosa (NDC) po Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime (UNFCCC), kao i cilj Povelje Gradonačelnika za klimu i energiju, ali pre svega u obzir je uzet potencijal za redukciju GHG emisija ekvivalentan smanjenju dobijenom putem sprovođenja mera identifikovanih od strane predstavnika Opštine Kladovo u procesu izrade ovog dokumenta.

Kao što je u uvodnom delu već navedeno, Srbija je bila u obavezi da dostavi svoj NDC sekretarijatu UNFCCC, što je i učinila 2010. godine. Tada se obavezala da će do 2030. godine smanjiti svoje emisije GHG gasova za 9,8% u odnosu na baznu 1990. godinu. U skladu sa Sporazumom iz Pariza, sada je u toku proces revizije NDC koji mora biti znatno ambiciozniji. Po nacrtu drugog revidiranog NDC Srbija bi kao cilj trebalo da proklamuje smanjenje emisija GHG za 13,2% u poređenju sa nivoom emisija iz 2010. godine, što odgovara smanjenju od 33,3% u odnosu na nivoe emisija GHG iz 1990. godine. Ovaj iznos smanjenja je osnov za postavljanje cilja osnovnog scenarija Opštine Kladovo.

Obzirom da nisu rađeni proračuni o tome koliki je pojedinačni doprinos lokalnih samouprava GHG emisijama na nacionalnom nivou, te da nije poznato koliko je

učešće Kladova, kao pretpostavka je uzeto da je taj doprinos proporcionalan ukupnim nacionalnim emisijama. S obzirom da je ciljeve smanjenja emisija GHG gasova za Kladovo, po scenarijima, trebalo utvrditi u odnosu na baznu 2017. godinu, bilo je potrebno proceniti koliki je procenat smanjenje emisija na nacionalnom nivou u periodu 2017 - 2030. godine. Za ovaj proračun polazište su bili Drugi izveštaj Republike Srbije prema Okvirnoj konvenciji UN o promeni klime i Izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2019. godinu.

Podaci prikazani u Drugom izveštaju prema Okvirnoj konvenciji UN o promeni klime, koji je Republika Srbija podnela Sekretarijatu, Okvirna konvencija UN o klimatskim promenama 2017. godine, govore da su ukupne GHG emisije u 1990. godini iznosile 83.519.500 t CO₂ eq, kao i da je trend od 2000. do 2014. godine oscilujući, kao što je to prikazano narednom Tabelom. Treba imati na umu da je u inventar za 2014. godinu koji je prikazan značajno precenjen i da je u Nacrtu SECAP-a njegova vrednost značajno niža.

CO₂ (Gg) eq	Energetika	Industrijski procesi	Poljoprivreda, šumarstvo i korишћење zemljišta	Sektor otpada	Ukupne emisije CO₂ isključujući odstranjene količine
1990.	65.730,30	4.871,13	9.078,22	3.839,77	83.519,50
2000.	49.300,89	3.068,45	6.593,92	3.318,58	62.281,84
2005.	55.424,08	4.506,00	7.367,53	3.148,09	70.445,69
2010.	51.004,86	4.201,66	6.466,23	3.140,90	64.813,65
2011.	53.919,72	4.482,80	6.459,43	3.165,05	68.027,00
2012.	48.671,48	2.662,35	6.378,09	3.246,97	60.958,89
2013.	49.661,06	3.031,42	6.620,96	3.207,45	62.520,88
2014.	53.732,71	3.402,20	6.737,29	3.276,03	67.148,23

Tabela 7 Republika Srbija - GHG emisije i odstranjene količine, po kategorijama u Gg (izvor: Drugi izveštaj Republike Srbije prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime)

Pomenuti iznos ukupnih emisija za 1990. godinu je polazište za proračun umanjenih količina za 33,3% u 2030. godini. Količina GHG emisija na nacionalnom nivou sa umanjenjem od 33,3% u 2030. bi iznosila 55.707.506,5 t CO₂ eq.

Kako bi bio dobijen procenat umanjenja emisija za Kladovo, za period 2017 - 2030. godine, bilo je potrebno proceniti nacionalne emisije u 2017. i povezano smanjenje za osnovni scenario do 2030. godine. To je učinjeno ekstrapolacijom u odnosu na vrednost ukupne emisije u 2018. godini, koja po Izveštaju o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2019. godine, koji je objavila Agencija za zaštitu životne sredine Republike Srbije, iznosi 62.682.500 t CO₂ eq. Ekstrapolacijom dobijena vrednost za 2017. iznosi 63.426.678,6 t CO₂ eq. Na osnovu ove vrednosti izračunat je procenat smanjenja emisija do 2030. godine, koji je iskorišćen kao cilj niskougljeničnog razvoja Opštine Kladovo po osnovnom scenariju.

Po osnovnom scenariju, koji se oslanja na unapređeni NDC Republike Srbije, Kladovo bi do 2030. godine trebalo da smanji GHG emisije za 12,2%, što iznosi smanjenje od 8.962,28 t CO₂ eq u odnosu na 73.461,35 t CO₂ eq u baznoj 2017. godini.

Kao zajedničku viziju za 2050. godinu Povelja Gradonačelnika za klimu i energiju proklamuje ubrzanje dekarbonizacije teritorija gradova i opština potpisnica, jačanje sposobnosti prilagođavanja neizbežnim uticajima klimatskih promena i omogućavanje

građanima pristup sigurnoj, održivoj i pristupačnoj energiji. Osim vizije, ova inicijativa pred gradove i opštine potpisnike postavlja ambiciozni cilj smanjenja emisija GHG gasova za 40% do 2030. godine u odnosu na baznu godinu za koju gradovi imaju najkompletnije podatke o emisijama, kao i zahtev za usvajanje zajedničkog pristupa u prilagođavanju na izmenjene klimatske uslove. S obzirom da Opština Kladovo može razmotriti mogućnost pristupanja Povelji Gradonačelnika, umanjenje GHG emisija od 40% do 2030. godine treba da bude jedna od vodilja prilikom formulisanja ciljeva niskougljeničnog razvoja Grada.

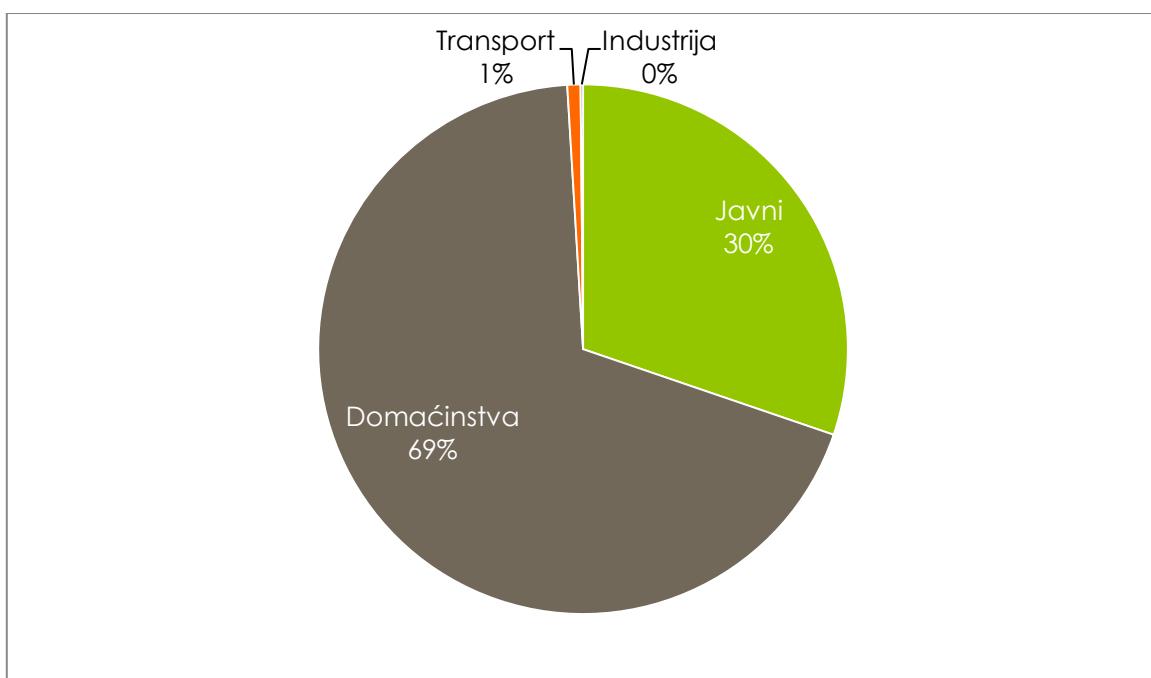
Smanjenje GHG emisija za 40% u odnosu na baznu 2017. godinu biće polazište za postavljanje naprednog cilja sa dodatnim merama Opštine Kladovo.

Po naprednom scenariju sa dodatnim merama, koji se oslanja na ciljeve Povelje gradonačelnika za klimu i energiju, Kladovo bi do 2030. godine trebalo da smanji GHG emisije za 40%, što iznosi smanjenje od 29.384,54 t CO₂ eq u odnosu na baznu 2017. godinu.

Napredni scenario je formiran na bazi realističnog sagledavanja mogućnosti Opštine Kladovo da sprovede mera koje za cilj imaju umanjenje GHG emisija po osnovnim sektorima tokom vremena trajanja SECAP-a, odnosno do 2030. godine. Proračunato smanjenje, odnosno napredni cilj Opštine Kladovo do 2030. u pogledu smanjenja GHG emisija utvrđen je na nivou od **45,26%** u odnosu na baznu godinu, što u apsolutnom iznosu predstavlja redukciju od **33.249,94 t CO₂ eq** u odnosu na baznu 2017. godinu.

6. Akcioni plan

Za uspešnu realizaciju SECAP-a bilo je potrebno isplanirati mere, čijom primenom će biti ostvareni ciljevi smanjenja emisije CO₂ koji potiču sa teritorije Opštine Kladovo. Za ovu vrstu planiranja korišćen je Katalog mera, koji je dat u Prilogu 1 ovog dokumenta, a čini ga ukupno 316 mera iz različitih oblasti i delatnosti koje mogu imati značajan uticaj na potrošnju energije i GHG emisije. Izabrani predstavnici Opštine Kladovo koji su bili predvođeni Energetskim Menadžerom Opštine Kladovo, Mirkom Gavrilovićem, su u participativnom procesu, a na bazi Kataloga, identifikovali 169 potencijalnih mera u ključnim sektorima (javne zgrade i usluge, domaćinstva, transport i industrija), čijom primenom bi, do 2030. godine, bio ostvaren naporedni cilj smanjenje emisija GHG od 45,26%, odnosno ušteda od 33.249,94 t CO₂ eq.



Dijagram 11 Procentualan iznos umanjenje emisije po sektorima CO₂ (%)

Procentualno najveće uštede od 68,83% će biti ostvarene u sektoru domaćinstava, što je i razumljivo uzimajući u obzir da i najveće emisije dolaze iz ovog sektora. Takođe bitan u pogledu ušteda je i sektor javnih objekata i usluga na koji odlazi 30,22% ukupnog smanjenja emisija. Na sektore transporta i industrije odlazi 0,80%, odnosno 0,15% ukupnog smanjenja GHG emisija.

Najveći broj mera, njih 110, kao i najveće smanjenje emisija identifikovano je u sektoru domaćinstava, sledi javni sa 37 mera, transport i industrija sa 21 i 1 merom.

Sektor	Domaćinstva	Javni	Transport	Industrija
Broj mera	110	37	21	1
Procenjena ušeda energije (MWh)	26.508,40	4.201,15	602,15	/
Procenjeno smanjenje emisija GHG (tCO ₂ eq)	22.884,64	10.047,94	267,03	50,32
Učešće sektora u ukupnom smanjenju emisija GHG (%)	68,83	30,22	0,80	0,15

Tabela 8

Uporedna tabela doprinosa sektora smanjenju emisija GHG

U nastavku je, u formi akcionog plana, dat detaljan pregled mera po sektorima i njihovog uticaja na smanjenje potrošnje energije i ekvivalentno smanjenje GHG emisijama.

6.1 Mere u sektoru javnih zgrada i usluga

Oznaka mere	Mera	Ušteda energije [MWh]	Smanjenje GHG emisija [tCO ₂]	Godina realizacije	Odgovorna institucija
EUJZ01	ISEM baza podataka	50,01	33,73	2017	Energetski menadžer
EUEL02	Praćenje i odgovor na vršno opterecenje u javnim zgradama u cilju uspostavljanja buduće pametne mreže	0,44	0,41	2022	Opštinska uprava, Energetski menadžer
EUJZ04	Izrada metodologije za prikupljanje relevantnih energetskih parametara za sektor zgradarstva Opštine Kladovo - zgrade u vlasništvu Opštine	2,18	0,71	2023	Opštinska uprava, Energetski menadžer
EUJZ05	Prikupljanje relevantnih energetskih parametara prema razvijenoj metodologiji na godišnjoj, mesečnoj i dnevnoj osnovi (zavisno od vrste parametara), pri čemu će se za prikupljanje koristiti sistemi automatskog daljinskog očitavanja	25,00	16,87	2024	Opštinska uprava, Energetski menadžer
EUJZ06	Izrada registra zgrada kao baze podataka za centralizованo prikupljanje svih relevantnih podataka o zgradama (građevinske karakteristike, godine izgradnje, godina i opis rekonstrukcija, energetska potrošnja svih tipova energije, mesecni računi za energente i dr.)	6,53	2,12	2023	Opštinska uprava, Energetski menadžer
EUJZ07	Ažuriranje registra zgrada	2,18	0,71	2024	Opštinska uprava, Energetski menadžer
EUJZ08	Sprovođenje energetskih pregleda u zgradama	8,00	2,59	2021	Energetski menadžer
EUJZ09	Izrada investicionih studija za realizaciju mera energetske efikasnosti identifikovanih kroz energetske preglede	0,80	0,26	2022	Energetski menadžer
EUJO02	Upravljanje rasvetnim telima – daljinski nadzor i mendažment	84,69	80,03	2019	JPP
DPJZ01	Škole sa fotonaponskom energijom	0,00	18,21	2022	Opštinska uprava, škole, Energetski menadžer
DPJO02	Instalacija solarne javne rasvete sa PV panelima za proizvodnju električne energije	0,00	69,74	2023	Opštinska uprava, Energetski menadžer
DPEL02	Finansiranje od strane JLS i vlasništvo nad PV pilot postrojenjima	0,00	6,86	2024	Opštinska uprava,

	na javnim zgradama					Energetski menadžer
DPEL03	Instalacija fotonaponskih postrojenja na krovovima autobuskih stajališta i parkinznima	0,00	110,38	2023	Opštinska uprava, Energetski menadžer	
DPEL04	Izgradnja fotonaponskog parka na terenu imovine JLS na bivšoj deponiji	0,00	551,88	2025	Opštinska uprava, JKP Komunalac	
DPGH03	Solarni kolektori na krovovima zgrada JLS, bazena, sportskih zgrada i škola (uključujući instalacije sa ravnopločastim i paraboličnim solarnim kolektorima)	60,98	22,57	2022	Opštinska uprava	
DPGH10	Samoodržive javne zgrade bazirane na obnovljivim izvorima energije dostupnim na lokaciji	22,50	60,08	2025	Opštinska uprava	
DPGH12	Škole neto nulte energetske potrošnje	330,00	92,06	2028	Opštinska uprava, Škole	
DPGH20	Integrисани sistemi grejanja između javnih zgrada	0,92	0,26	2021	JKP Jedinstvo	
DPJZ03	Ugradnja opreme za lokalnu regulaciju na grejnim telima u zgradama gradske uprave, ustanovama i preduzećima u vlasništvu Grada	90,31	25,49	2022	Opštinska uprava	
DPJZ04	Zamena rasvetnih tela u učionicama obrazovnih i vaspitnih ustanova Opštine Kladovo modernim i energetski efikasnim u skladu sa evropskim normama i direktivama	53,91	50,94	2022	Opštinska uprava, Škole, Vrtići	
DPJZ05	Zamena kotlarnica na lož ulje kotlarnicama na pelet	247,50	440,55	2022	Opštinska uprava	
DPJZ09	Ugradnja topotnih pumpi u javnim zgradama	825,00	248,71	2023	Opštinska uprava	
JNJZ02	Ugovor o povezivanju zgrada JLS na sistem daljinskog grejanja/hlađenja	33,20	7,80	2017	Opštinska uprava	
JNJZ03	Zelena javna nabavka za kupovinu energetski efikasnih uređaja i opreme	14,51	13,71	2022	Opštinska uprava	
JNEL01	Kupovina sertifikovane zelene električne energije od strane JLS	0,00	2.804,82	2023	Opštinska uprava, Javna preduzeća	
JNJZ04	Održiva javna nabavka svih građevinskih, elektro i mašinskih elemenata i sistema u okviru zgrade	98,99	93,55	2025	Opštinska uprava	
OSJZ01	Donošenje Odluke prema kojoj sve nove zgrade u vlasništvu Grada trebaju imati optimalni obnovljivi izvor energije (solarni sistem za pripremu tople vode, Fotonaponske panele i dr)	0,20	2,78	2023	Opštinska uprava	
PSEL03	Fotonaponske instalacije u javnim zgradama zasnovane na saradnji sa ESCO	0,00	294,84	2023	Opštinska uprava	
PSEL04	Javno-privatno partnerstvo za fotonaponski solarni park	0,00	2.948,40	2023	Opštinska uprava	

PSJZ01	Energy services companies (ESCO)	65,34	21,17	2024	Opštinska uprava
PSJO01	Energy services companies (ESCO)	2.117,22	2.000,77	2019	Opštinska uprava
USJZ01	Odgovarajuće obuke za osoblje JLS	32,67	10,59	2021	Opštinska uprava
USJZ02	Umrežavanje sa drugim lokalnim samoupravama, regionalnim / nacionalnim vlastima, univerzitetima radi olakšavanja pristupa mogućnostima finansiranja	5,00	3,37	2021	Opštinska uprava
USJZ06	Prezentovanje energetske potrošnje zgrada odgovarajućim display ekranom s energetskim pokazateljima o potrošnji električne energije, energije za grejanje, potrošnji vode, te emisijama CO ₂ za sve zgrade gradske uprave, ustanova i preduzeća u vlasništvu Grada	5,00	3,37	2023	Opštinska uprava, JKP Jedinstvo
UFJZ02	Revidirati budžetska pravila kako bi se omogućilo zadržavanje uštede troškova energije za drugu opravdanu javnu potrošnju	10,89	3,53	2024	Opštinska uprava
PGJZ01	Korišćenje javnih sredstava (takođe nacionalnih) za podsticanje privatnih i komercijalnih investicija	2,18	0,71	2024	Opštinska uprava
SPEL04	Povoljni uslovi za projekte u „Javnom interesu“	5,00	3,37	2025	Opštinska uprava

6.2 Mere u sektoru domaćinstva

Oznaka mere	Mera	Ušteda energije [MWh]	Smanjenje GHG emisija [tCO ₂]	Godina realizacije	Odgovorna institucija
EUGH01	Uvođenje novih procedura i postupaka radi poboljšanja kvaliteta održavanja sistema daljinskog grejanja	92,04	25,98	2020	JP Jedinstvo
DPJZ02	Predstavljanje dobijenih rezultata u cilju podizanja svesti građana	67,92	25,16	2022	Opštinska uprava, Energetski menadžer
DPEL01	Demonstracijski projekti obnovljive energije u javnim objektima	31,88	60,22	2022	Opštinska uprava, Energetski menadžer
DPEL06	Podaci o proizvodnji električne energije na fotonaponskim sistemima JLS u realnom vremenu i vizuelno prezentovanje informacija o smanjenju emisija (CO ₂ , NO _x , PM10, PM2,5)	0,00	30,12	2023	Opštinska uprava
DPEL10	Kogeneracija iz biogasa dobijenog iz zootehničkih otpadnih	13,14	199,16	2027	Opštinska uprava

	voda i silažnih žitarica					
DPEL13	Samoodrživo postrojenje za otpadne vode zasnovano na korišćenju energije iz kogenerativnog postrojenja na metan	5,26	394,18	2026	JKP Jedinstvo	
DPGH11	Demonstracija izgradnje zgrada neto nulte ili gotovo nulte potrošnje energije uz korišćenje obnovljive energije	51,00	90,78	2028	Opštinska uprava	
DPGH16	Energetska obnova javnih zgrada, uključujući korišćenje OIE	451,54	164,20	2023	Opštinska uprava	
DPGH19	Utilizacija toplove dimnih gasova za povećanje efikasnosti proizvodnje toplove	660,00	186,32	2021	JKP Jedinstvo	
DPGH24	Saradnja sa operatorom mreže daljinskog grejanja za upravljanje na strani potražnje	184,09	51,97	2019	Opštinska uprava, JKP Jedinstvo	
OSSZ01	Promovisati usvajanje dodatnih dobrovoljnih šema	199,60	110,57	2024	Opštinska uprava	
OSSZ02	Izrada metodologije za prikupljanje relevantnih energetskih parametara za sektor zgradarstva Grada - stambene zgrade i zgrade komercijalnih i uslužnih delatnosti	99,80	55,28	2024	Opštinska uprava	
OSSZ03	Prikupljanje relevantnih energetskih parametara prema razvijenoj metodologiji na godišnjoj, mesečnoj i dnevnoj osnovi (zavisno od vrste parametara), pri čemu će se za prikupljanje koristiti sistemi automatskog daljinskog očitavanja	99,80	55,28	2025	Opštinska uprava	
PSEL02	Ustupanje prava na korišćenje i iznajmljivanje krovnih površina na javnim zgradama za fotonaponska postrojenja	0,00	294,84	2024	Opštinska uprava	
USSZ01	Prezentacija dobijenih rezultata za podizanje svesti građana	99,80	55,28	2022	Opštinska uprava	
USSZ02	Dati smernice za poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama	199,60	110,57	2023	Opštinska uprava	
USSZ03	Promovisanje konkurenčije, dodela nagrada i organizacija takmičenja za zaštitu klime i smanjenje emisije gasova sa efektom staklene baštne	99,80	55,28	2023	Opštinska uprava	
USSZ04	Komunikacione kampanje za promovisanje promena u ophođenju sa energijom	99,80	55,28	2022	Opštinska uprava	
USEL01	Promotivne kampanje, poput kampanja solarne energije	0,00	276,42	2023	Opštinska uprava	
USEL02	Alati podrške zasnovani na registrima zemljišta za solarna postrojenja	0,00	55,28	2024	Opštinska uprava	
USGH01	Ciljevi za povećanje površine za korišćenje termosolarne energije u gradu	0,00	125,80	2023	Opštinska uprava	
USEL03	Registrar solarnih krovova za krovne fotonaponske ili	0,00	165,85	2024	Opštinska uprava	

	termosolarne instalacije					
USEL04	Solarna karta za identifikovanje poželjnih područja za tehnologije solarne energije	0,00	165,85	2024	Opštinska uprava	
USEL05	Podizanje javne svesti o postizanju godišnjih ciljeva za fotonaponske panele u privatnim zgradama	0,00	30,12	2023	Opštinska uprava, vlasnici zgrada	
USEL07	Eksperimentalne sesije o obnovljivim izvorima energije za učenike i studente	0,00	55,28	2023	Opštinska uprava, Škole	
USGH02	Klimatska karta koja uključuje lokalne klimatske i energetske inicijative i projekte u oblastima mobilnosti, zgradarstva, poljoprivrede, proizvodnje i potrošnje energije	99,80	55,28	2023	Opštinska uprava	
USSZ05	Izrada godišnjeg energetskog bilansa Grada	0,00	55,28	2021	Opštinska uprava, Energetski menadžer	
USSZ07	Aktivnosti postavljanja EE info panela u raznim delovima Grada	99,80	55,28	2023	Opštinska uprava	
USSZ08	Informisanje potrošača o mogućim načinima energetskih ušteda i aktualnim energetskim temama na poleđini energetskih računa	99,80	55,28	2022	Opštinska uprava, JKP Jedinstvo, EPS	
USSZ09	Realizacija tematskih promotivno - informativnih kampanja za podizanje svesti građana o energetskoj efikasnosti u zgradama	99,80	55,28	2021	Opštinska uprava	
USSZ10	Organizacija stručnih skupova u cilju promocije racionalne upotrebe energije i smanjenja emisije štetnih gasova	99,80	55,28	2022	Opštinska uprava	
USJZ03	Finansijski podržati učeničke i studentske konkursne radove koji promovišu energetsku efikasnost	99,80	55,28	2023	Opštinska uprava	
USJZ05	Podsticanje energetski efikasne i održive gradnje u arhitektonskim i urbanisticko-arhitektonskim konkursima koji se raspisuju za područje Grada	99,80	55,28	2023	Opštinska uprava	
USSZ12	Izrada Priručnika o održavanju stambenih zgrada na načelima energetske efikasnosti i održivosti	99,80	55,28	2022	Opštinska uprava	
USSZ13	Izrada Priručnika o korišćenju stambenih prostora u cilju smanjenja toplotnih gubitaka i postizanja kvaliteta vazduha (preporuke za ponašanje stanara u smislu održavanja povoljnih mikroklimatskih uslova - temperature prostora, potrebne izmene vazduha, vlažnost vazduha i sl.)	99,80	55,28	2024	Opštinska uprava	
USSZ14	Izrada Studije mogućih sanacija postojećih zgrada u Opštini Kladovo različitih tipova i vremena izgradnje sa procenom	299,40	165,85	2024	Opštinska uprava	

troškova za sanaciju, ostvarenom uštedom energije i postignutim razredom energetske efikasnosti. Studiju izraditi za različite mere sanacije: 1. edukativne, bez troškova za sanaciju, 2. mere s malim troškovima i brzim povratom sredstava, 3. mere s većim ulaganjima i dužim povratom investicije

USSZ15	Organizacija radionica i seminara o energetski efikasnim sanacijama stambenih zgrada za predstavnike skupštine stanara	99,80	55,28	2021	Opštinska uprava
USSZ16	Izrada uputstava za korišćenje zgrada nakon sanacije pogotovo za izvođenje na nivou pasivne kuće ili tzv. „NZEB“ uključujući i uputstva o sistemima koji su ugrađeni u tzv. inteligentnu kuću	99,80	55,28	2026	Opštinska uprava
USEL10	Izgradnja svesti kao podrška lokalnoj proizvodnji energije	0,00	30,12	2024	Opštinska uprava
USUP01	Katastar najvećih lokalnih zagađivača	0,00	276,42	2022	Opštinska uprava
DIJZ01	Obnovljivi izvori energije u socijalnom stanovanju	0,00	23,15	2025	Opštinska uprava
DIGH01	Ulaganja u modernizaciju i proširenje mreža daljinskog grejanja	579,87	163,70	2022	JP Jedinstvo
DIEL05	Finansiranje pilot projekata na pametnim mrežama i dodela lokalnih demonstrativnih postrojenja	348,46	329,30	2026	Opštinska uprava
DIGH02	Obaveza priključenja na mrežu daljinskog grejanja/hlađenja za zgrade koje se nalaze u predviđenim zonama	58,15	110,55	2023	Opštinska uprava, JP Jedinstvo
DIGH03	Mreža daljinskog grejanja zasnovana na biomasi i / ili zamena kotlova na fosilna goriva kotlovima na biomasu	330,00	1.863,21	2021	JP Jedinstvo
DIGH09	Modernizacija i rehabilitacija mreža daljinskog grejanja i / ili hlađenja	92,04	25,98	2022	JP Jedinstvo
DIGH10	Daljinski nadzor toplovoda i izolacije radi smanjenja gubitaka topline	184,09	51,97	2022	JP Jedinstvo
DIGH11	Ugradnja delitelja toplotne energije i termostatskih radijatorskih ventila u mrežu daljinskog grejanja	204,42	57,71	2018	JP Jedinstvo, korisnici
DIGH17	Automatizacija kotlovnih postrojenja ili celog sistema daljinskog grejanja (ugradnja merno-regulacione opreme, ugradnja sistema za akviziciju podataka i centralno praćenje i upravljanje radom kotlova ili celog sistema, u zavisnosti od spoljnih uslova)	184,09	51,97	2022	JP Jedinstvo

DIGH18	Korišćenje toplove produkata sagorevanja gasovitih goriva (ugradnja pred-grejača vazduha za sagorevanje i ekonomajzera) na kotlovima gradske toplane	55,23	15,59	2021	JP Jedinstvo
DIGH19	Ugradnja merača temperature dimnih gasova, sadržaja O2 i CO u dimnim gasovima, uz ugradnju opreme za regulaciju koeficijenta viška vazduha za sagorevanje odnosno, regulaciju rada gorionika i dovoda vazduha na kotlovima gradske toplane	18,41	5,20	2021	JP Jedinstvo
DIGH20	Zamena cirkulacionih pumpi primarnog kruga sistema daljinskog grejanja	18,41	5,20	2022	JP Jedinstvo
DIGH23	Ugradnja elektromotora sa frekventnom regulacijom broja obrtaja za pogon pumpi i ventilatora gorionika gradske toplane	18,41	5,20	2022	JP Jedinstvo
DIGH24	Izolacija kotlova, cevovoda, rezervora i opreme na sistemu daljinskog grejanja	18,41	5,20	2022	JP Jedinstvo
DIGH26	Uvođenje dodatnog tretmana vode kroz održavanje pH vrednosti u sistemu daljinskog grejanja	18,41	5,20	2017	JP Jedinstvo
DIGH27	Optimizacija režima rada sistema daljinskog grejanja	184,09	51,97	2022	JP Jedinstvo
DIGH28	Ugradnja novih predizolovanih cevi uz povećanje prečnika cevi sa ili bez proširenja mreže	18,41	5,20	2021	JP Jedinstvo
DIGH30	Popravka i zamena toplotne izolacije na toplovodu	18,41	5,20	2022	JP Jedinstvo
DIGH32	Zamena postojećih toplotnih podstanica novim	408,84	115,42	2022	JP Jedinstvo
DIGH33	Modernizacija podstanica ugradnjom ili dogradnjom sistema merno-regulacione opreme (regulacija protoka u skladu sa potrebama objekata i spoljnom temperaturom, regulacija dnevnog, noćnog i vikend režima potrošnje i regulacija broja obrtaja cirkulacionih pumpi)	408,84	115,42	2022	JP Jedinstvo
DIGH35	Ugradnja merača potrošnje toplotne energije	136,28	38,47	2017	JP Jedinstvo
DIVK01	Smanjenje curenja i odgovarajućih gubitaka u vodovodnoj mreži	0,20	0,19	2017	JP Jedinstvo
DIVK05	Ugradnja pumpi sa većim stepenom korisnosti na sistemu vodosnabdevanja	0,10	0,09	2023	JP Jedinstvo
DIVK07	Ugradnja sistema za centralizovanim automatskim upravljanjem na sistemu vodosnabdevanja	0,03	0,03	2024	JP Jedinstvo

PGEL01	Gradske subvencije za obnovljive izvore energije	0,00	1.506,24	2021	Opštinska uprava
PGEL03	Bonusi JLS za fotonaponske i termosolarne instalacije na krovovima građana	0,00	2.764,23	2021	Opštinska uprava
PGEL04	Beskamatni zajmovi za udruženja ili škole za instalacije fotonaponskih panela	0,00	6,26	2026	Opštinska uprava
PGEL05	Instalacija vetroelektrana	0,00	163,96	2025	Opštinska uprava
PGEL06	Promocija vetroturbina u lokalnom vlasništvu	0,00	32,93	2024	Opštinska uprava
PGEL07	Privlačenje kompanija koje žele da proizvode električnu energiju iz energije veta	0,00	32,93	2022	Opštinska uprava
PGEL08	Subvencije za proizvodnju električne energije iz kogeneracije	0,00	98,79	2024	Opštinska uprava
PGGH01	Subvencije za priključke na mrežu daljinskog grejanja	607,30	453,84	2024	Opštinska uprava
PGGH03	Grantovi i subvencije JLS za obnovljive izvore energije (fotonaponska, termosolarna energija, biomasa, geotermalne toplotne pumpe)	0,00	276,42	2022	Opštinska uprava
PGGH04	Subvencija po kvadratnom metru površine solarnog kolektora	0,00	75,48	2023	Opštinska uprava
PGGH08	Sufinansiranje termosolarnih sistema na javnim zgradama	0,00	13,12	2023	Opštinska uprava
PGGH09	Obaveze za priključenje na daljinsko grejanje	404,87	302,56	2025	Opštinska uprava, JP Jedinstvo
PGSZ01	Subvencionisanje primene mera energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama (solarni kolektori, led rasveta, toploftna zaštita iznad zakonski propisane, i dr.)	299,40	331,21	2023	Opštinska uprava
PGSZ02	Sufinansiranje ugradnje solarnih sistema za pripremu tople vode u domaćinstvima	0,00	45,19	2021	Opštinska uprava
PGSZ04	Sufinansiranje zamene kotlovima na lož ulje kotlovima na pelet u domaćinstvima	30,00	55,56	2021	Opštinska uprava
PGSZ06	Donošenje stimulativnih mera, na nivou Opštine Kladovo za novoizgrađene stambene zgrade određene energetske kategorizacije opremljene sistemima sa obnovljivim izvorima energije	99,80	1.712,17	2025	Opštinska uprava
PGSZ08	Podsticanje kupovine energetski efikasnih električnih uređaja	31,88	30,12	2024	Opštinska uprava
PGSZ09	Podsticanje korišćenja štedljivih sijalica	31,88	30,12	2017	Opštinska uprava
PGSZ10	Izrada metodologije i studije o načinima i kriterijumima za razne podsticaje Grada za izgradnju novih zgrada toplovnih	99,80	55,28	2022	Opštinska uprava

	karakteristika iznad propisanih Pravilnikom o energetskoj efikasnosti zgrada					
PGSZ11	Izrada metodologije i studije o načinima podsticaja i kriterijuma za razne podsticaje od strane Grada za korišćenje obnovljivih izvora energije u zgradama (solarni kolektori, fotonaponski sistemi, kotlarnice na biomasu, toplotne pumpe i dr.)	0,00	55,28	2022	Opštinska uprava	
PGSZ15	Zamena pumpi, armature, ekspanzionih sudova i sl. na unutrašnjoj grejnoj instalaciji	13,63	3,85	2021	Vlasnici zgrada, JP Jedinstvo	
PGSZ16	Izolacija cevovoda, rezervoara i opreme na unutrašnjoj grejnoj instalaciji	13,63	3,85	2024	Vlasnici zgrada, JP Jedinstvo	
SPSZ02	Obavezna instalacija solarnih sistema za grejanje vode / solarnih PV sistema u novim zgradama	0,00	55,28	2025	Opštinska uprava	
SPSZ03	Izgradnja zgrada sa skoro ili neto nultom energijom	300,00	166,19	2028	Opštinska uprava	
SPEL01	Obavezne instalacije fotonaponskih sistema i ostalih tehnologija obnovljive energije	0,00	552,85	2025	Opštinska uprava	
SPGH01	Termosolarne odredbe (TSO) su zakonske odredbe koje obavezuju instaliranje termosolarnih sistema u zgradama	0,00	75,48	2025	Opštinska uprava	
SPGH02	Povećanje udela obnovljivih izvora energije u mreži daljinskog grejanja	0,00	1.039,37	2021	JP Jedinstvo	
SPSZ01	Smanjenje naknada za razvoj, ubrzani postupak izdavanja dozvola ili dodatke za dodatni sprat/zapreminu zgrade za zgrade visoke efikasnosti	99,80	55,28	2025	Opštinska uprava	
SPSZ02	Merenje stvarne potrošnje toplotne energije u domaćinstvima priključenima na sistem daljinskog grejanja grada	1.922,64	542,77	2017	Opštinska uprava, JP Jedinstvo	
SPEL03	Prilagoditi administrativne procedure kako bi se skratilo vreme potrebno za dobijanje dozvola i smanjili lokalni porezi kada su uključena unapređenje energetske efikasnosti ili korišćenje obnovljivih izvora energije	99,80	55,28	2023	Opštinska uprava	
SPEL05	Prioritetna obrada predmeta za EE i OIE	67,92	25,16	2022	Opštinska uprava	
SPGH06	Pregledati i revidirati propise o urbanističkom planiranju kako bi se uzele u obzir neophodne infrastrukture potrebne za razvoj daljinskog grejanja/hlađenja	0,00	110,57	2022	Opštinska uprava, JP Jedinstvo	
SPGH07	Promocija distribuirane proizvodnje energije na osnovu urbanističkih propisa o zgradama i pojednostavljenje	99,80	55,28	2024	Opštinska uprava	

	procedura odobravanja izgradnje zgrada					
UUSZ01	Podsticati obnovu postojećih zgrada	99,80	55,28	2022	Opštinska uprava	
UUUP01	Uvesti energetske i klimatske kriterijume u planiranju (korišćenje zemljišta, urbanističko planiranje, planiranje mobilnosti)	116,14	58,75	2023	Opštinska uprava	
UUUP02	Razvoj novih naselja sa mešovitom urbanističkom namenom	116,14	58,75	2024	Opštinska uprava	
UUUP10	Utvrđite mogućnosti za povećanje i poboljšanje zelenih površina	0,00	55,28	2022	Opštinska uprava	
UUGH01	Transformacija nekadašnje luke i industrijskog područja u novi održivi kvart	14.000,00	3.851,94	2024	Opštinska uprava	
UUGH02	Povezivanje niskoenergetskih kuća na mrežu niskotemperaturnog daljinskog grejanja	99,80	55,28	2028	Opštinska uprava	
UUGH03	Povezivanje zgrada i industrije na mrežu daljinskog hlađenja	299,40	165,85	2028	Opštinska uprava	
UUUP11	Lokalne mape sa gustom potražnje za topotom i industrijske otpadne toplove	99,80	220,97	2023	Opštinska uprava	
UUUP12	Planiranje korišćenja zemljišta za velike solare elektrane i vetroturbine	0,00	276,42	2018	Opštinska uprava	
UUEL01	Uspostaviti integrisani proces urbaničkog planiranja za promociju primene proizvodnje obnovljivih izvora energije	0,00	55,28	2024	Opštinska uprava	
UUGH05	Uspostaviti integrisane procese urbanističkog planiranja, uključujući one za promociju mreža za daljinsko grejanje/hlađenje i postrojenja za kogeneraciju	99,80	55,28	2024	Opštinska uprava, JP Jedinstvo	
UUJZ01	Pripremiti sveobuhvatan plan za poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama	99,80	55,28	2023	Opštinska uprava	
UUUP13	Izgradnja kapaciteta o klimi i energiji za urbaniste	99,80	55,28	2021	Opštinska uprava	

6.3 Mere u sektoru transporta

Oznaka mere	Mera	Ušteda energije [MWh]	Smanjenje GHG emisija [tCO_2]	Godina realizacije	Odgovorna institucija
EUUT01	"Uvođenje sistema upravljanja energijom u vozilima u vlasništvu	67,75	17,72	2022	Opštinska uprava,

	Grada i Javnih preduzeća: · Utvrđivanje trenutnog stanja (trase vožnje, tipovi vozila, korišćena goriva i potrošnja, itd.); · Predlog mera za povećanje efikasnosti (npr. optimizacija trasa i vremena vožnje, itd.);"		Javna preduzeća		
EUUT03	Zajedničko korišćenje vozila („Car sharing“) za radnike istog preduzeća Opštine Kladovo odnosno gradske uprave	64,5	16,92	2023	Opštinska uprava, javna preduzeća
EUUT04	Podsticanje korišćenja nemotorizovanog transporta za zaposlene na teritoriji JLS	14,21	3,73	2022	Javna preduzeća
DPEL05	Fotonaponski sistemi koji napajaju stanice za punjenje električnih vozila	0,00	42,86	2025	Opštinska uprava
DPUT05	Uvođenje električnih vozila za saobraćaj po parkovima i zonama za rekreaciju Grada	0,88	4,51	2023	Opštinska uprava, Turistička organizacija
JNUT01	Nabavka ekološki prihvatljivih i održivih vozila JLS	6,00	51,52	2023	Opštinska uprava
JNUT03	Uvođenje kriterijuma zelene javne nabavke za vozila u vlasništvu Grada i Javnih preduzeća	0,08	2,06	2024	Opštinska uprava, Javna preduzeća
PSUTO3	Park & ride sistem	30,00	7,87	2022	Opštinska uprava, Turistička organizacija
USUTO2	Promotivne, informativne i obrazovne mere i aktivnosti u cilju unapređenja kvaliteta saobraćaja i smanjenja emisija CO2 u Gradu	14,21	3,73	2022	Opštinska uprava
DIUT03	Uvođenje informacionog sistema za nadzor saobraćaja: Mera uključuje uvođenje savremene saobraćajne signalizacije kao medija komuniciranja sa vozačima, ugradnju mernih uređaja kontrole saobraćajnog toka i okoline, što operativnim službama omogućuje da u svakom trenutku imaju pregled situacije na saobraćajnicama, predvide pojave neugodnih situacija, pravilno deluju i spreče moguće saobraćajne nesreće	0,01	0,00	2026	Opštinska uprava
DIUT07	Uspostavljanje mreže bicikala za iznajmljivanje opremljenih IT zaštitom od krađe, uz obezbeđeno parkiralište za bicikle i servis, te merenje pređenih km	14,21	3,73	2025	Opštinska uprava
PGUT03	Podsticaji JLS za kupovinu čistih vozila i električnih bicikala	262,50	68,87	2022	Opštinska uprava
SPUTO1	Uspostavljanje određenih ograničenja za teretni saobraćaj	0,00	11,18	2023	Opštinska uprava

	kako bi se rasteretila interna gradska mreža					
UUUP03	Razmotriti javni prevoz uzimajući u obzir obrasce mobilnosti različitih vrsta korisnika	16,34	4,29	2023	Opštinska uprava	
UUUP04	Pametno intermodalno planiranje mobilnosti	16,34	4,29	2023	Opštinska uprava	
UUUP08	Izbegavati izgradnju tržnih centara „van grada“	14,21	3,73	2023	Opštinska uprava	
UUUP09	Planiranje područja bez automobila ili malo automobila, zatvarajući područja za saobraćaj ili uvodeći šeme protiv aerozagađenja i obezbeđujući aktivniju transportnu infrastrukturu	16,34	4,29	2022	Opštinska uprava	
UUUT01	Nemotorizovani transport	16,34	4,29	2021	Opštinska uprava	
UUUT02	Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP)	17,70	3,46	2024	Opštinska uprava	
RCUT02	Upravljanje parkiranjem (uzimajući u obzir i uvođenje čistih vozila)	16,34	4,29	2022	Opštinska uprava	
RCUT07	Dozvola korišćenja žute trake putničkim vozilima sa tri ili više putnika	14,21	3,73	2026	Opštinska uprava	

6.4 Mere u sektoru industrije

Oznaka mere	Mera	Ušteda energije [MWh]	Smanjenje GHG emisija [tCO ₂]	Godina realizacije	Odgovorna institucija
UUGH04	Obaveza upotrebe otpadne toplote iz industrije, data centara i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda	0,00	50,32	2024	JP Jedinstvo, Opštinska uprava

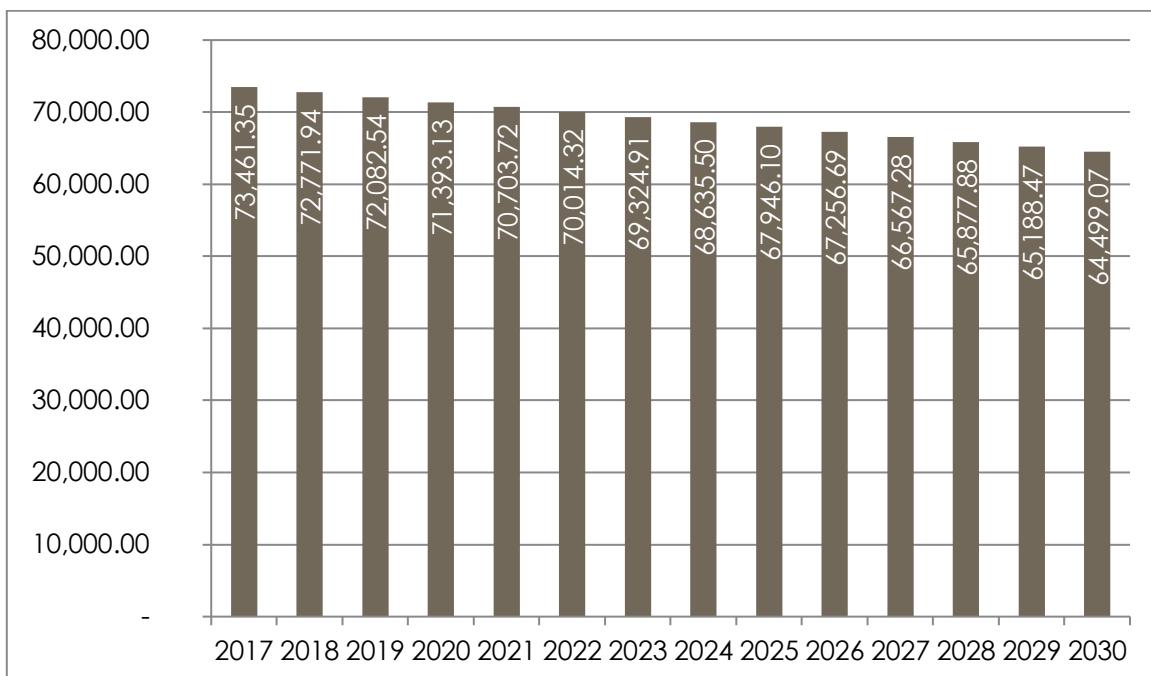
7. Scenariji za dostizanje ciljeva SECAP-a

Scenariji za ostvarivanje ciljeva SECAP-a Opštine Kladovo formulisani su na rezultatima inventara GHG emisija za baznu 2017. godinu i pretpostavci linearног smanjenja emisija iz godine u godinu do projektovane 2030.

Razmatrani scenariji uključuju osnovni i napredni sa dodatnim merama.

7.1 Osnovni scenario

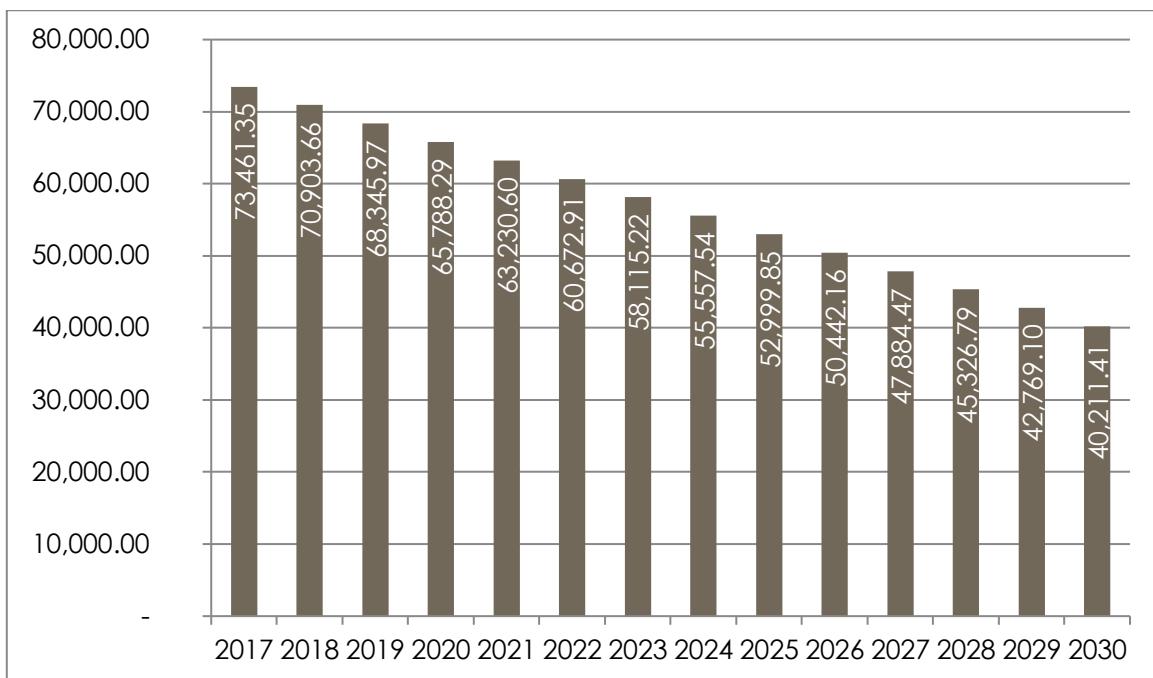
Osnovni scenario bazira se na cilju smanjenja GHG emisije za 12,2%, a polazi od procenjene emisije u 2017. godini od 73.461,35 t CO₂ eq. Ovaj scenariјo se oslanja na unapređeni NDC Republike Srbije i po njemu bi Niš do 2030. godine trebalo da smanji GHG emisije za 12,2%, što bi u toj godini trebalo da iznosi 8.962,28 t CO₂ eq. Po osnovnom scenariјu prosečno smanjenje emisija GHG iz godine u godinu, do projektovane 2030, bi trebalo da iznosi 0,94%. U ciljanoj 2030. godini emisije bi trebale da budu na nivou od 64.499,07 t CO₂ eq, kao što je prikazano na dijagramu.



Dijagram 12 Osnovni scenario smanjenja GHG emisija za Opštinu Kladovo do 2030. God

7.2 Napredni scenario sa merama

Napredni scenario predviđa smanjenje GHG emisija sa teritorije Opštine Kladovo od 45,26% do 2030. godine, što emisije dovodi na nivo od 40.211,41 t CO₂ eq. Ovaj scenario se bazira na merama u Akcionom planu po svim sektorima, a koje su identifikovane kao realistične za sprovođenje do date godine. Po naprednom scenariјu prosečno smanjenje emisija GHG iz godine u godinu bi trebalo da iznosi 3,48%.



Dijagram 13 Napredni scenario smanjenja GHG emisija za Opštinu Kladovo do 2030. god

8. Strategija adaptacije na klimatske promene opštine Kladovo

- 7.3 Određivanje dugoročnih ciljeva prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove
- 7.4 Očekivani rezultati prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove
- 7.5 Određivanje prioritetnih mera i aktivnosti
- 7.6 Akcioni plan za prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove

Mogućnosti za mitigaciju (ublažavanje) klimatskih promena – preventivne mere:

Izgradnja sistema za navodnjavanje

Postoji studija za navodnjavanje Donjeg Ključa

Regulacija i održavanje vodotokova pritoka Dunava

Sistemi za dojavu požara

9. Praćenje sprovođenja i izveštavanje

Praćenje ostvarivanja SECAP-a Kladova i njenih ciljeva vršiće se preko praćenja realizacije Akcionog plana, kao i kroz redovno vođenje inventara GHG emisija sa teritorije Opštine.

Praćenje i kontrola realizacije Akcionog plana obuhvata sledeće aktivnosti:

- Praćenje dinamike realizacije predviđanih mera po sektorima,
- Praćenje uspešnosti realizacije predviđanih mera,
- Praćenje i kontrola postavljenih ciljeva za svaku pojedinu mjeru unutar Akcionog plana,
- Praćenje i kontrola postignutih smanjenja emisija CO₂ za pojedine mere.

Uspešno praćenje postignutih ušteda u potrošnji energije i smanjenja GHG emisija po sektorima i podsektorima, te dostizanje postavljenih ciljeva SECAP-a, biće postignuto pripremom godišnjeg izveštaja o sprovedenim merama iz Akcionog plana i redovnom izradom novih kontrolnih inventara GHG emisija, pri čemu je važno da metodologija njihove izrade bude identična metodologiji prema kojoj je izrađen inventar za baznu 2017. godinu.

SECAP Opštine Kladovo ima dug period realizacije, što iziskuje precizno planiranje i organizaciju izveštavanja. U tom smislu će biti potrebno formiranje Radne grupe koja će biti zadužena da organizuje aktivnosti oko prikupljanja podataka i kreiranja izveštaja o realizaciji SECAP-a. Radna grupa će voditi računa da u ovaj proces budu uključene relevantne institucije na nivou grada, kao i javna komunalna preduzeća. Za izveštavanje, odnosno izradu kontrolnih inventara od izuzetnog značaja je redovno ažuriranje ISEM baze podataka o potrošnji energije i vode u javnim objektima, obzirom da je korišćena kao osnova za izradu baznog inventara.

Radna grupa će redovno, na godišnjem nivou, nadležnom organu Opštine Kladovo, predstavljati izveštaj o sprovedenim merama iz Akcionog plana, kao i napredak u dostizanju ciljeva SECAP-a kroz informaciju o ostvarenom procentu smanjenja GHG emisija u dатој godini. Izveštaj Evropskoj komisiji u okviru Povelje gradonačelnika treba da se dostavlja na dve godine.

Ukoliko se, na osnovu izveštaja utvrdi značajno odstupanje u sprovođenju, Akcioni plan će od strane Radne grupe biti ažuriran. U tom smislu Radna grupa će, u zavisnosti od aktuelnih dešavanja, moći da unapredi Akcioni plan dodavanjem novih mera, koje mogu doći i kao inicijativa drugih aktera sa lokalnog nivoa.

Prilog 1 Katalog mera

Legenda:

JZ - Javne Zgrade

SZ - Stambene Zgrade

JO - Javno Osvetljenje

UP - Urbanističko Planiranje

UT - Urbani Transport

EL - Proizvodnja električne energije

GH - Grejanje/Hlađenje

VK - Vodovod & Otpadne vode

Mera	Primenjivost (da/ne)	Komentar/dodatne informacije o meri	Nosilac mere	Godina realizacije
EU - Efikasna Uprava (Energetski menadžment i Institucionalna reorganizacija) (28)				
JZ ISEM baza podataka				
JZ Usvojiti visoke standarde performansi energetske efikasnosti za nove / postojeće javne zgrade				
EL Smanjenje potrošnje električne energije za pumpna postrojenja usled smanjenja gubitaka vode u distributivnoj mreži pijače vode				
JZ Informacioni sistem za upotrebu energije i vode u javnom sektoru				
EL Praćenje i odgovor na vršno opterećenje u javnim zgradama u cilju uspostavljanja buduće pametne mreže				
JZ Izrada metodologije za prikupljanje relevantnih energetskih parametara za sektor zgradarstva grada --- - zgrade u vlasništvu Grada				
JZ Prikupljanje relevantnih energetskih parametara prema razvijenoj metodologiji na godišnjoj, mesečnoj i dnevnoj osnovi (zavisno od vrste parametara), pri čemu će se za prikupljanje koristiti sistemi automatskog daljinskog očitavanja				
JZ Izrada registra zgrada kao baze podataka za centralizovano prikupljanje svih relevantnih podataka o zgradama (građevinske karakteristike, godine izgradnje, godina i opis rekonstrukcija, energetska potrošnja svih tipova energije, mesečni računi za energente i dr.)				

JZ Ažuriranje registra zgrada				
JZ Sprovodenje energetskih pregleda u zgradama				
JZ Izrada investicionih studija za realizaciju mera energetske efikasnosti identifikovanih kroz energetske preglede				
JZ Uvođenje stimulativnih mera prema kojoj se postignute energetske uštede, odnosno smanjeni energetski troškovi dele između Gradske uprave kao vlasnika zgrade i korisnika zgrada (odnosi se na dečije vrtiće, škole i zdravstvene ustanove u vlasništvu Grada)				
UT Uvođenje sistema upravljanja energijom u vozilima u vlasništvu Grada i Javnih preduzeća: <ul style="list-style-type: none"> · Utvrđivanje trenutnog stanja (trase vožnje, tipovi vozila, korišćena goriva i potrošnja, itd.); · Predlog mera za povećanje efikasnosti (npr. optimizacija trasa i vremena vožnje, itd.); 				
UT Uvođenje Sistema upravljanja energijom u vozilima javnog prevoza <ul style="list-style-type: none"> · Utvrđivanje trenutnog stanja (trase vožnje, tipovi vozila, korišćena goriva i potrošnja, itd.); · Predlog mera za povećanje efikasnosti (npr. optimizacija trasa i vremena vožnje, itd.); · Praćenje realizacije 				
JO Uspostavljanje jedinstvenog registra javne rasvete na GIS platformi – izrada kataстра javne rasvete				
JO Upravljanje rasvetnim telima – daljinski nadzor i menadžment				
GH Uvođenje novih procedura i postupaka radi poboljšanja kvaliteta održavanja sistema daljinskog grejanja				
VK Smanjenje obračunske snage odnosno upravljanje vršnim opterećenjem sistema vodosnabdevanja				
VK Kompenzacija reaktivne energije u sistemu vodosnabdevanja				
VK Ostvarivanje poboljšanja u procesima održavanja tehničko-tehnološke opreme na sistemu vodosnabdevanja				
VK Primena savremene opreme za merenje i detekciju kvarova na vodovodnoj mreži				
VK Implementacija softvera za upravljanje vodovodnim sistemom				
VK Smanjenje potrošnje piće vode u procesima pranja opreme				

VK Optimizacija sistema upravljanja prema protoku u sistemu otpadnih voda (projektna, srednja i minimalna vrednost protoka u sistemu)				
VK Upravljanje prema postojećim radnim režimima - ubacivanje manje količine vazduha u aeracione bazene u parcijalnim režimima (noćni ili režim rada tokom vikenda), ugradnja sistema za praćenje i kontrolu rastvorene količine kiseonika, rad difuziora i pranje opreme tokom perioda niskog opterećenja sistema otpadnih voda				
UT Zajedničko korišćenje vozila („Car sharing“) za radnike istog preduzeća Grada XXX odnosno gradske uprave				
UT Podsticanje korišćenja nemotorizovanog transporta za zaposlene na teritoriji JLS				
EL Upravljanje imovinom lokalnih vlasti radi povećanja lokalne proizvodnje energije				
DP - Demonstracioni Projekti (Demonstracioni projekti u javnim objektima) (54)				
JZ Škole sa fotonaponskom energijom				
JZ Predstavljanje dobijenih rezultata u cilju podizanja svesti građana				
JO Zamena inkadescentnih svetiljki na semaforima sa LED svetiljkama				
JO Instalacija solarne javne rasvete sa PV panelima za proizvodnju električne energije				
JO Zamena starih svetiljki sa efikasnijim, kao što su lampe niskog pritiska, lampe visokog pritiska ili LED				
EL Demonstracijski projekti obnovljive energije u javnim objektima				
EL Finansiranje od strane JLS i vlasništvo nad PV pilot postrojenjima na javnim zgradama				
EL Instalacija fotonaponskih postrojenja na krovovima autobuskih stajališta i parkinzima				
EL Izgradnja fotonaponskog parka na terenu imovine JLS na bivšoj deponiji				
EL Fotonapski sistemi koji napajaju stanice za punjenje električnih vozila				
EL Podaci o proizvodnji električne energije na fotonaponskim sistemima JLS u realnom vremenu i vizuelno prezentovanje informacija o smanjenju				

emisija (CO ₂ , NO _x , PM ₁ , PM _{2.5})				
EL Mini-hidroelektrane na vodovodnoj instalaciji				
EL Proizvodnja električne energije iz hidroelektrana za javne zgrade i javnu rasvetu				
EL Postrojenje za kogeneraciju iz biogasa za proizvodnju električne i toplotne energije na osnovu anaerobne digestije				
EL Kogeneracija iz biogasa dobijenog iz zootehničkih otpadnih voda i silažnih žitarica				
EL Korišćenje metana sa deponija za proizvodnju električne i toplotne energije na bazi gasnih kogenerativnih motora				
EL Kogeneracijsko postrojenje za zgrade JLS				
EL Samoodrživo postrojenje za otpadne vode zasnovano na korišćenju energije iz kogenerativnog postrojenja na metan				
EL Integracija obnovljivih izvora za napajanje pumpi u sistemu vodosnabdevanja				
GH Zamena postojećih postrojenja za proizvodnju toplotne i rashladne energije trigeneracijskim postrojenjima kako bi se obezbedila osnovna potreba za toplotnom i rashladnom energijom tokom cele godine u zgradama JLS				
GH Zamena toplotnog izvora javnog bazena instalacijom sistema za toplotnu energiju koji kombinuje termosolarni i sistem na biomasu				
GH Solarni kolektori na krovovima zgrada JLS, bazena, sportskih zgrada i škola (uključujući instalacije sa ravnopločastim i paraboličnim solarnim kolektorima)				
GH Supstitucija električne energije za grejanje javnih zgrada				
GH Solarni kolektori u svim zgradama u zdravstvenom sektoru				
GH Solarni sistemi u 100% škola koje uključuju fasade i terase okrenute ka jugu, zapadu i jugozapadu				
GH Mreža daljinskog grejanja na biogas				
GH Novo postrojenje za anaerobnu digestiju u javnom preduzeću za preradu i tretman otpada				
GH Instalacija kotlova na drvnu sečku u kogenerativnom postrojenju za ugljenično neutralno daljinsko grejanje				

GH Samoodržive javne zgrade bazirane na obnovljivim izvorima energije dostupnim na lokaciji				
GH Demonstracija izgradnje zgrada neto nulte ili gotovo nulte potrošnje energije uz korišćenje obnovljive energije				
GH Škole neto nulte energetske potrošnje				
GH Pilot škola izgrađena prema standardu za zgrade gotovo nulte potrošnje energije (NZEB)				
GH Javne zgrade na principima bioklimatskog dizajna i korišćenjem obnovljivih izvora energije				
GH Kompleks socijalnih zgrada visoke energetske efikasnosti				
GH Energetska obnova javnih zgrada, uključujući korišćenje OIE				
GH Vrtić sa solarnom i geotermalnom energijom				
GH Toplana na bazi bioenergije sa fotonaponskim panelima na krovu postrojenja				
GH Utilizacija toplove dimnih gasova za povećanje efikasnosti proizvodnje toplove				
GH Integrisani sistemi grejanja između javnih zgrada				
GH Korišćenje zaostale toplove iz gradskih otpadnih voda				
GH Korišćenje otpadne toplove iz lokalne industrije				
GH Saradnja na postavljanju barijera za buku drumskog i železničkog saobraćaja koje su opremljene kolektorima sunčeve energije za podršku lokalnom sistemu daljinskog grejanja				
GH Saradnja sa operatorom mreže daljinskog grejanja za upravljanje na strani potražnje				
JZ Ugradnja opreme za lokalnu regulaciju na grejnim telima u zgradama gradske uprave, ustanovama i preduzećima u vlasništvu Grada				
JZ Zamena rasvetnih tela u učionicama obrazovnih i vaspitnih ustanova Grada XXX modernim i energetski efikasnim u skladu sa evropskim normama i direktivama				
JZ Zamena kotlarnica na lož ulje kotlarnicama na pelet				
JZ Zamena kotlarnica na lož ulje kotlarnicama na prirodni gas				
JZ Energetska sanacija termičkog omotača zgrada u vlasništvu Grada				
JZ Ugradnja energetski visokoefikasnih prozora u zgradama u vlasništvu				

Grada				
JZ Ugradnja topotnih pumpi u javnim zgradama				
JZ Obnova prema EU primerima najbolje prakse				
UT Uvođenje električnih vozila za saobraćaj po parkovima i zonama za rekreaciju Grada				
VK Rekuperacija topotne energije (u slučajevima kada otpadna voda ulazi u sistem sa povišenim temperaturama) iz sistema otpadnih voda				
GH Supstitucija fosilnih goriva ekološki prihvatljivim energetima u topotnim izvorima daljinskog grejanja				
JN - Javne Nabavke (Zelene Javne nabavke) (15)				
JZ Niskougljenično snabdevanje energijom u javnim zgradama i školama				
JZ Ugovor o povezivanju zgrada JLS na sistem daljinskog grejanja/hlađenja				
JZ Zelena javna nabavka za kupovinu energetski efikasnih uređaja i opreme				
UT Nabavka ekološki prihvatljivih i održivih vozila JLS				
UT Kupovina vozila za javni gradski prevoz sa niskom emisijom				
EL Kupovina sertifikovane zelene električne energije od strane JLS				
EL Obaveze dobavljača energije u vezi fotonaponskih sistema				
EL Javna nabavka vetroturbina za potrebe JLS				
JZ Održiva javna nabavka svih građevinskih, elektro i mašinskih elemenata i sistema u okviru zgrade				
JZ Zelena javna nabavka svih projektantskih, graditeljskih, instalaterskih i dr. usluga				
UT Uvođenje kriterijuma zelene javne nabavke za vozila u vlasništvu Grada i Javnih preduzeća				
UT Uvođenje kriterijuma zelene javne nabavke za vozila javnog gradskog prevoza				
UT Nabavka novih vozila sa smanjenom emisijom (alternativna goriva)				
UT Zamena postojećih dotrajalih autobusa autobusima sa pogonom na				

alternativna goriva				
UT Uvođenje autobusa na hibridni pogon u javni prevoz Grada				
OS - Označavanje i Sertifikati (Označavanje i sertifikati u sektoru zgradarstva) (4)				
SZ Promovisati usvajanje dodatnih dobrovoljnih šema				
SZ Izrada metodologije za prikupljanje relevantnih energetskih parametara za sektor zgradarstva Grada - stambene zgrade i zgrade komercijalnih i uslužnih delatnosti				
SZ Prikupljanje relevantnih energetskih parametara prema razvijenoj metodologiji na godišnjoj, mesečnoj i dnevnoj osnovi (zavisno od vrste parametara), pri čemu će se za prikupljanje koristiti sistemi automatskog daljinskog očitavanja				
JZ Donošenje Odluke prema kojoj sve nove zgrade u vlasništvu Grada trebaju imati optimalni obnovljivi izvor energije (solarni sistem za pripremu tople vode, Fotonaponske panele i dr)				
PS - Partnerstvo & Saradnja (Javno-Privatna partnerstva JLS & Saradnja sa prevoznicima) (11)				
EL Sufinansiranje između lokalnih i regionalnih vlasti i privatnih investitora za unapređenje javne energetike				
EL Ustupanje prava na korišćenje i iznajmljivanje krovnih površina na javnim zgradama za fotonaponska postrojenja				
EL Fotonaponske instalacije u javnim zgradama zasnovane na saradnji sa ESCO				
EL Javno-privatno partnerstvo za fotonaponski solarni park				
GH JPP za anaerobnu digestiju biootpada za daljinsko grejanje na bazi kogeneracije				
UT Integrисane karte i naplata				
UT Car sharing				
UT Park & ride sistem				

UT Minibusevi u vecernjim satima zamjenjuju standardne autobuse na linijama s ocekivanim manjim brojem putnika				
JZ Energy services companies (ESCO)				
JO Energy services companies (ESCO)				
US - Unapređenje Svesti (Podizanje svesti / trening & Podrška Zadružama lokalne zajednice za lokalne energetske projekte) (40)				
JZ Odgovarajuće obuke za osoblje JLS				
JZ Umrežavanje sa drugim lokalnim samoupravama, regionalnim / nacionalnim vlastima, univerzitetima radi olakšavanja pristupa mogućnostima finansiranja				
JZ Prezentacija dobijenih rezultata za podizanje svesti građana				
SZ Dati smernice za poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama				
SZ Promovisanje konkurenčije, dodela nagrada i organizacija takmičenja za zaštitu klime i smanjenje emisije gasova sa efektom staklene baštice				
SZ Komunikacione kampanje za promovisanje promena u ophođenju sa energijom				
UT Efikasna komunikacija na temu javnog prevoza				
EL Promotivne kampanje, poput kampanja solarne energije				
EL Alati podrške zasnovani na registrima zemljišta za solarna postrojenja				
GH Ciljevi za povećanje površine za korišćenje termosolarne energije u gradu				
EL Registrar solarnih krovova za krovne fotonaponske ili termosolarne instalacije				
EL Solarna karta za identifikovanje poželjnih područja za tehnologije solarne energije				
EL Podizanje javne svesti o postizanju godišnjih ciljeva za fotonaponske panele u privatnim zgradama				
EL Milion kvadratnih metara solarnih modula do 2030. godine				
EL Eksperimentalne sesije o obnovljivim izvorima energije za učenike i studente				
EL Trening kampanje u organizaciji lokalne energetske kompanije /				

agencije				
GH Klimatska karta koja uključuje lokalne klimatske i energetske inicijative i projekte u oblastima mobilnosti, zgradarstva, poljoprivrede, proizvodnje i potrošnje energije.				
SZ Izrada godišnjeg energetskog bilansa Grada				
SZ Otvaranje Infocentara energetske efikasnosti i OIE				
SZ Aktivnosti postavljanja EE info panela u raznim delovima Grada				
SZ Informisanje potrošača o mogućim načinima energetskih ušteda i aktualnim energetskim temama na poleđini energetskih računa				
SZ Realizacija tematskih promotivno - informativnih kampanja za podizanje svesti građana o energetskoj efikasnosti u zgradama				
SZ Organizacija stručnih skupova u cilju promocije racionalne upotrebe energije i smanjenja emisije štetnih gasova				
SZ Edukativne kampanje o projektovanju, izgradnji i korišćenju zgrada na energetski održivi način za ciljne grupe građana				
EL Inicirati uvođenje obrazovnih strukovnih kolegijuma o primeni obnovljivih izvora energije za učenike opštih i stručnih srednjih škola u gradu				
JZ Finansijski podržati učeničke i studentske konkursne radove koji promovišu energetsku efikasnost				
JZ Osnovati fond za nagrade za inovativne studentske diplomske radove na području energetske efikasnosti, primene obnovljivih izvora energije i ekološko prihvatljivih goriva				
JZ Podsticanje energetski efikasne i održive gradnje u arhitektonskim i urbanisticko-arhitektonskim konkursima koji se raspisuju za područje Grada				
JZ Prezentovanje energetske potrošnje zgrada odgovarajućim display ekranom s energetskim pokazateljima o potrošnji električne energije, energije za grejanje, potrošnji vode, te emisijama CO2 za sve zgrade gradske uprave, ustanova i preduzeća u vlasništvu Grada				
SZ Izrada Priročnika o održavanju stambenih zgrada na načelima energetske efikasnosti i održivosti				

SZ Izrada Priručnika o korišćenju stambenih prostora u cilju smanjenja topotnih gubitaka i postizanja kvaliteta vazduha (preporuke za ponašanje stanara u smislu održavanja povoljnih mikroklimatskih uslova - temperature prostora, potrebne izmene vazduha, vlažnost vazduha i sl.)				
SZ Izrada Studije mogućih sanacija postojećih zgrada u Gradu XXX različitih tipova i vremena izgradnje sa procenom troškova za sanaciju, ostvarenom uštedom energije i postignutim razredom energetske efikasnosti. Studiju izraditi za različite mere sanacije: 1. edukativne, bez troškova za sanaciju, 2. mere s malim troškovima i brzim povratom sredstava, 3. mere s većim ulaganjima i dužim povratom investicije				
SZ Organizacija radionica i seminara o energetski efikasnim sanacijama stambenih zgrada za predstavnike skupštine stanara				
SZ Izrada uputstava za korišćenje zgrada nakon sanacije pogotovo za izvođenje na nivou pasivne kuće ili tzv. „NZEB“ uključujući i uputstva o sistemima koji su ugrađeni u tzv. intelligentnu kuću				
UT Promotivne, informativne i obrazovne mere i aktivnosti u cilju unapređenja kvaliteta saobraćaja i smanjenja emisija CO ₂ u Gradu				
EL Pomocni alati i informativne sesije za osnaživanje građana				
EL Izgradnja svesti kao podrška lokalnoj proizvodnji energije				
EL Solarna i farma veta u saradnji sa građanima				
EL Suvlasništvo nad vetroelektranama				
UP Katastar najvećih lokalnih zagađivača				
UF - Upravljanje Finansijama (Politike upravljanja finansijama i javnih nabavki javnog sektora) (4)				
JZ Revidirati pravila javnih nabavki kako bi se omogućilo ugovaranje dobavljača energetskih usluga i usvojili uslovi za nabavke povezane sa Energetskom efikasnošću				
JZ Revidirati budžetska pravila kako bi se omogućilo zadržavanje uštede troškova energije za drugu opravdanu javnu potrošnju				
GH Ugovor o povezivanju zgrada JLS i škola na mrežu daljinskog grejanja				
GH Inicijativa za povećanje kupljene količine energije iz mreže daljinskog grejanja				

DI - Direktne Investicije (Direktne investicije u energetsku, komunalnu i infrastrukturu za transport) (63)				
JZ Obnovljivi izvori energije u socijalnom stanovanju				
EL Izgradnja hidroelektrane				
EL Konzorcijum za kogeneracijsko postrojenje na bazi biomase sertifikovano kao održivo (otpad proizведен lokalno ili od lokalnih konzorcijumskih kompanija)				
EL Modernizacija kogeneracijskog postrojenja sa fleksibilnošću korišćenja goriva iz otpada i bioenergije				
EL Ulaganje javnog komunalnog preduzeća u novo kogeneracijsko postrojenje sa infrastrukturom daljinskog grejanja i hlađenja				
GH Ulaganja u modernizaciju i proširenje mreža daljinskog grejanja				
EL Finansiranje pilot projekata na pametnim mrežama i dodela lokalnih demonstrativnih postrojenja				
GH Obaveza priključenja na mrežu daljinskog grejanja/hlađenja za zgrade koje se nalaze u predviđenim zonama				
GH Mreža daljinskog grejanja zasnovana na biomasi i / ili zamena kotlova na fosilna goriva kotlovima na biomasu				
GH Izgradnja geotermalne elektrane				
GH Niskotemperaturno geotermalno grejanje za stambene zgrade				
GH Sufinansiranje između lokalnih i regionalnih vlasti za unapređenje javne energetike				
GH Kogeneracijska elektrana na bazi biomase za podršku sistemu daljinskog grejanja				
GH Termosolarna rešenja velikih razmera u sistemima daljinskog grejanja				
GH Modernizacija i rehabilitacija mreža daljinskog grejanja i / ili hlađenja				
GH Daljinski nadzor toplovoda i izolacije radi smanjenja gubitaka toplote				
GH Ugradnja delitelja toplotne energije i termostatskih radijatorskih ventila u mrežu daljinskog grejanja				
GH Saradnja sa lokalnom energetskom kompanijom za uspostavljanje mreže daljinskog grejanja				

GH Međusobno povezivanje mreža daljinskog grejanja i proširenje distributivne mreže				
JO Zamena postojećih svetiljki s energetski efikasnim i ekološki prihvativlijivim				
GH Insineracija otpada				
GH Konverzija kotlova gradske toplane sa čvrstog i tečnog goriva na gasovito gorivo ili bio-masu				
GH Zamena kotlovske jedinice gradske toplane novim, sa ili bez povećanja kapaciteta				
EL Uvođenje kombinovane proizvodnje topotne i električne energije u sistemu daljinskog grejanja				
GH Automatizacija kotlovske postrojenja ili celog sistema daljinskog grejanja (ugradnja merno-regulacione opreme, ugradnja sistema za akviziciju podataka i centralno praćenje i upravljanje radom kotlova ili celog sistema, u zavisnosti od spoljnih uslova)				
GH Korišćenje topote produkata sagorevanja gasovitih goriva (ugradnja pred-grejača vazduha za sagorevanje i ekonomajzera) na kotlovima gradske toplane				
GH Ugradnja merača temperature dimnih gasova, sadržaja O2 i CO u dimnim gasovima, uz ugradnju opreme za regulaciju koeficijenta viška vazduha za sagorevanje odnosno, regulaciju rada gorionika i dovoda vazduha na kotlovima gradske toplane				
GH Zamena cirkulacionih pumpi primarnog kruga sistema daljinskog grejanja				
GH Korišćenje topote kondenzata kod parnih kotlovske postrojenja (ugradnja rekuperatora topote u ekspanderu kondenzata ili u ekspanderu odsoljavanja i odmuljivanja) gradske toplane				
GH Mere za povratak što je moguće veće količine kondenzata kod parnih kotlovske postrojenja gradske toplane				
GH Ugradnja elektromotora sa frekventnom regulacijom broja obrtaja za pogon pumpi i ventilatora gorionika gradske toplane				
GH Izolacija kotlova, cevovoda, rezervora i opreme na sistemu daljinskog grejanja				
GH Regulacija rada gorionika prema sadržaju O2 u dimnim gasovima				

kotlova gradske toplane				
GH Uvođenje dodatnog tretmana vode kroz održavanje pH vrednosti u sistemu daljinskog grejanja				
GH Optimizacija režima rada sistema daljinskog grejanja				
GH Ugradnja novih predizolovanih cevi uz povećanje prečnika cevi sa ili bez proširenja mreže				
GH Zamena dotrajalih i oštećenih delova distributivne mreže				
GH Popravka i zamena toplotne izolacije na toplovodu				
GH Prelaz sa direktnog na indirektni sistem isporuke toplotne energije iz sistema daljinskog grejanja				
GH Zamena postojećih toplotnih podstanica novim				
GH Modernizacija podstanica ugradnjom ili dogradnjom sistema merno-regulacione opreme (regulacija protoka u skladu sa potrebama objekata i spoljnom temperaturom, regulacija dnevnog, noćnog i vikend režima potrošnje i regulacija broja obrtaja cirkulacionih pumpi)				
GH Zamena izmenjivača toplote sa ili bez promene kapaciteta				
GH Ugradnja merača potrošnje toplotne energije				
VK Smanjenje curenja i odgovarajućih gubitaka u vodovodnoj mreži				
VK Nadogradnja sistema vodosnabdevanja, ugradnjom savremenije opreme				
VK Ugradnja novih vodovodnih cevi u slučajevima dotrajalih instalacija				
VK Ugradnja vodovodnih cevi sa manjim koeficijentom trenja				
VK Ugradnja pumpi sa većim stepenom korisnosti na sistemu vodosnabdevanja				
VK Primena elektromotora sa mogućnošću regulacije broja obrtaja na sistemu vodosnabdevanja				
VK Ugradnja sistema za centralizovanim automatskim upravljanjem na sistemu vodosnabdevanja				
VK Ponovno projektovanje sistema vodosnabdevanja i delimična zamena postojeće opreme				
VK Smanjenje sopstvene potrošnje u sistemu vodosnabdevanja (prerada iskorišćene vode, primena tretmana prerade i ponovno korišćenje tehničke vode)				

VK Ugradnja frekventnih regulatora ili novih motora sa frekventnom regulacijom na sistemu otpadnih voda				
VK Ugradnja novih pumpi sa znatno većim stepenom korisnosti na sistemu otpadnih voda				
VK Zamena starih i ugradnja novih efikasnijih ventilatora (duvaljki) na sistemu otpadnih voda				
VK Optimizacija sistema za aeraciju (ugradnja difuzora sa malim ili vrlo malim prečnikom pora za aeraciju)				
UT Pouzdana i pristupačna infrastruktura javnog prevoza (laki šinski sistem i autobuski brzi tranzit)				
UT Javni prevoz podešen prema karakteristikama teritorije (gustina, vrsta fluksa)				
UT Uvođenje informacionog sistema za nadzor saobraćaja: Mera uključuje uvođenje savremene saobraćajne signalizacije kao medija komuniciranja sa vozačima, ugradnju mernih uređaja kontrole saobraćajnog toka i okoline, što operativnim službama omogućuje da u svakom trenutku imaju pregled situacije na saobraćajnicama, predvide pojave neugodnih situacija, pravilno deluju i spreče moguće saobraćajne nesreće				
UT Ugradnja LED displeja za prikaz dolaska autobusa na svim autobuskim stajalištima u Gradu				
UT Uvođenje i unapređenje konvencionalne tzv. prigradske železnice u gradski i prigradski prevoz · Obnova pruge i modernizacija vozila · Širenje mreže konvencionalnih sistema javnog prevoza, nove pruge, novi koloseci, nova stajališta				
UT Unapređenje opreme i infrastrukture, stajališta, nadstrešnica				
UT Uspostavljanje mreže bicikala za iznajmljivanje opremljenih IT zaštitom od krađe, uz obezbeđeno parkiralište za bicikle i servis, te merenje pređenih km				
PG - Podsticaji & Grantovi (Podsticaji i grantovi za lokalnu proizvodnju energije i unapređenje energetske efikasnosti) (39)				
JZ Korišćenje javnih sredstava (takođe nacionalnih) za podsticanje privatnih i komercijalnih investicija				

JZ Finansiranje trecih strane				
UT Sakupljanje i reciklaža upotrebljenog ulja za proizvodnju biodizela				
EL Gradske subvencije za obnovljive izvore energije				
EL Zelene obveznice JLS i stvaranje fondova za upotrebu obnovljivih izvora energije				
EL Bonusi JLS za fotonaponske i termosolarne instalacije na krovovima građana				
EL Beskamatni zajmovi za udruženja ili škole za instalacije fotonaponskih panela				
EL Instalacija vetroelektrana				
EL Promocija vjetroturbina u lokalnom vlasništvu				
EL Privlačenje kompanija koje žele da proizvode električnu energiju iz energije vetra				
EL Subvencije za proizvodnju električne energije iz kogeneracije				
GH Subvencije za priključke na mrežu daljinskog grejanja				
GH Subvencije za one koji mogu da koriste niskotemperaturni sistema grejanja koji može smanjiti radnu temperaturu mreže i povećati njenu efikasnost				
GH Grantovi i subvencije JLS za obnovljive izvore energije (fotonaponska, termosolarna energija, biomasa, geotermalne toplotne pumpe)				
GH Subvencija po kvadratnom metru površine solarnog kolektora				
GH Bespovratna sredstva za instalacije solarnih kolektora i toplotnih pumpi				
GH Subvencija za obnovljive izvore grejanja u stambenim zgradama				
GH Sredstva za primenu čiste tehnologije za obnovljive izvore				
GH Sufinansiranje termosolarnih sistema na javnim zgradama				
GH Obaveze za priključenje na daljinsko grejanje				
GH Upotreba zelenog otpada za proizvodnju komposta i peleta				
SZ Subvencionisanje primene mera energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije u stambenim zgradama (solarni kolektori, led rasveta, toplotna zaštita iznad zakonski propisane, i dr.)				
SZ Sufinansiranje ugradnje solarnih sistema za pripremu tople vode u				

domaćinstvima				
SZ Sufinansiranje rekonstrukcije termičkog omotača i sanacija krovova na načelima održive gradnje u postojećem stambenom fondu zgrada				
SZ Sufinansiranje zamene kotlovima na lož ulje kotlovima na pelet u domaćinstvima				
SZ Podsticanje gradnje pasivnih i niskoenergetskih porodičnih kuća i stambenih zgrada				
SZ Dnošenje stimulativnih mera, na nivou Grada XXX za novoizgrađene stambene zgrade određene energetske kategorizacije opremljene sistemima sa obnovljivim izvorima energije				
SZ Izrada uslova i kriterijuma za dobijanje podsticaja za korišćenje obnovljivih izvora energije: a. Toplotne pumpe; b. Biomase; c. Solarnih kolektora; d. Fotonaponski sistemi				
SZ Podsticanje kupovine energetski efikasnih električnih uređaja				
SZ Podsticanje korišćenja štedljivih sijalica				
SZ Izrada metodologije i studije o načinima i kriterijumima za razne podsticaje Grada za izgradnju novih zgrada topotnih karakteristika iznad propisanih Pravilnikom o energetskoj efikasnosti zgrada				
SZ Izrada metodologije i studije o načinima podsticaja i kriterijuma za razne podsticaje od strane Grada za korišćenje obnovljivih izvora energije u zgradama (solarni kolektori, fotonaponski sistemi, kotlarnice na biomasu, topotne pumpe i dr.)				
UT Proizvodnja biodizela iz otpadnog jestivog ulja za potrebe javnog prevoza				
SZ Proizvodnja komposta iz otpada				
SZ Proizvodnja biogasa/energije iz otpada				
SZ Proizvodnja biodizela/bioetanola iz otpada				
SZ Zamena pumpi, armature, ekspanzionih sudova i sl. na unutrašnjoj grejnoj instalaciji				
SZ Izolacija cevovoda, rezervoara i opreme na unutrašnjoj grejnoj instalaciji				
UT Podsticaji JLS za kupovinu čistih vozila i električnih bicikala				

SP - Standardi & Propisi (Obavezni standardi, građevinski propisi i Obavezujuće odluke o korišćenju obnovljive energije) (8)				
SZ Propisati kriterijume energetske efikasnosti za efikasnu i održivu socijalnu stanogradnju (toplota zaštita iznad minimalno propisane, dozvoljeni koeficijenti prolaza topote za razne građevinske elemente i dr.)				
SZ Obavezna instalacija solarnih sistema za grejanje vode / solarnih PV sistema u novim zgradama				
SZ Izgradnja zgrada sa skoro ili neto nultom energijom				
EL Obavezne instalacije fotonaponskih sistema i ostalih tehnologija obnovljive energije				
EL Regulatorne mere mogu zahtevati od domaćinstava i privatnih kompanija da kupuju zelenu električnu energiju putem obaveza sa lokalnim dobavljačima energije				
GH Termosolarne odredbe (TSO) su zakonske odredbe koje obavezuju instaliranje termosolarnih sistema u zgradama				
GH Povećanje udela obnovljivih izvora energije u mreži daljinskog grejanja				
GH Obaveze za priključenje na daljinsko grejanje				
RK - Regulativa & Kontrola (Regulativa, kontrole, sankcije i revizija administrativnih postupaka za energetske projekte) (15)				
SZ Smanjenje naknada za razvoj, ubrzani postupak izdavanja dozvola ili dodatke za dodatni sprat/zapreminu zgrade za zgrade visoke efikasnosti				
GH Odvojeno sakupljanje otpada radi povećanja reciklaže čvrstog komunalnog otpada i upotrebe organskog otpada za proizvodnju biogasa				
SZ Merenje stvarne potrošnje toplotne energije u domaćinstvima priključenima na sistem daljinskog grejanja grada				
UT Uspostavljanje određenih ograničenja za teretni saobraćaj kako bi se rasteretila interna gradskna mreža				

UT Uvođenje naknada za zagađivače u saobraćaju				
UT Naplata ulaska u visoko zagušene delove grada (centar grada,i dr.) konvencionalnim vozilima				
UT Izuzeće od naplate ulaska u visoko zagušene delove grada (centar grada, i dr.) za vozila sa alternativnim gorivima				
GH Uvođenje novih procedura i postupaka radi poboljšanja kvaliteta održavanja unutrašnjih grejnih instalacija				
VK Redovna kontrola rada pumpi, duvaljki i kompresora na sistemu otpadnih voda i njihovo održavanje				
VK Primena UV dezinfekcije, primena membrana sa mikrofiltracijom ili rezervnom osmozom u sistemu otpadnih voda				
EL Prilagoditi administrativne procedure kako bi se skratilo vreme potrebno za dobijanje dozvola i smanjili lokalni porezi kada su uključena unapređenje energetske efikasnosti ili korišćenje obnovljivih izvora energije				
EL Povoljni uslovi za projekte u „Javnom interesu“				
EL Prioritetna obrada predmeta za EE i OIE				
GH Pregledati i revidirati propise o urbanističkom planiranju kako bi se uzele u obzir neophodne infrastrukture potrebne za razvoj daljinskog grejanja/hlađenja				
GH Promocija distribuirane proizvodnje energije na osnovu urbanističkih propisa o zgradama i pojednostavljenje procedura odobravanja izgradnje zgrada				
UU - Urbanističko Uređenje (Zoniranje, urbana regeneracija i razvoj naselja sa mešovitim urbanističkim sadržajima i strateško energetsko planiranje za podršku lokalnoj proizvodnji energije) (27)				
SZ Podsticati obnovu postojećih zgrada				
UP Uvesti energetske i klimatske kriterijume u planiranju (korišćenje zemljišta, urbanističko planiranje, planiranje mobilnosti)				
UP Razvoj novih naselja sa mešovitom urbanističkom namenom				
UP Razmotriti javni prevoz uzimajući u obzir obrasce mobilnosti različitih				

vrsta korisnika				
UP Pametno intermodalno planiranje mobilnosti				
UP Kontrola širenja izgrađenih površina				
UP Razviti i revitalizovati stara (napuštena) industrijska područja				
UP Pozicioniranje novih razvojnih područja u domet postojećih linija javnog prevoza				
UP Izbegavati izgradnju tržnih centara „van grada“				
UP Planiranje područja bez automobila ili malo automobila, zatvarajući područja za saobraćaj ili uvodeći šeme protiv aerozagađenja i obezbeđujući aktivniju transportnu infrastrukturu				
UP Utvrdite mogućnosti za povećanje i poboljšanje zelenih površina				
UT Nemotorizovani transport				
GH Transformacija nekadašnje luke i industrijskog područja u novi održivi kvart				
GH Povezivanje niskoenergetskih kuća na mrežu niskotemperaturnog daljinskog grejanja				
GH Povezivanje zgrada i industrije na mrežu daljinskog hlađenja				
UP Lokalne mape sa gustinom potražnje za topotom i industrijske otpadne toplove				
UP Planiranje korišćenja zemljišta za velike solarne elektrane i vetroturbine				
EL Uspostaviti integrisani proces urbaničkog planiranja za promociju primene proizvodnje obnovljivih izvora energije				
EL Planiranje upotrebe zemljišta za fotonaponske elektrane za potrebe grada				
EL Planiranje korišćenja zemljišta za vetroturbine				
GH Obaveza upotrebe otpadne toplove iz industrije, data centara i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda				
GH Uspostaviti integrisane procese urbanističkog planiranja, uključujući one za promociju mreža za daljinsko grejanje/hlađenje i postrojenja za kogeneraciju				
GH Braunfeld urbani razvoj sa obnovljivim izvorima i održivim gradskim naseljima				

GH Urbanističko energetsko planiranje za povećanje priključenja zgrada na mrežu daljinskog grejanja				
JZ Pripremiti sveobuhvatan plan za poboljšanje energetske efikasnosti u zgradama				
UP Izgradnja kapaciteta o klimi i energiji za urbaniste				
UT Planovi održive urbane mobilnosti (SUMP)				
RC - Regulacija Cena (Regulacija i cene u sektoru transporta) (7)				
UT Naplata korišćenja gradskih puteva i naknade za zagušenja				
UT Upravljanje parkiranjem (uzimajući u obzir i uvođenje čistih vozila)				
UT Pravo prolaska javnom prevozu po posebnim trakama				
UT Ugradnja sistema za osiguravanje prednosti prolaska vozilima javnog prevoza na raskrsnicama				
UT Integrисani tarifni sistem sa odgovarajućim stimulativnim povlasticama i popustima, itd.				
UT Integrisanje prevoznih sistema				
UT Dozvola korišćenja žute trake putničkim vozilima sa tri ili više putnika				

На основу члана 32. Закона о локалној самоуправи („Сл. гласник РС”, бр.129/2007,83/2014,-др. закон,101/2016-др. закон. и 47/2018) и члана 40. Статута општине Кладово („Сл. лист општине Кладово ”,бр. 7/2019), Скупштина општине Кладово, на седници одржаној дана 16.06. 2022. године, доноси

ЗАКЉУЧАК

I

Усваја се Акциони план одрживог развоја енергетике и прилагођавања климатским променама општине Кладово до 2030.године.

II

Закључак доставити: Одељењу за урбанизам Скупштине општине Кладово и архиви.

Број: 30-1/2022-I

У Кладову, 16.06. 2022. године

СКУПШТИНА ОПШТИНЕ КЛАДОВО

СЕКРЕТАР,
Бранислав Јордачевић

ПРЕДСЕДНИК,
Радован Арежина