



BRČKO DISTRIKT BOSNE I HERCEGOVINE

INTERQUALITY d.o.o. Sarajevo



AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVOG RAZVITKA (SEAP)



Naručitelj: VLADA BRČKO DISTRIKTA BiH

**Odjel za prostorno planiranje i imovinsko
pravne poslove**

Brčko, 18. svibnja 2015.



INTERQUALITY d.o.o. SARAJEVO

Ibrahima Ljubovića br.15.
71000 Sarajevo
Bosna i Hercegovina

Naručilac: **VLADA BRČKO DISTRIKTA BiH**
ODJEL ZA PROSTORNO PLANIRANJE I
IMOVINSKO-PRAVNE POSLOVE
Bulevar mira br.1.
76100 Brčko distrikt BiH

Naziv: **AKCIJSKI PLAN ENERGETSKI ODRŽIVOG**
RAZVITKA BRČKO DISTRIKTA BiH

Projektni zadatak broj: 13-001075/13 od 19.04.2013.godine
Knjiga: Akcijski plan energetske održivog razvitka Brčko distrikta BiH

Voditelj projekta: Selim Ćemerlić, dipl.ing.maš.

Koordinatorica projekta: Zineta Ćemerlić, prof.
Saradnici na projektu: dr.sc. Jerko Pavličević
dr.sc. Danijela Petrović
Zoran Pandža, dipl.ing.maš.
Edin Ljuhar, dipl.ecc.
Ivo Kudić, dipl.ing.el.
Ena Pandža, dipl.ing.arh.

PR projekta: Alen Buljubašić, dipl. pedagog-psiholog
Lektura, korektura i prijevod: Ivana Raguž

Ovlaštena osoba ispred INTERQUALITY d.o.o.: Zineta Ćemerlić, prof.
EOQ menadžer i auditor kvalitete

Mjesto i datum: Brčko, 18.05.2015.

ORIGINAL BROJ: 1



Sadržaj

1. Uvod	7
1.1. O Akcijskom planu energetske održivog razvitka	7
1.2. O Sporazumu gradonačelnika	8
2. Metodologija	9
2.1. Nadležnosti prema Statutu Brčko distrikta BiH	10
3. Urbanističko planiranje – analiza postojećeg stanja.....	11
3.1 Opći podaci o prostoru.....	11
3.2. Povijest i stanovništvo	11
3.3. Klimatske karakteristike	12
3.4. Pedološke karakteristike tla	12
3.5. Bilanca površina	12
3.6. Zakonska regulativa i planska dokumentacija	12
4. ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU ZGRADARSTVA BRČKO DISTRIKTU BIH U 2012. GODINI	15
4.1. Metodologija prikupljanja podataka	15
4.2. Stanje potrošnje energije zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH, zgrada javne namjene i zgrada javnih poduzeća.....	16
4.3. Analiza energetske potrošnje u podsektoru stambenih objekata, za individualno obiteljsko stanovanje-kuća i zgrada i etaža za višeobiteljsko stanovanje - stanova u 2012. godini	45
5.1. Opći podaci.....	62
5.2. Vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH.....	62
5.3. Javni prijevoz u Brčko distriktu BiH.....	63
5.4. Privatna i komercijalna vozila	65
5.5. Zaključak.....	68
6.1. Uvod	69
6.2. Opći podaci o sektoru javne rasvjete	69
6.3. Postojeća mreža javne rasvjete Brčko distrikta BiH	70
6.4. Potrošnja električne energije sektora javne rasvjete	70
6.5. Zaključak.....	71
7. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA ZA BRČKO DISTRIKT BIH	72
7.1. Uvod	72
7.2. Referentni inventar emisija CO ₂ iz sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH	73
7.3. Referentni inventar emisija CO ₂ iz prometa Brčko distrikta BiH.....	73
7.4. Ukupna emisija CO ₂ iz sektora prometa Brčko distrikta Bosne i Hercegovine	74
7.5. Inventar emisija CO ₂ iz sektora javne rasvjete Brčko distrikta BiH	75
7.6. Ukupni inventar emisija CO ₂ Brčko distrikta BiH.....	75
7.7. Zaključak.....	77
8. PLAN OPĆIH MJERA I AKTIVNOSTI ZA SMANJENJE EMISIJA CO ₂ DO 2020. GODINE.....	79
8.1. Uvod	79
8.2. Mjere za smanjenje emisija CO ₂ u sektoru zgradarstva	79



8.3. Mjere za smanjenje emisija CO ₂ u sektoru prometa Brčko distrikta BiH.....	84
8.4. Mjere za sektor javne rasvjete	86
9. VREMENSKI I FINANCIJSKI OKVIR PROVEDBE PLANA MJERA I AKTIVNOSTI.....	86
9.1. Uvod	86
9.2. Mjere za smanjenje emisije CO ₂ iz sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH	87
10. PROCJENA SMANJENJA EMISIJE CO ₂	124
11. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	125
11.1. SOLARNA ENERGIJA.....	125
11.2. PROCJENA SUNČEVOG ZRAČENJA I PROIZVODNJE FOTONAPONSKOG SUSTAVA 10 kWp ZA LOKACIJU BRČKO DISTRIKTA BiH	125
11.3. Podaci o intenzitetu sunčevog zračenja na području lokacije Brčko distrikta BiH	126
11.4. Procjena proizvodnje električne energije	129
13. POTENCIJALNI IZVORI ZA FINANCIRANJE PROJEKATA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI	134
13.1. Proračun Brčko distrikta BiH.....	134
13.2. ESCO model.....	134
13.3. Fond za zaštitu životne sredine i energetske učinkovitost Republike Srpske.....	134
13.4. Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine	135
13.5. Javno privatno partnerstvo	137
13.6. Dostupne kreditne linije za financiranje projekata energetske učinkovitosti	137
13.7. Instrument predpristupne pomoći – IPA II na snazi od 2013-2020. god.....	137
13.8. Transnacionalni program za Jugoistočnu Europu Adriatic-Ionian (SEE) 2014-2020.....	138
13.9. USAID–Fond za financiranje pilot projekata iz oblasti energetske učinkovitosti.....	138
13.10. Otvoreni regionalni fond za Jugoistočnu Europu – GIZ ORF	139
13.11. Program za okoliš i klimatske aktivnosti (LIFE) 2014-2020 god.	139
13.12. ESCO model (ENERGYSERVICECOMPANY)	140
13.13. Revolving Fond.....	140
13.14. European Local Energy Assistance (ELENA).....	140
13.15. Program URBACT III 2014-2020 god.	140
13.16. Projekt NAMAs	141
14. PRAĆENJE I KONTROLA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA	142
15. ZAKLJUČCI I PREPORUKE	145
16. JAVNA RASPRAVA	147



Sažetak

Akcijski plan energetske održivog razvitka (engl. *Sustainable Energy Action Plan – SEAP*) Brčko distrikta BiH je integralni dokument koji se sastoji od glavnog dokumenta i priloga koji čine sastavni dio Akcijskog plana.

U **Uvodu** dokumenta dan je kratki pregled inicijative **Sporazum gradonačelnika** koja predstavlja temelj za izradu **Akcijskog plana**. Što je Akcijski plan, koji su ciljevi izrade i provođenja Akcijskog plana i na što je Akcijski plan usmjeren objašnjeno je u nastavku uvoda.

U poglavlju **Metodologija** opisani su najvažniji koraci koji prethode izradi Akcijskog plana, opis same izrade plana te koraci i aktivnosti koje je potrebno provesti nakon što je Akcijski plan izrađen. Akcijski plan predstavlja dokument na temelju kojeg je potrebno provoditi niz aktivnosti za uspješno smanjenje emisija CO₂.

U **Referentnom pregledu emisija CO₂** (engl. *Baseline Emission Inventory - BEI*) sukladno preporukama Europske komisije, sektori energetske potrošnje Brčko distrikta BiH su podijeljeni na tri osnovna sektora od kojih se svaki dalje dijeli na nekoliko podsektora:

- zgradarstvo,
- promet,
- javna rasvjeta.

Sektor zgradarstva je podijeljen na tri podsektora:

- zgrade u vlasništvu i u ingerenciji Brčko distrikta BiH,
- stambeni sektor,
- zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti.

Sektor prometa sadrži tri podsektora:

- vozila u vlasništvu i u ingerenciji Brčko distrikta BiH,
- javni prijevoz na području Brčko distrikta BiH,
- osobna i komercijalna vozila.

Detaljni podaci o utrošenim količinama energije i emisija CO₂ koje su povezane s potrošnjom energije nalaze se u nastavku ovoga dokumenta. Referentni pregled emisija sadrži količine emisija CO₂ na temelju kojih će u svakom daljnjem periodičnom mjerenju količina emisija biti vidljivo koliko je smanjena (ili povećana) emisija CO₂ u odnosu na početno razdoblje, odnosno koliko je Brčko distrikt BiH uspješan u provedbi zacrtanih mjera za smanjenje emisija.

Referentno razdoblje za pregled emisija je **2012.** godina.

Na temelju strukture emisija CO₂ prema emitentima, definiran je cilj smanjenja emisija do 2020. godine. Prema **Sporazumu**, ciljano smanjenje emisija ne može biti manje od 20% u odnosu na referentno razdoblje. Brčko distrikt BiH će donijeti odluku o ciljanom smanjenju emisija za dano razdoblje.

U dijelu Strategija smanjenja emisija CO₂ do 2020. godine opisano je državno i lokalno energetske okruženje koje predstavlja glavni okvir djelovanja i osnovne pravce strategije. Opisana su načela na kojima počiva strategija koja je podijeljena na glavna područja djelovanja usmjerena na najvažnije tehnološke cjeline. Opis strategije završava s glavnim prioritetima i izazovima koji će se pojaviti u procesu provedbe definiranih mjera.

U poglavlju **Akcijski plan** navedene su mjere koje je potrebno poduzeti u cilju dostizanja zadanih ciljeva smanjenja emisija. Za svako područje definirano je nekoliko mjera. Za većinu mjera bilo je moguće odrediti mjerljive ciljeve kako bi strukture zadužene za provedbu mjera imale mogućnost pratiti efekte programa koji provode, međutim, za neke od mjera nije moguće u okvirima ovoga dokumenta procijeniti sve parametre (smanjenje emisije ili visinu investicije).

Da bi se mjere navedene u poglavlju **Akcijski plan** provele, Brčko distrikt BiH suočit će se s mnoštvom izazova. Najveći izazovi u provedbi plana su vezani uz promjene ponašanja građana i financiranje predloženih mjera. Nadalje, broj mjera i problematika koju pojedina mjera adresira

neizbježno će zahtijevati angažman dijela Brčko distrikta BiH što će zahtijevati organizaciju provedbe, određena struktura prilagođavanja, a na kraju i praćenje same provedbe i izvješćivanja o programu. Svi navedeni izazovi obrađeni su u poglavlju **Provođenje Akcijskog plana**.

Na kraju Akcijskog plana navedeni su zaključci u kojima su naglašeni najveći izazovi u provedbi mjera i predložene mjere koje bi Brčko distrikt BiH trebao vrlo brzo primijeniti kako bi prvo zaustavio trend rasta emisija CO₂, a kasnije i okrenuo taj trend prema smanjenju.



Slika 1. Svečano potpisivanje Sporazuma gradonačelnika 4. svibnja 2010. u Velikoj dvorani Europskog parlamenta u Brüsselu.



1. Uvod

1.1. O Akcijskom planu energetske održivog razvitka

Akcijski plan energetske održivog razvitka (u daljnjem tekstu: **Akcijski plan**) predstavlja dokument kojim gradovi, općine i regije planiraju mjere i aktivnosti radi poboljšanja utjecaja na okolinu, prvenstveno po pitanju smanjenja emisije ugljičnog dioksida (CO₂).

Kako bi se izradio Akcijski plan, potrebno je za Brčko distrikt BiH pripremiti **Referentni pregled emisija CO₂** (u daljnjem tekstu: **Referentni pregled**) u kojem se navode i opisuju ključne aktivnosti koje će biti poduzete kako bi se ostvarili planirani ciljevi.

Izradom Akcijskog plana Brčko distrikt BiH se, nakon što to odluče mjerodavni organi, može priključiti aktivnostima koje vodi Europska komisija i potpisati **Sporazum gradonačelnika** (engl. *Covenant of Mayors* – u daljnjem tekstu: **Sporazum**). Sporazum predstavlja ključni dokument koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju (Referentni pregled) prepoznaje i daje precizne i jasne smjernice za provedbe projekata i mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije na razini grada ili regije, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO₂ za više od 20% do 2020. godine.

Glavni ciljevi izrade i provedbe Akcijskog plana su:

smanjiti emisije CO₂

- provedbom mjera energetske učinkovitosti navedenih u točki 8. ovog dokumenta. (korištenjem obnovljivih izvora energije, upravljanjem potrošnjom, edukacijom i drugim mjerama;
- u što većoj mjeri pridonijeti sigurnosti i raznolikosti energetske opskrbe Brčko distrikta BiH;
- smanjiti energetske potrošnje u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete;
- politikama prostornog uređenja omogućiti transformaciju urbanih u ekološki održiva područja. Preporučena politika EU u pogledu energetske nezavisnosti urbanih cjelina znači da što više energije treba proizvesti lokalno i iz obnovljivih izvora energije.

Akcijski plan usmjeren je na dugoročne promjene u energetske sustavima unutar gradova i definira mjerljive ciljeve usmjerene na smanjenje potrošnje energije, a sukladno tomu i emisija CO₂ i drugih štetnih plinova. Akcijski plan odnosi se na cijelo administrativno područje Brčko distrikta BiH, a uključuje i javni i privatni sektor. Plan definira mjere i projekte u sektoru zgradarstva, prometa i javne rasvjete i ne obuhvaća sektor industrije, budući da je na sektor industrije teško utjecati. Akcijski plan u svim svojim segmentima treba biti usuglašen sa zakonskim okvirima Brčko distrikta BiH i pratiti što je više moguće propise EU za razdoblje do 2020. godine.

U okviru administracije Europske komisije formiran je Ured sporazuma gradonačelnika koji treba pomoći gradovima koji se uključe u ovu akciju. Za izradu Akcijskog plana, Ured sporazuma gradonačelnika pripremio je **Priručnik**¹ u cilju olakšavanja pripreme i provedbe Akcijskog plana gradskim upravama te usporedbe postignutih rezultata među europskim gradovima.

Osim uštede energije, rezultati aktivnosti i mjera navedenih u Akcijskom planu očituju se i u osiguranju poslova za lokalnu industriju i usluge i stvaranju novih radnih mjesta, zdravijoj okolini i poboljšanoj kvaliteti života, povećanju ekonomske konkurentnosti i većoj energetske neovisnosti. Provedbom aktivnosti iz Akcijskog plana otvara se čitav niz mogućnosti za rad i investicije bilo za male tvrtke koje rade toplifikaciju fasada zgrada za individualno i kolektivno stanovanje tako i za velike investitore zainteresirane za izgradnju sustava daljinskog grijanja, plinifikacije Brčko distrikta BiH i izgradnju postrojenja za kogeneraciju i lokalnu proizvodnju električne energije.

Akcijski plan energetske održivog razvitka Brčko distrikta BiH rađen je prema zahtjevima naručitelja i priručniku "Kako izraditi Akcijski plan energetske održivog razvitka" – (How to develop a sustainable energy Action plan (seap) – guidebook) objavljen od strane Europske komisije putem Publications Office of the European Union, 2010 Luxembourg.

¹ (<http://www.eumayors.eu>)



1.2. O Sporazumu gradonačelnika

Prema podacima Europskog statističkog zavoda (EUROSTAT) urbana područja u Europskoj uniji (EU) odgovorna su za 80% energetske potrošnje i pripadajućih emisija CO₂ s godišnjim trendom porasta od 1,9%. Upravo iz tog razloga, cilj Europske komisije o smanjenju emisije stakleničkih plinova za više od 20% može se ostvariti samo ako se u proces uključe lokalne vlasti, lokalni investitori, građani i njihova udruženja. Zajedno s nacionalnim vladama, lokalne i regionalne vlasti država članica EU dijele odgovornost i aktivno preuzimaju obveze za borbu protiv globalnog zagrijavanja kroz programe efikasnog korištenja energije i korištenja obnovljivih izvora energije.

Sporazum gradonačelnika (engl. *Covenant of Mayors* – u daljnjem tekstu: **Sporazum**) jedna je od najvažnijih inicijativa Europske unije koja uključuje lokalne i regionalne uprave koje se dobrovoljno obvezuju da će povećati energetske učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije na svom području.

29. siječnja 2008., nakon prihvaćanja **Paketa o klimi i energiji**, Europska komisija pokrenula je ovu inicijativu kako bi podržala i potaknula lokalnu i regionalnu upravu u procesu uvođenja i provedbe lokalne energetske politike.

Sporazum gradonačelnika je pokretanjem i povezivanjem lokalnih i regionalnih uprava koje imaju zajedničke ciljeve sukladno europskim energetske i klimatskim ciljevima postao jedinstvena inicijativa koja je i u europskim institucijama prepoznata kao izuzetni model. Sporazum mogu potpisati lokalne i regionalne uprave svih veličina – od malih mjesta do glavnih gradova i velikih metropola. Lokalne vlasti su u savršenoj poziciji da promijene ponašanja građana i posvete se klimatskim i energetske izazovima kroz usklađivanje javnih i privatnih interesa i integracijom energetske održivog razvitka u lokalne razvojne ciljeve. Potpisivanje Sporazuma predstavlja priliku lokalnoj i regionalnoj upravi da pojača napore u smanjenju emisija CO₂ na njihovom području, steknu priliku za potporu Europske unije i mogućnost razmjene iskustava s ostalim europskim gradovima.

Potpisom **Sporazuma** gradonačelnici se obvezuju **da će smanjiti emisiju CO₂ za minimalno 20% do 2020. godine** u odnosu na početno definirano razdoblje. Ovaj cilj definiran je na razini Europske unije kao rezultat **Paketa o klimi i energiji** usvojenog 2008. godine. Uloga lokalne uprave prepoznata je kao ključna u provedbi smanjenja utjecaja urbanih sredina na promjene klime.

Smanjenje emisija stakleničkih plinova za najmanje 20% i više od 20% u odnosu na referentnu godinu, uzimajući u obzir da svi pokazatelji potrošnje energije pokazuju rast potrošnje energenata u svim sektorima, a sukladno tomu i rast emisija CO₂ i ostalih stakleničkih plinova, je složen zadatak. Zbog toga je dostizanje ciljeva moguće samo uz aktivno sudjelovanje gradskih uprava, građana i svih ostalih sudionika što većeg broja europskih gradova.

Uloge gradskih uprava definirane Sporazumom gradonačelnika su sljedeće:

- Povećanje energetske učinkovitosti u zgradama javne namjene u vlasništvu i korištenju gradova;
- Povećanje kvalitete i energetske-ekološke učinkovitosti u sektoru javnog prijevoza;
- Povećanje energetske učinkovitosti sektora javne rasvjete na području grada;
- Planiranje razvitka gradova na načelima energetske-ekološke održivosti;
- Stalne informativno-edukativne aktivnosti i kampanje za podizanje svijesti građana o načinima povećanja energetske učinkovitosti i smanjenja emisija CO₂ i o nužnosti štednje energije u svim segmentima života i rada;
- Potpora programima i inicijativama raznih fizičkih i pravnih subjekata u cilju većeg korištenja obnovljivih izvora energije;
- Promicanje i poticanje lokalne proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije.

Potpisnici Sporazuma prihvaćaju sljedeće obveze:



- Izrada Referentnog pregleda emisija CO₂ kao temelja za izradu Akcijskog plana energetske održivosti razvoja grada do 2020. godine;
- Izrada i provedba Akcijskog plana;
- Kontrola i praćenje provedbe Akcijskog plana;
- Nakon potpisivanja Sporazuma, podnošenje izvješća o realizaciji Akcijskog plana Europskoj komisiji (Uredu Sporazuma gradonačelnika) svake dvije godine;
- Prilagođavanje strukture gradske uprave u cilju osiguranja potrebnog stručnog potencijala za provedbu Akcijskog plana;
- Redovno informiranje lokalnih medija o rezultatima provedbe Akcijskog plana;
- Informiranje građana o mogućnostima i prednostima korištenja energije na efikasan način;
- Organiziranje Energetskih dana ili Dana Sporazuma gradova, u suradnji s Europskom komisijom i drugim gradovima sudionicima;
- Prisustvovanje i doprinos godišnjim Konferencijama gradonačelnika EU o energetske održivoj Europi;
- Razmjena iskustva i znanja s drugim gradovima i općinama.

Do kraja listopada 2013. godine, prema službenoj statistici **Ureda Sporazuma gradonačelnika** (engl. *Covenant of Mayors Office*), Sporazum je potpisalo **5034 gradova**, od čega **13 iz Bosne i Hercegovine**.

Prvi potpisnici iz Bosne i Hercegovine su gradovi **Banja Luka, Bijeljina, Sarajevo i Laktaši**, a inicijativa sve više prerasta i u globalnu pa su tako i gradovi iz Argentine, Novog Zelanda i Kirgistanu također prepoznali njenu vrijednost i potpisali Sporazum.

2. Metodologija

Primarni zadatak u izradi Akcijskog plana je izrada **Referentnog pregleda emisija**. Referentni pregled emisija zahtijeva opsežno prikupljanje i analizu podataka o potrošnji energije u različitim sektorima za definirano referentno razdoblje (godina od koje započinje praćenje emisija CO₂ i u odnosu na koju je planirano smanjenje emisija). Prema preporukama Europske komisije, sektori se dijele na zgradarstvo, transport, javnu rasvjetu i opcionalno industriju. Prikupljanje podataka posebno je izazovan zadatak, budući da su podaci često ili nedostupni, ili razbacani po različitim ustanovama i poduzećima, ili su struktura i rezolucija podataka nedovoljne kako bi se podaci mogli iskoristiti. Konačan rezultat referentnog pregleda emisija predstavlja ulazni podatak za izradu mjera koje čine najvažniji dio **Akcijskog plana**. Prepoznavanjem najvećih emitenata CO₂, lokalna uprava stječe uvid u prioritetne sektore na koje treba djelovati kako bi smanjila emisije. Većina predloženih mjera u Akcijskom planu ima vremensku i financijsku dimenziju putem kojih lokalna uprava može upravljati tijekom implementacije, ali i procijenjene energetske i emitivne uštede kako bi se stekao uvid u učinkovitost mjera. Za svaku od mjera moguće je koristiti niz izvora financiranja koji su na raspolaganju Brčko distriktu BiH.

Akcijski plan energetske održivosti razvoja odobrava **Skupština Brčko distrikta BiH**. Nakon što je Akcijski plan odobren, započinje **implementacija plana** koja traje do 2020. godine. Svaka mjera definirana u Akcijskom planu može predstavljati zasebni projekt ili čak i program sačinjen od niza projekata. Budući da Akcijski plan sadrži relativno velik broj mjera koje je često potrebno provoditi istodobno, implementacija programa predstavlja financijski i organizacijski izazov za lokalnu upravu.

Osnivanje **radne grupe** zadužene za provedbu mjera je preporuka utemeljena na dobrim praksama drugih gradova. **Radna grupa** sačinjena je od zaposlenika čiji profili i položaj u hijerarhiji odgovaraju mjerama koje je potrebno provesti.

Praćenje i izvješćivanje o provedbi Akcijskog plana će se provoditi periodično. **Radna grupa** će izvješća raditi zavisno od razine provedbe mjera odnosno ostvarivanja rezultata. Ova izvješća će omogućiti uvid u stvarne rezultate, odnosno efekte provedbe mjera. **Pregled emisija**, budući da je to opsežan posao, će se provoditi prema potrebi, a sukladno razini dovršenosti mjera. Za



svaki novi pregled emisija važno je primjenjivati metodologiju izrade istovjetnu onoj koja je primijenjena u izradi referentnog pregleda.

2.1. Nadležnosti prema Statutu Brčko distrikta BiH

Prema članku 16 Zakona o Vladi Brčko distrikta Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik Brčko distrikta BiH", br. 19/07, 36/07, 38/07, 2/08, 17/08, 23/08 i 14/10) gradonačelnik ima sljedeće nadležnosti:

- a) Predstavlja distrikt sukladno Statutu;
- b) Predsjedava Vladom i odgovoran je za zakazivanje i vođenje sjednica Vlade;
- c) Odgovaran je za provođenje zakona Bosne i Hercegovine i Distrikta;
- d) Odgovaran je Skupštini za pravilno rukovođenje i upravljanje Distriktom;
- e) Proglašava imenovanja, unapređenja i razrješenja svih zaposlenika Vlade i javne uprave sukladno zakonu, osim u slučaju kada je Statutom ili zakonima utvrđeno drukčije;
- f) U ime Vlade:
 - Podnosi nacрте zakona i daje prijedloge Skupštini;
 - Predlaže proračun Distrikta i podnosi financijska izvješća Distrikta Skupštini Brčko distrikta BiH;
 - Obavlja ostale dužnosti sukladno Statutu i zakonima;
- g) Ima izvršne ovlasti koje su mu povjerene zakonima Distrikta;
- h) Organizira Vladu i donosi organizacijski plan;
- i) Podnosi Skupštini godišnje izvješće o radu Vlade i predlaže Program rada Vlade za narednu godinu;
- j) Podnosi izvješća Skupštini o upravljanju i raspolaganju javnom imovinom Distrikta;
- k) Podnosi kvartalna i godišnja izvješća o realizaciji proračuna;
- l) Vršі dužnost najvišeg rukovodioca svih zaposlenih u Vladi i javnoj upravi Distrikta;
- m) Usmjerava i usklađuje rad odjela;
- n) Proglašava izvanredno stanje u slučaju opasnosti po život i zdravlje stanovništva, ugroženosti imovine u Brčko distriktu BiH, kao i drugim slučajevima određenim zakonom. Mjere koje se poduzimaju tijekom izvanrednog stanja moraju biti sukladne Statutu, zakonima i drugim propisima Distrikta;
- o) Formira radna tijela iz svoje nadležnosti;
- p) Informira javnost i sredstva informiranja;
- r) Potpisuje akte Vlade;
- s) Vršі druge dužnosti koje su mu povjerene Statutom i zakonima Distrikta.

3. Urbanističko planiranje – analiza postojećeg stanja

3.1 Opći podaci o prostoru

Teritorij Brčko distrikta BiH se nalazi na sjeveroistočnom dijelu Bosne i Hercegovine uz rijeku Savu i granicu prema Republici Hrvatskoj. Geografski položaj Brčko distrikta BiH određen je između 44° 50' 24" i 44° 52' 0" sjeverne geografske širine i između 18° 46' 53" i 18° 49' 40" istočne geografske dužine. Pretežna nadmorska visina područja Brčko distrikta BiH kreće se između 96 i 200 m/n, s tim da je preko 80% teritorije na nadmorskoj visini ispod 200 m/n. Sam grad Brčko se nalazi na 44°51' geografske širine i 18° 47' geografske dužine.

Slika 3.1. Karta Brčko distrikta BiH



Prema unutarnjim administrativnim granicama u Bosni i Hercegovini, Brčko distrikt graniči sa više općina Republike Srpske i sa dva od deset kantona Federacije Bosne i Hercegovine, Tuzlanskim kantonom na jugozapadu i Posavskim kantonom na sjeverozapadu. Površina Brčko distrikta BiH iznosi 493,3 km², što predstavlja 1% od ukupne površine Bosne i Hercegovine.

Urbanom području grada Brčko pripada 4.745 ha, odnosno 16% površine.

3.2. Povijest i stanovništvo

Brčko distrikt BiH, formiran je odlukom Međunarodnog arbitražnog suda i uspostavljen u današnjem obliku 8. ožujka 2000., a obuhvaća područje nekadašnje općine Brčko.

Grad Brčko koji je administrativni, gospodarski i kulturni centar Distrikta ima veoma dugu i burnu povijest koja seže u daleku prošlost. Postoje dokazi da se ovdje živjelo i u kamenom dobu². Prvi pisani dokazi o postojanju naselja Brčko datiraju iz 1548. godine kada je tu izgrađena granična postaja turske vojske. Brži razvoj gospodarstva, a posebno trgovine, Brčko je doživjelo u vrijeme Austro-ugarske okupacije (1878-1914. godine), kada se formiraju i prve obrazovne i zdravstvene ustanove. Između dva svjetska rata u vrijeme Kraljevine Jugoslavije, došlo je do izvjesne gospodarske stagnacije i usporavanje rasta i razvoja grada. Nakon Drugog svjetskog rata izgrađeni su značajni gospodarski kapaciteti, a došlo je i do većeg urbanog razvoja grada i višestrukog povećanja broja stanovnika. Prema prvom popisu stanovništva iz 1879. godine, u Brčkom je živio 2901 stanovnik, dok je u 1971. godini općina Brčko brojala 74.771 žitelja.

² Strategija razvoja Brčko distrikta Bosne i Hercegovine za razdoblje 2008-2017 godina, Ekonomski institut d.o.o. Bijeljina



Ovakav brzi porast broja stanovnika uzrokovao je ubranu i neplansku gradnju, a veći porast nezaposlenosti uzrokovao je odlazak značajnog broja radnika na privremeni rad u inozemstvo po čemu je ova općina bila među prvima u bivšoj državi. Pred početak rata 1991. godine Brčko je imalo 87.627 stanovnika da bi po preliminarnim rezultatima posljednjeg popisa 2013. godine Brčko distrikt BiH brojao 93.028 stanovnika.

Od obrazovnih institucija u Brčko distriktu BiH danas ima 16 osnovnih škola, 4 srednjih i Ekonomski fakultet. BDP po stanovniku je u 2012. godini iznosio 8.120 KM.

3.3. Klimatske karakteristike

Na području Brčko distrikta BiH zastupljena je umjereno-kontinentalna klima s maksimumom padavina u toplijem dijelu godine i minimumom krajem hladnog perioda. Padavine su neravnomjerno raspoređene tijekom godine i iznose 700-800 mm. Prosječna temperatura je iznad 10°C, najhladniji mjesec je siječanj s prosječnom temperaturom oko -1°C, a najtopliji srpanj s prosječnom temperaturom oko 21°C. Dominantan vjetar je sjeverac slabog intenziteta.

3.4. Pedološke karakteristike tla

Zemljište kao dinamična kategorija i podloga za razvoj biljnih vrsta je promjenjivih odlika posebno kada se radi o poljoprivrednom zemljištu. U zemljištu su, u zavisnosti od temperaturnih, vodnih i drugih faktora, nastanjeni mnogi organizmi uključujući i mikroorganizme koji umnogome utječu na osobine zemljišta. Zemljište na teritoriju Brčko distrikta BiH je pretežno po tipu pseudoglej, mada ima površina koje pripadaju i drugim tipovima i to: semiglej, fluvisol, smeđe kiselo (distrični kombisol) i vertisol. Smatra se da Distrikt raspolaže s najplodnijim zemljištem u BiH, mada se mora raditi na rješavanju problema plavljenja. Pseudoglej (planosol) je hidromorfno zemljište koje na dubini od 30-40 cm ima nepropusni sloj (glinovita ilovača) iznad koga se nakuplja voda u sloju, obično praškaste ilovače. Ovo zemljište je sklono eroziji pa je šumski sklop obično najbolja zaštita ovih zemljišta. Na njemu rastu šume hrasta kitnjaka i običnoga graba, na sušim dijelovima, dok na mokroj fazi rastu šume hrasta lužnjaka. Ovaj tip zemljišta je u centralnom i sjevernom dijelu Distrikta.³

U južnom dijelu Distrikta je zastupljeno kiselo-smeđe zemljište pogodno za uzgoj ratarskih kultura. Ova zemljišta su na ravnim i blago nagnutim terenima. U dolinama Tinje, Brke i pritoka mogu se naći ova zemljišta kod kojih je otpočeo proces oglejavanja. Semiglej kao zemljište u kome podzemna voda dovodi do procesa oglejavanja, je obično sa terestičnim dijelom profila sa humusnim horizontom. Fluvisol, ili aluvijalno zemljište, formira se na plavnim terasama rijeka i sastav mu je raznolik, u zavisnosti od nanosa.

Veći dio geografskog prostora današnjeg Brčko distrikta BiH (83%) ne prelazi 200 metara nadmorske visine te stoga pripada niskoj Posavini u čijoj građi prevladava glinovito i pjeskovito zamočvareno-aluvijalno zemljište, teško za obradu.

3.5. Bilanca površina

Analiza osnovnih vidova korištenja zemljišta prezentirana u narednim tablicama, odnosi se na područje Distrikta i urbano područje grada Brčko. Od ukupne površine Distrikta (49.495 hektara), urbanom području pripada 5.836 hektara, odnosno 11,8%, dok 43.659 hektara (88,2%) pripada izvangradskom području. U strukturi izvan urbanih površina poljoprivredno područje zauzima (62,6%, odnosno 30.785 ha). Pod šumama u području Distrikta je obuhvaćeno 12.874 ha (26% od ukupne površine Distrikta).

3.6. Zakonska regulativa i planska dokumentacija

Brčko distrikt BiH je donio sljedeće zakone koji se odnose na oblast zaštite okoliša:

- Zakon o prostornom planiranju i građenju Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 29/08),
- Zakon o zaštiti životne sredine Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 24/04, 1/05, 19/07 i 9/09),

³ Strategija razvoja Brčko distrikta BiH 2008-2012, Ekonomski fakultet Tuzla, Institut za ekonomiku poljoprivrede Beograd



- Zakon o zaštiti prirode Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 24/04, 1/05, 19/07 i 9/09),
- Zakon o zaštiti zraka Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 25/04, 1/05, 19/07 i 9/09),
- Zakon o upravljanju otpadom Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 25/04, 1/05, 19/07, 2/08 i 9/09),
- Zakon o zaštiti voda Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 25/04, 1/05 i 19/07),
- Zakon o komunalnim djelatnostima Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/04, 24/07 i 9/13),
- Zakon o šumama Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 14/10),
- Zakon o turističkoj djelatnosti Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 3/06, 19/07),
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu Brčko distrikta BiH („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 32/04, 20/06, 10/07 i 19/07),
- Pravilnik o uvjetima za rad postrojenja za spaljivanje otpada („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),
- Pravilnik o uslovima za prijenos obveza upravljanja otpadom s proizvođača i prodavca na operatera („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 32/06),
- Pravilnik o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje ekološke dozvole („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 02/07),
- Pravilnik o sadržaju studije utjecaja na životnu sredinu („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 02/07),
- Pravilnik o sadržaju plana prilagodbe upravljanja otpadom za postojeća postrojenja („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 32/06),
- Pravilnik o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje ekološke dozvole („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 02/07),
- Pravilnik o postupanju s otpadom koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 32/06),
- Pravilnik o postepenom isključivanju supstancija koje oštećuju ozonski omotač („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),
- Pravilnik o pogonima i postrojenjima za koje je obvezna procjena utjecaja na životnu („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),
- Pravilnik o ograničavanju emisije u zrak iz postrojenja za spaljivanje bio mase („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),
- Pravilnik o monitoringu kvalitete zraka („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),
- Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),
- Pravilnik o kategorijama otpada s listama („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 32/06),
- Pravilnik o izdavanju dozvole za aktivnosti malog gospodarstva u upravljanju otpadom („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 32/06),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),
- Pravilnik o graničnim i ciljanim vrijednostima kvalitete zraka („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 18/11),



–Pravilnik o financijskim garancijama kojima se može osigurati prekogranični promet otpada („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 32/06),

Pravilnik o emisiji isparljivih organskih spojeva („Službeni glasnik BD BiH“, broj: 30/06),

Od strateških planskih dokumenata Brčko distrikt BiH raspolaže sljedećim:

1. Prostorni plan Brčko distrikta BiH iz 2006. godine izrađen od strane Venetoprogetti s.c., Vendemiano Italy i Synerghia S.p.A. Milano Italy,
2. Odluka o provođenju plana Elaborat Knjiga B („Službeni glasnik br. 9/06),
3. Strategija razvoja Brčko distrikta BiH 2008.-2017. godine.



4. ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU ZGRADARSTVA BRČKO DISTRIKTU BIH U 2012. GODINI

Za potrebe ove analize, energetska potrošnja u sektoru zgradarstva Brčko distrikta BiH je svrstana u sljedeće podsektore:

- zgrade Brčko distrikta BiH,
- stambeni objekti,
- zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti.

Zgrade Brčko distrikta Bosne i Hercegovine, su svrstane u sljedećih 7 kategorija:

1. Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH - Upravne zgrade, Mjesne zajednice,
2. Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH - Zgrade javnih poduzeća Brčko distrikta BiH,
3. Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH - Zgrade ustanova u odgoju i obrazovanju,
4. Zgrade za zdravstvenu zaštitu,
5. Zgrade za kulturnu djelatnost,
6. Zgrade za sportsku djelatnost,
7. Zgrade javnih ustanova policije i sudstva.

Stambeni objekti su svrstani u kategoriju:

1. Zgrade i objekti namijenjeni za individualno stanovanje i zgrade i objekti namijenjeni za kolektivno stanovanje.

Zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti na području Brčko distrikta BiH:

1. Zgrade i prostorije komercijalnih uslužnih djelatnosti.

4.1. Metodologija prikupljanja podataka

Relevantni podaci za analize energetske potrošnje u zgradarstvu prikupljeni su iz sljedećih izvora:

1. Odjel za prostorno planiranje i imovinsko pravne poslove Vlade Brčko distrikta BiH,
2. Ured za upravljanje javnom imovinom Vlade Brčko distrikta BiH,
3. Direkcija za financije Brčko distrikta BiH,
4. Odjel za gospodarski razvoj, sport i kulturu Vlade Brčko distrikta BiH,
5. Odjel za komunalne poslove Vlade Brčko distrikta BiH,
6. Odjel za stručne i administrativne poslove Vlade Brčko distrikta BiH,
7. Odjel za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Vlade Brčko distrikta BiH,
8. Odjel za javni registar Vlade Brčko distrikta BiH,
9. Odjel za raseljena lica, izbjeglice i stambena pitanja Vlade Brčko distrikta BiH,
10. JP "Komunalno Brčko" d.o.o. Brčko distrikt BiH,
11. Predstavnik mjesnih zajednica Brčko distrikta BiH,
12. Menadžmenti javnih objekata u Brčko distriktu BiH,
13. Prostornog plana Brčko distrikta BiH,
14. Građana Brčko distrikta BiH, vlasnika stambenih objekata.

Podaci su prikupljeni na temelju unaprijed pripremljenih upitnika za preliminarni energetske pregled javnih zgrada, zatim liste pitanja koje su distribuirane ovlaštenim osobama za davanje podataka, također putem stručnih osoba koje su pružile pomoć u definiranju potrebnih podataka. Izvršeno je prikupljanje listi pitanja, izvršen je pregled putem stručnih osoba koje su po potrebi vršila ponovne provjere podataka. Podaci za objekte za stanovanje su prikupljeni iz raznih dokumenata stručnih službi i baza podataka Brčko distrikta BiH, preko Porezne uprave kao i na terenu kroz snimanje stanja izabраниh uzoraka. Jedan od ključnih izvora je i Prostorni plan Brčko



distrikta BiH. Podaci za potrošnju električne energije su provjereni sa JP "Komunalno Brčko" d.o.o. koje je, između ostalog, nadležno za distribuciju i naplatu električne energije.

Na temelju prikupljenih podataka, za sve podsektore zgradarstva Brčko distrikta BiH dani su sljedeći parametri:

- opći podaci o podsektoru;
- ukupna površina podsektora (m²);
- broj objekata podsektora;
- ukupna potrošnja električne energije podsektora (kWh);
- specifična potrošnja električne energije podsektora (kWh/ m²);
- potrošnja električne energije za grijanje podsektora (kWh);
- specifična potrošnja električne energije za grijanje podsektora (kWh/m²);
- ukupna potrošnja ogrjevnog drva (m³);
- specifična potrošnja ogrjevnog drva podsektora (kWh/m²);
- ukupna potrošnja ugljena (t);
- specifična potrošnja uglja podsektora (kWh/m²);
- ukupna potrošnja loživog ulja (t);
- specifična potrošnja loživog ulja (kWh/m²);
- ukupna potrošnja toplotne energije podsektora (MWh);
- specifična potrošnja toplotne energije podsektora (kWh/ m²).

U ovisnosti o pouzdanosti, prikupljeni podaci su svrstani u 3 kategorije:

- potpuno pouzdani podaci – podaci dobiveni prikupljanjem računa za objekte pojedine potkategorije i podaci dobiveni iz dva neovisna izvora,
- pouzdani podaci, podaci dobiveni prikupljanjem podataka, a koji odgovaraju prosjeku podataka podsektora,
- procijenjeni podaci (u nedostatku potrebnih podataka oni su procijenjeni raznim iskustvenim metodama i/ili izvedeni odnosno proračunati iz postojećih podataka).

4.2. Stanje potrošnje energije zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH, zgrada javne namjene i zgrada javnih poduzeća

Podsektor upravnih zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH, zgrada javne namjene i zgrada javnih poduzeća, u ovisnosti o djelatnosti kojoj su namijenjene dijeli se u sedam kategorija kako je navedeno u točki 4. Opće karakteristike ovog podsektora su veliki broj objekata različitih tipova i vremena gradnje. Također je prepoznato da se podaci o potrošnji energije u većini slučajeva ne prikupljaju, te da su dobiveni podaci često bili netočni. To u suštini znači da zaposlenici koji brinu o zgradama ne pridaju pažnju kontroli potrošnje energije, što je za posljedicu imalo potrebu za provjerom podataka kroz druge izvore. Sve ovo govori o potrebi podizanja razine svijesti zaposlenika i uspostavljanju adekvatnog menadžmenta za praćenje potrošnje energije.

4.2.1 Zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH

Kategoriji zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH pripada 21 objekt Vlade, Skupštine i javne uprave BD BiH površine 19.182 m². U 2012. godini, u kategoriji upravnih zgrada ukupno je potrošeno 2.427 MWh toplotne energije što daje specifičnu potrošnju od 126,58 kWh/m² i 1.876.157 kWh električne energije⁴, što daje specifičnu potrošnju od 97,80 kWh/m².

⁴ Podatak preuzet iz 2 izvora: JP „Komunalno Brčko“ d.o.o. i Direkcije za financije Brčko distrikta BiH



Tablica 4.1 Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – upravne zgrade

Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – upravne zgrade						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t/god
1.	Vlada Brčko distrikta BiH	Ul. Bulevar mira br.1. 76100 Brčko distrikt BiH	lož ulje - lako	3.558,00	403.300	106,34
2.	Vijećnica	Ul. Trg Roberta B. Ovena br.2. 76100 Brčko distrikt BiH	lož ulje - lako	2.160,00	213.720	56,64
3.	Skupština Brčko distrikta BiH	Ul. Mladena Maglova br.1. 76100 Brčko distrikt BiH	lož ulje - lako	1.148,00	176.570	48,77
4.	Direkcija za financije Riznica/Porezna uprava	Ul. Miroslava Krleže br.1. 76100 Brčko distrikt BiH	lož ulje - lako	2.632,00	296.440	81,95
5.	Ured za upravljanje javnom imovinom	Ul. Mehmedagića b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	lož ulje - lako	554,00	83.620	22,16
6.	Pododjeljenje za osobne dokumente	Ul. Trg pravde br.20. 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	954,00	149.370	95,29
7.	Izborna komisija	Ul. Dr. Abdulaha Bukvice 1 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	130,00	34.000	21,70
8.	Odjel za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu	Ul. Ivana Franje Jukića br. 2. 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	399,00	49.930	31,85
9.	Odjel za raseljena lica, izbjeglice i stambena pitanja	Ul. Islahijet br.7. 76100 Brčko distrikt BiH	lož ulje-lako	305,00	39.640	10,94
10.	Služba za protupožarnu zaštitu	Ul. Bosne srebrne br. 34. 76100 Brčko distrikt BiH	ugalj i drva	1.396,00	213.000	80,87
11.	Odsjek civilne zaštite	Ul. Mehmeda, Malića i Ibrahima Džindića 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	565,00	64.000	40,83
12.	Pododjeljenje putevi i parkovi Pododjeljenje za javne objekte	Ul. Bosne srebrne br.12. 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	752,00	86.496	55,18
13.	Zavod za zapošljavanje Brčko distrikta BiH	Ul. Marka Marulića br.1. 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	182,00	33.000	21,05
14.	Služba za boračko invalidsku zaštitu	Ul. Trg pravde br.4. 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	93,00	16.420	10,47



Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – upravne zgrade						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t/god
15.	Služba za boračko invalidsku zaštitu	Ul. Nadbiskupa J.J.Štrosmajera 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	110,00	24.000	15,31
16.	Sindikat Brčko distrikta BiH	Ul. Trg pravde br.6. 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	96,00	17.700	11,29
17.	Odjel za javni registar Pododjeljenje za katastarske knjige -Vijeće za izlaganje nekretnina -Komasacija	Ul. Branislava Nušića br.27. 76100 Brčko distrikt BiH	lož ulje-lako	2.070,00	184.870	48,99
18.	Centar za socijalnu skrb	Ul. Klosterska br.18. 76100 Brčko distrikt BiH	lož ulje-lako	618,00	87.910	23,30
19.	Fond zdravstvenog osiguranja Brčko distrikta BiH	Ul. Vuka S.Karadžića br.4. 76100 Brčko distrikt BiH	ugalj i drva	540,00	126.000	56,20
20.	Kancelarija -Ured gradonačelnika - Inspektorat	Ul. Cvijete Zuzurić br.2. 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	828,00	116.000	74,00
21.	Sektor za informacijske tehnologije	Ul. Laze Kostića br.4. 76100 Brčko distrikt BiH	električna energija	92,00	12.000	7,66
UKUPNO:				19.182,00	2.427.986	920,79

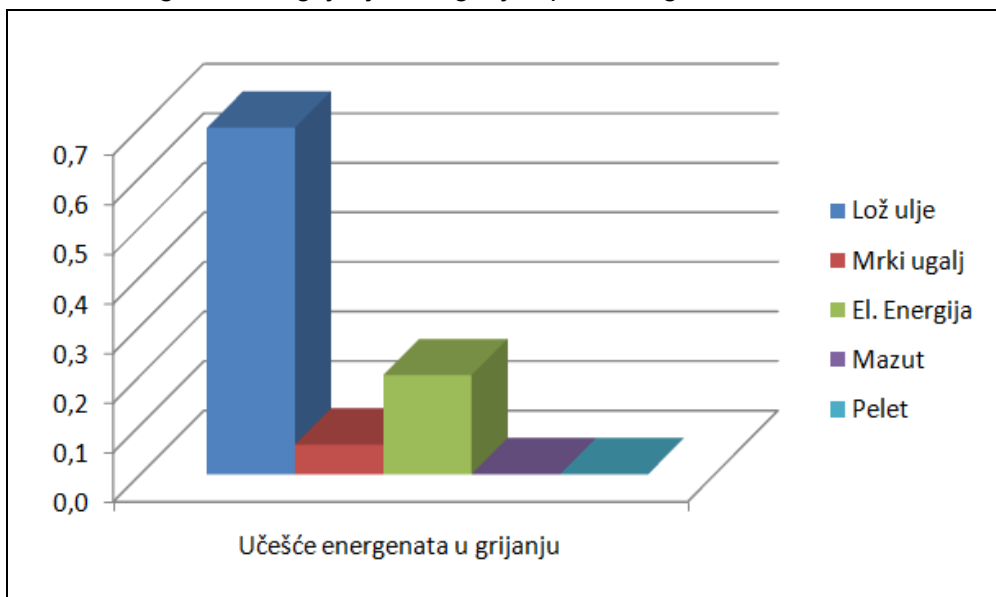
U tablici 4.2 dani su parametri potrošnje toplotne energije po energentima u kategoriji upravne zgrade Vlade Brčko distrikta BiH te specifične potrošnje toplotne energije.

Tablica 4.2 Parametri potrošnje energenata u upravnim zgradama

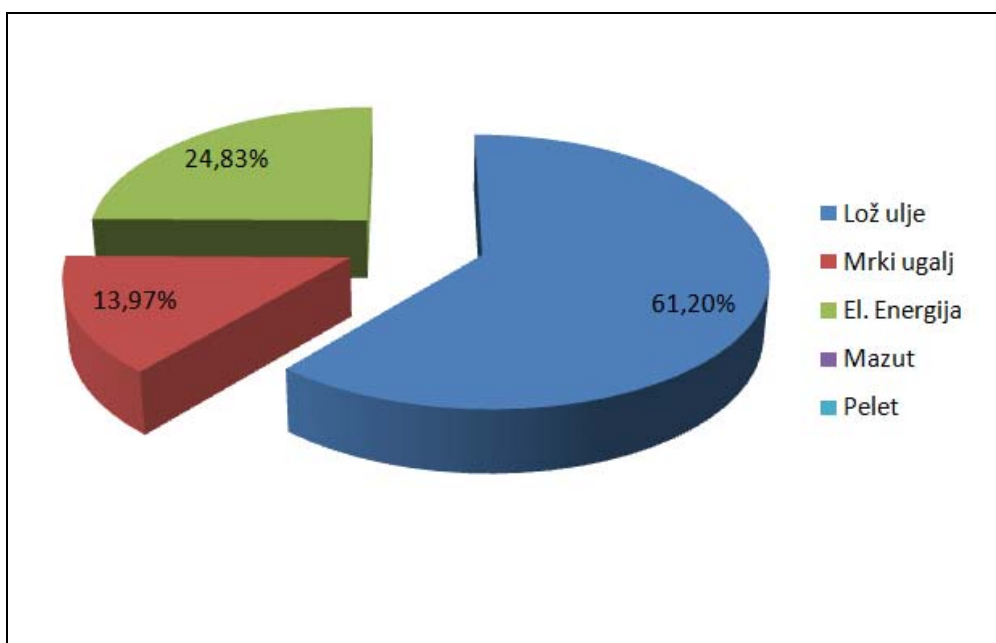
Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Utrošena količina godišnje	Potrošnja toplotne energije godišnje (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/ m ²)
Mazut (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Lož ulje (l)	13.045,00	118.129	1.486.070,00	113,91
Ugalj (t)	1.936,00	52,15	339.000,00	175,10
El. energija (KWh)	4.201,00	602.916,00	602.916,00	143,51
Pelet (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	19.182,00	-	2.427.986,00	126,58

Količinski udjeli energenata za grijanje po vrstama prikazani su na slici 4.1, dok je struktura potrošnje toplotne energije za grijanje kategorije upravnih zgrada prikazana na slici 4.2.

Slika 4.1. Količine energenata za grijanje kategorije upravne zgrade



Slika 4.2. Struktura potrošnje toplotne energije za grijanje iz različitih goriva kategorije upravne zgrade



4.2.2 Zgrade i prostorije mjesnih zajednica

Zgrade i prostorije koje koriste mjesne zajednice su zbog disperzivnosti i načina korištenja prostora dosta zahtjevne za izračunavanje emisije CO₂. U većini slučajeva te zgrade se koriste višenamjenski za razne potrebe mjesnog stanovništva (klubovi mladih, ambulante i sl.), dok se uredi za predstavnike mjesnih zajednica i istureni matični uredi koriste povremeno pa se tako i griju. Potrošnja energije i emisija CO₂ je izračunata na temelju preliminarnih energetskeg pregleda, pretpostavljeno je da se objekti konstantno griju i koriste, potrošnja cijelog objekta proporcionalno podijeljena na različite korisnike zavisno od površine koju koriste. Kategorija zgrada i prostorija mjesnih zajednica, odnosno lokalne samouprave čini 78 prostora i objekata mjesnih zajednica ukupne površine 13.261,10 m², u 2012. godini ukupno je potrošeno 1.876.252 kWh toplotne energije što daje specifičnu potrošnju od 141,49 kWh/m² i 1.731.904 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju od 130,60 kWh/m².



Tablica 4.3 Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – Mjesne zajednice

Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – Mjesne zajednice						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t/god
1.	MZ 1.Maj	Ul. Vukosavska br.72. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	119,00	20.000	12,70
2.	MZ 4.Juli	Ul. Isaka Samokovlije br.1A . 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	126,00	14.000	8,90
3.	MZ Bijela	Ul. Bijela b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	137,50	33.000	21,00
4.	MZ Bijeljinska cesta	Ul. Braće Ribnikar br.8. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	534,00	87.000	55,50
5.	MZ Boće	Ul. Boće b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	288,00	49.000	31,20
6.	MZ Boderište	Ul. Boderište b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	93,50	16.000	10,21
7.	MZ Brezovo polje	Ul. Brezovo polje b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	216,00	34.000	21,60
8.	MZ Brezovo polje-Selo	Ul. B.Polje selo b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	45,00	4.000	2,50
9.	MZ Brka	Ul. Brka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	180,00	33.000	21,00
10.	MZ Brod	Ul. Stari Brod br.38. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	113,00	18.000	11,40
11.	Mz Broduša	Ul. Bašeskije br.2A. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	102,00	16.000	10,20
12.	MZ Bukovac	Ul. Bukovac b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	256,00	25.000	15,90
13.	MZ Bukvik	Ul. Bukvik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	326,00	36.940	23,55
14.	MZ Buzekara, Dom kulture, Omladinski	Ul. Buzekara b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	276,60	37.000	23,60
15.	MZ Centar 2	Ul. Marka Marulića br.3. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	136,50	27.000	17,20
16.	MZ Centar 3	Ul. Mehmeda Mehmedagića br.16. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	116,00	25.000	15,90



Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – Mjesne zajednice						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t/god
17.	MZ Centar 4	Ul. Branislava Nušića br.27. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	49,00	6.000	3,82
18.	MZ Centar 5	Ul. M.Ef.Sinanagića br.38. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	105,00	12.000	7,65
19.	MZ Cerik	Ul. Cerik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	120,00	15.000	9,50
20.	Mz Čande	Ul. Čande b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	192,00	22.000	14,00
21.	MZ Čoseta	Ul. Čoseti b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	112,00	14.000	8,93
22.	Mz Dizdaruša	Ul. Dizdaruša b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	180,00	21.200	13,52
23.	MZ Donja Skakava	Ul. D.Skakava b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	134,85	30.000	19,14
24.	MZ Donje Dubravice	Ul. D.Dubravice b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	98,00	11.955	7,63
25.	MZ Donji Brezik	Ul. Josipa Eugena Tomića br.1. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	126,00	21.300	13,59
26.	MZ Donji Rahić	Ul. Donji Rahić b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	96,00	13.000	8,30
27.	MZ Donji Zovik	Ul. D.Zovik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	414,00	59.000	37,64
28.	MZ Dubrave	Ul. Dubrave b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	244,00	26.000	16,50
29.	MZ Gluhakovac	Ul. Gluhakovac b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	162,00	28.000	17,80
30.	MZ Gorice	Ul. Gorice b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Drva	45,00	6.195	3,95
31.	MZ Gornje Dubravice	Ul. G.Dubravice b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	45,00	6.088	3,83
32.	MZ Gornja Skakava	Ul. G.Skakava b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	319,00	53.000	33,80
33.	MZ Gornji Brezik	Ul. G.Brezik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	198,00	30.000	19,14
34.	MZ Gornji Rahic, matični ured, Biblioteka, Dom kulture	Ul. G.Rahić b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	1.320,00	150.000	95,70



Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – Mjesne zajednice						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t/god
35.	MZ Gornji Zovik	Ul. G.Zovik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	216,00	34.000	21,70
36.	MZ Grbavica	Ul. Grbavica b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	112,00	14.000	3,83
37.	MZ Grcica	Ul. Prote Mateje Nenadovića br.4. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	120,00	13.400	8,55
38.	MZ Gredice I	Ul. Gredice I b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	112,00	18.000	11,40
39.	MZ Gredice II	Ul. Gredice II b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	45,00	6.000	3,80
40.	MZ Ilicka	Ul. Ilička b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	63,00	11.000	7,01
41.	MZ Islamovac	Ul. Islamovac b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	48,00	8.000	5,10
42.	MZ Ivici	Ul. Bakije Selimovića br.73. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	82,50	11.000	7,02
43.	MZ Klanac	Ul. Suljo Kahriman br.1. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	96,00	12.500	7,97
44.	MZ Kolobara	Ul. Reisa Dž. Čauševića br.24. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	120,00	20.000	12,76
45.	MZ Krbeta	Ul. Krbeti b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	112,50	24.000	15,30
46.	MZ Krepšić 1, Matični ured	Ul. Krepšić I b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	380,00	37.000	23,60
47.	MZ Krepšić 2	Ul. Krepšić II b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	90,00	17.000	10,85
48.	MZ Laništa	Ul. Laništa b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	96,00	13.000	8,30
49.	MZ Lipovac	Ul. Lipovac b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	39,00	4.490	2,86
50.	MZ Maoča, Matični ured	Ul. Maoča b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	348,00	54.000	34,45
51.	MZ Marković polje	Ul. Marković polje b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	45,00	5.130	3,27
52.	MZ Meraje	Ul. M.Ibrahimbegovića b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	345,00	49.000	31,26



Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – Mjesne zajednice						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t/god
53.	MZ Mujkići	Ul. Ferhata Mujanovića br.7. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	105,00	19.000	11,48
54.	MZ Ograđenovac	Ul. Ograđenovac b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	96,00	12.000	7,65
55.	MZ Omerbegovača	Ul. Omerbegovača b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	216,00	32.000	20,41
56.	MZ Palanka, Ambulanta Palanka	Ul. Palanka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija/ Drva	87,50	15.000	9,57
57.	MZ Plazulje	Ul. Plazulje b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	45,00	4.700	3,00
58.	MZ Poljaci-Jagodnjak	Ul. Poljaci b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	100,00	13.000	8,30
59.	MZ Popovo polje	Ul. P.polje b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	97,65	21.000	13,30
60.	MZ Potočari	Ul. Potočari b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	221,00	32.000	20,40
61.	MZ Prijedor	Ul. Prijedor b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	84,00	19.000	12,10
62.	MZ Rašljani	Ul. Rašljani b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	300,00	60.000	38,20
63.	MZ Ražljevo	Ul. Ražljevo b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	210,00	28.000	17,80
64.	MZ Rijeke	Ul. Dr.Mehmeda Spahe br.85A 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	156,00	16.000	10,20
65.	MZ Sandići	Ul. Sandići b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	112,00	13.000	8,20
66.	MZ Seonjaci, Matični ured, Služba za boračko-invalidske poslove	Ul. Seonjaci b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	324,00	44.000	28,00
67.	MZ Slijepčevići	Ul. Slijepčevići b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	45,00	7.000	4,40
68.	MZ Srpska Varoš	Ul. Mladena Maglova br.24. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	122,00	19.000	12,10
69.	MZ Stanovi, Ambulanta Stanovi	Ul. Stanovi b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	112,00	13.000	8,30

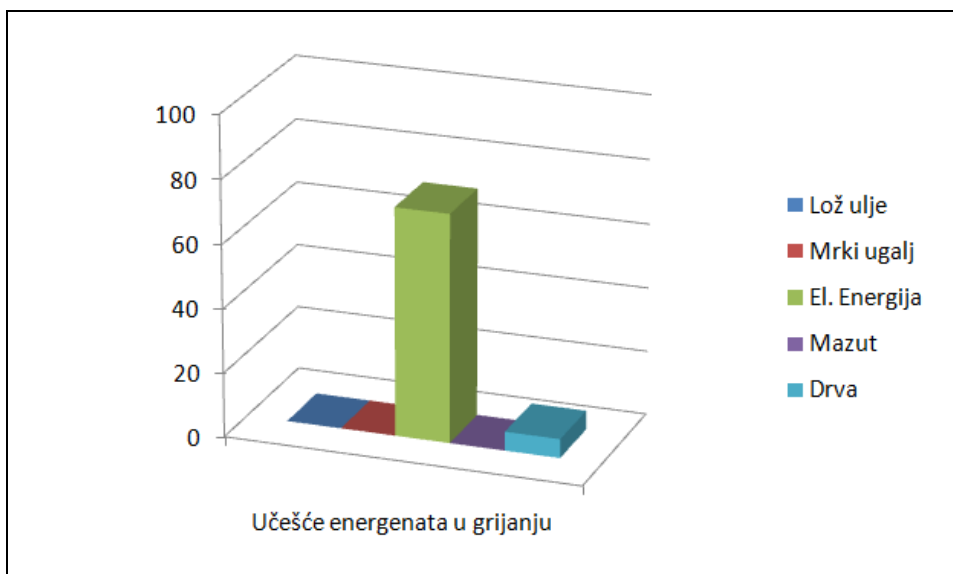


Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – Mjesne zajednice						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t/god
70.	MZ Stari rasadnik	Ul. Stari Rasadnik br.65. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	78,00	16.700	
71.	MZ Šatorovići, Matični ured, Ambulanta Šatorovići	Ul. Šatorovići b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	350,00	40.000	
72.	MZ Štrepci	Ul. Štrepci b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	149,00	17.000	
73.	MZ Trnjaci	Ul. Trnjaci b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	77,00	14.000	
74.	MZ Ulice	Ul. Ulice b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	440,00	44.000	
75.	MZ Ulović	Ul. Ulovići b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	39,00	4.800	
76.	MZ Vitanovići	Ul. Vitanovići b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	104,00	23.000	
77.	MZ Vučilovac	Ul. Vučilovac b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	96,00	11.840	
78.	MZ Vukšić	Ul. Vukšić b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	280,00	51.000	
UKUPNO				13.261,10	1.876.252	1.198,54

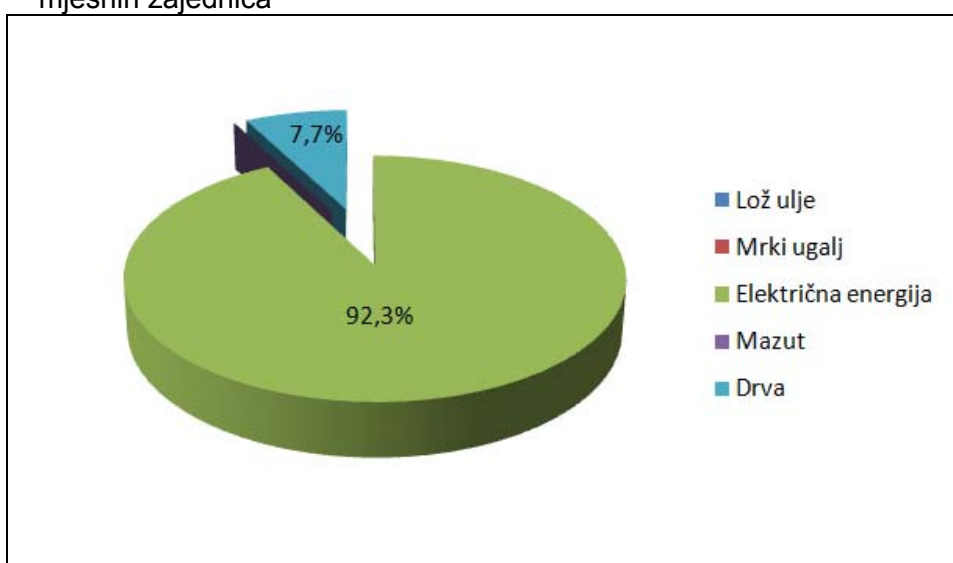
Tablica 4.4 Parametri potrošnje energenata u kategoriji uredi i prostorije mjesnih zajednica

Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Utrošena količina godišnje	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/ m ²)
Mazut (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Lož ulje (l)	0,00	0,00	0,00	0,00
Ugalj mrki (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Ugalj lignit (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
El. energija (KWh)	12.476,60	1.731.904	1.731.904	138,80
Drvo m ³	784,50	57,74	144.348	184,00
Pelet (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	13.261,10		1.876.252	141,49

Slika 4.3. Struktura energenata za grijanje kategorije uredi i prostorije mjesnih zajednica



Slika 4.4. Zastupljenost pojedinog energenta za grijanje kategorije uredi i prostorije mjesnih zajednica



4.2.3 Zgrade javnih poduzeća u vlasništvu Brčko distrikta BiH

Brčko distrikt BiH ima pod svojom ingerencijom tri javna poduzeća, JP "Komunalno Brčko" d.o.o., JP "Luka Brčko" d.o.o. i JP "Radio Brčko" d.o.o. Javna poduzeća imaju ukupno 11 zgrada ukupne površine 4.699,50 m². U kategoriji javnih poduzeća u 2012. godini ukupno je potrošeno 882.368 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju električne energije od 289,49 kWh/m². Specifična potrošnja toplotne energije iznosi 153,85 kWh/m².



Tablica 4.5 Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH - zgrade javnih poduzeća

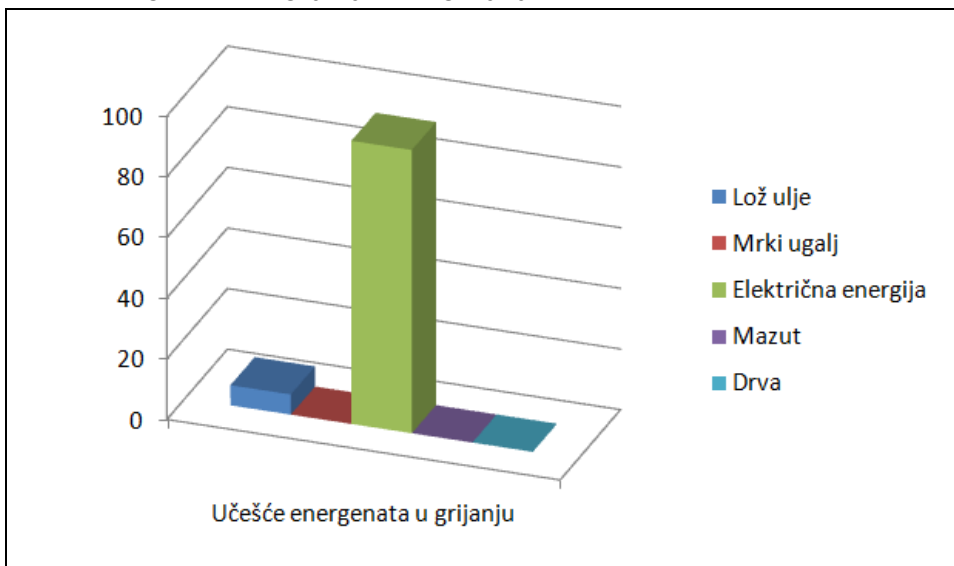
Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH - zgrade javnih poduzeća						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t/god
JP KOMUNALNO BRČKO						
1.	JP „Komunalno Brčko“ d.o.o. Uprava	Ul. Studentska br.13. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	960,00	151.000	96,34
2.	JP „Komunalno Brčko“ d.o.o. Cistoca, Vodovod i kanalizacija	Ul. Jevrejska, br. 24. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	358,00	48.000	15,26
3.	JP „Komunalno Brčko“ d.o.o. Administrativna zgrada RJ Elektrodistribucija	Ul. Bescarinska zona 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	582,00	72.000	45,94
4.	JP „Komunalno Brčko“ d.o.o. Distributivni centar upravljanja	Ul. Bijeljinska b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	456,50	86.000	54,86
5.	JP „Komunalno Brčko“ d.o.o. Fabrika vode	Ul. Plazuljska b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	750,00	97.000	61,88
JP LUKA BRČKO						
1.	JP „Luka Brčko“ d.o.o. Uprava	Ul. Lučka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	740,00	113.000	72,10
2.	JP „Luka Brčko“ d.o.o. Portirnica	Ul. Lučka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	200,00	46.000	29,35
3.	JP „Luka Brčko“ d.o.o. Špedicije	Ul. Lučka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	142,00	33.000	21,00
4.	JP „Luka Brčko“ d.o.o. Carinski terminal	Ul. Lučka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	234,00	34.000	21,69
5.	JP „Luka Brčko“ d.o.o. Restoran	Ul. Lučka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	130,00	17.000	10,84
JP RADIO BRČKO						
1.	JP „Radio Brčko“ d.o.o.	Ul. Klosterska br. 20. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	147,00	26.000	16,59
UKUPNO				4.699,50	723.000	445,85

U tablici 4.6 dani su parametri potrošnje toplotne energije po energentu kategorije javnih poduzeća.

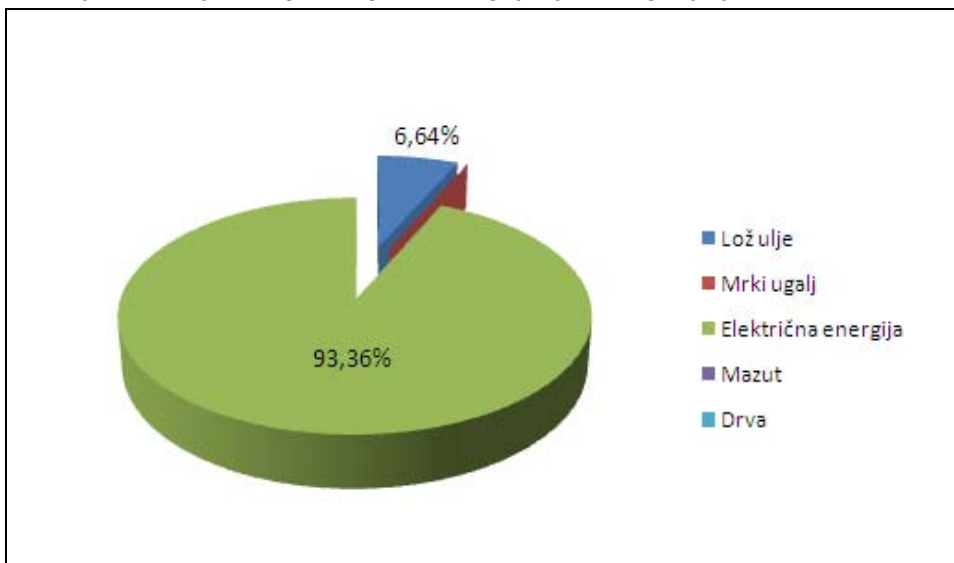
Tablica 4.6 Parametri potrošnje energenata u kategoriji javnih poduzeća

Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Utrošena količina godišnje	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Mazut (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Lož ulje (l)	358,00	3.815	48.000	134,08
Ugalj mrki (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Ugalj lignit (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
El. energija (KWh)	4.341,50	675.000	675.000	155,48
Drvo m3	0,00	0,00	0,00	0,00
Pelet (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	4.699,50		723.000	153,85

Slika 4.5. Struktura energenata za grijanje kategorije javnih poduzeća



Slika 4.6. Zastupljenost pojedinog energenta za grijanje kategorije javnih poduzeća



**4.2.4 Zgrade ustanova u odgoju i školstvu Brčko distrikta BiH**

Brčko distrikt BiH ima 4 vrtića, ukupne površine 2.640 m², 15 osnovnih škola sa 16 područnih škola i 1 osnovna glazbena škola ukupne površine 47.981,50 m², 4 srednje škole ukupne površine 13.092 m² te 1 fakultet ukupne površine 2.272 m². Ukupan broj objekata u kategoriji odgoja i školstva iznosi 40, ukupne površine 65.985,50 m². U sektoru odgoja i školstva u 2012. godini ukupno je potrošeno 1.264.939 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju električne energije od 25,58 kWh/m². Specifična potrošnja toplotne energije iznosi 135,90 kWh/m².

Napomena: Iz ove grupe su izuzete sportske dvorane Gimnazije, Ekonomske škole i Tehničke škole koje se koriste i kao gradske sportske dvorane. One su obrađene u ovom dokumentu u grupi sportskih objekata. Te sportske dvorane su obuhvaćene energetskim elaboratima unutar spomenutih škola.

Tablica 4.7 Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – ustanove u odgoju i obrazovanju

Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – ustanove u odgoju i obrazovanju						
RB	NAZIV	ADRESA	Energent	Neto površina m²	Potrošnja toplotne energije kWh/god sadašnje stanje	Emisija CO₂ t/god
JU VRTIĆI „NAŠA DJECA“						
1.	Vrtić Nušićeva	Ul. Nušićeva br.14. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	881,00	168.000	34,71
2.	Vrtić Kolobara	Ul. Dražena Petrovića b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	654,00	100.000	26,50
3.	Vrtić Grčica	Ul. Josip Bosnara br.54. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	694,00	93.000	59,33
4.	Vrtić Eš naselje	Ul. Bosanskih kraljeva b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	411,00	54.000	34,45
UKUPNO				2.640,00	415.000	154,99



Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – ustanove u odgoju i obrazovanju						
RB	NAZIV	ADRESA	Energent	Neto površina m²	Potrošnja toplotne energije kWh/god sadašnje stanje	Emisija CO₂ t/god
JU OSNOVNE ŠKOLE						
1.	JU Prva osnovna škola Brčko	Ul. Josipa Juraja Štrosmajera br. 2. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	2.658,00	513.400	136,05
2.	JU Prva osnovna škola Brčko Područna škola Donji Brezik	Ul. Donji Brezik 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	2.061,00	203.000	53,80
3.	JU Prva osnovna škola Brčko Područna škola Ražljevo	Ul. Ražljevo 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	2.056,00	303.900	80,53
4.	JU Druga osnovna škola	Ul. Vase Pelagića br.6. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	3.164,00	482.130	127,76
5.	JU Druga osnovna škola Brčko Područna škola Potočari	Ul. Potočari 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	411,00	58.100	37,00
6.	JU Druga osnovna škola Brčko Područna škola Omerbegovača	Ul. Omerbegovača br. 73 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	500,00	97.400	25,81
7.	JU Treća osnovna škola Brčko	Ul. Reisa Dž. Čauševića br.60. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	3.978,00	580.210	153,74
8.	JU Treća osnovna škola Brčko Područna škola Grbavica	Ul. Grbavica 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	3.672,00	391.300	103,70
9.	JU Četvrta osnovna škola Brčko	Ul. Bulevar Mira br.14. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.428,00	223.200	59,17
10.	JU Peta osnovna škola Brčko	Ul. Muderisa N. Begovića b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Drva- Ugalj	2.193,00	285.150	91,24
11.	JU Peta osnovna škola Brčko Područna škola Brod	Ul. Brod 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	390,00	39.000	24,88
12.	JU Peta osnovna škola Brčko Područna škola Klanac	Ul. Klanac 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	3.014,00	204.900	56,70



Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – ustanove u odgoju i obrazovanju						
RB	NAZIV	ADRESA	Energent	Neto površina m²	Potrošnja toplotne energije kWh/god sadašnje stanje	Emisija CO₂ t/god
JU OSNOVNE ŠKOLE						
13.	JU Šesta osnovna škola Brezovo polje	Ul. Brezovo polje b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	2.629,00	384.870	101,99
14.	JU Sedma osnovna škola Gornji Rahić	Ul. Gornji Rahić b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	3.735,00	443.150	117,43
15.	JU Sedma osnovna škola Gornji Rahić Područna škola Palanka	Ul. Palanka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	322,00	54.600	14,70
16.	JU Osmna osnovna škola Brka	Ul. Brka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.788,00	248.000	65,72
17.	JU Deveta osnovna škola Maoča	Ul. Maoča b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	2.205,00	292.000	65,72
18.	JU Deveta osnovna škola Područna škola Rašljani	Ul. Rašljani b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	975,00	107.800	28,57
19.	JU Deveta osnovna škola Maoča Područna škola Prutače	Ul. Prutače b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	1.078,00	153.720	98,00
20.	JU Deseta osnovna škola Bijela	Ul. Bijela b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	2.365,00	293.710	77,83
21.	JU Deseta osnovna škola Bijela Područna škola Gornja Skakava	Ul. GornjaSkakava b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	263,50	32.660	20,84
22.	JU Deseta osnovna škola Bijela Područna škola Dubrave	Ul. Dubrave b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.022,00	155.680	41,25
23.	JU Deseta osnovna škola Bijela Područna škola Donja Skakava	Ul. Donja Skakava b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	523,00	90.840	24,07
24.	JU Deseta osnovna škola Bijela Područna škola Poljaci	Ul. Poljaci b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	198,00	31.850	20,32



Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – ustanove u odgoju i obrazovanju						
RB	NAZIV	ADRESA	Energent	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god sadašnje stanje	Emisija CO ₂ t/god
JU OSNOVNE ŠKOLE						
25.	JU Jedanaesta osnovna škola Gornji Zovik	Ul. Gornji Zovik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.216,00	183.400	48,60
26.	JU Jedanaesta osnovna škola Gornji Zovik Područno odjeljenje Boderište	Ul. Boderište b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	180,00	24.000	15,30
27.	JU Dvanaesta osnovna škola Ulice	Ul. Ulice 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.080,00	171.000	45,31
28.	JU Trinaesta osnovna škola Bukvik	Ul. Bukvik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	870,00	159.100	42,16
29.	JU Četnaesta osnovna škola Krepšić	Ul. Krepšić 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	224,00	48.400	12,82
30.	JU Petnaesta osnovna škola Šatorovići	Ul. Šatorovići b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.302,00	208.850	55,34
31.	JU Osnovna muzička škola Brčko	Ul. Trg Pravde br.8. 76100 Brčko distrikt BiH	Električna energija	481,00	49.000	31,26
UKUPNO				47.981,50	6.514,320	1.877,61

Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – ustanove u odgoju i obrazovanju						
RB	NAZIV	ADRESA	Energent	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god sadašnje stanje	Emisija CO ₂ t/god
JU SREDNJE ŠKOLE						
1.	Gimnazija „Vaso Pelagić“ Brčko	Ul. Trg pravde br.3. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	3.523,00	373.000	98,84
2.	Ekonomska škola Brčko distrikt BiH	Ul. Studentska br.9. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	3.779,00	485.000	128,52
3.	Tehnička škola Brčko	Ul. Musala br.44. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	3.631,00	490.000	129,85
Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – ustanove u odgoju i obrazovanju						



RB	NAZIV	ADRESA	Energent	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god sadašnje stanje	Emisija CO ₂ t/god
JU SREDNJE ŠKOLE						
4.	Poljoprivredna i medicinska škola Brčko	Ul. Vase Pelagića br.2. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	2.159,00	372.000	98,58
UKUPNO				13.092,00	1.720.000	455,79

Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – ustanove u odgoju i obrazovanju						
RB	NAZIV	ADRESA	Energent	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god sadašnje stanje	Emisija CO ₂ t/god
FAKULTET						
1.	Ekonomski fakultet Brčko	Ul. Studentska br.11. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	2.272,00	318.000	84,27
UKUPNO				2.272,00	318.000	84,27
SVE UKUPNO ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE				65.985,50	8.967.320	2.572,66

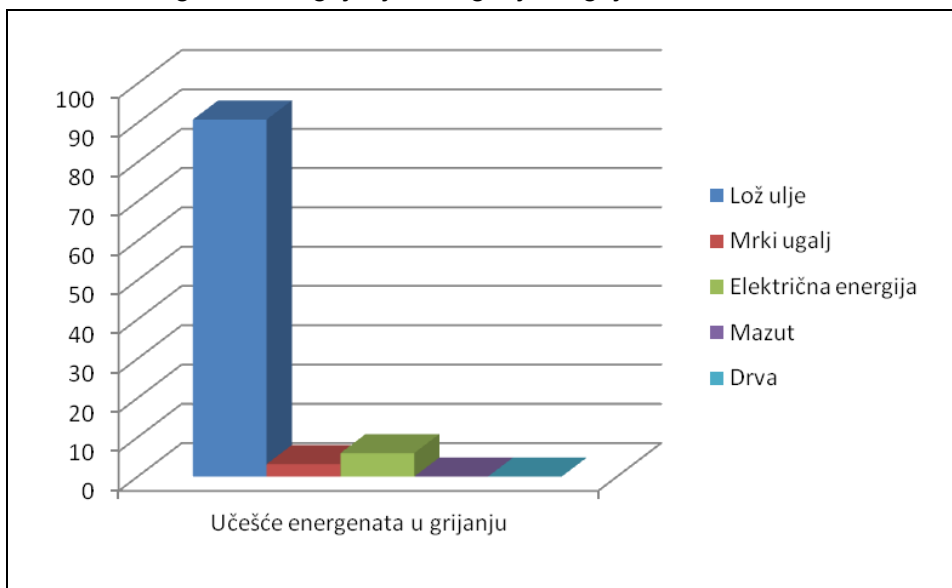
U tablici 4.8 dani su parametri potrošnje toplotne energije po energentu kategorije odgoja i školstva.

Tablica 4.8 Parametri potrošnje energenata u kategoriji odgoja i školstva

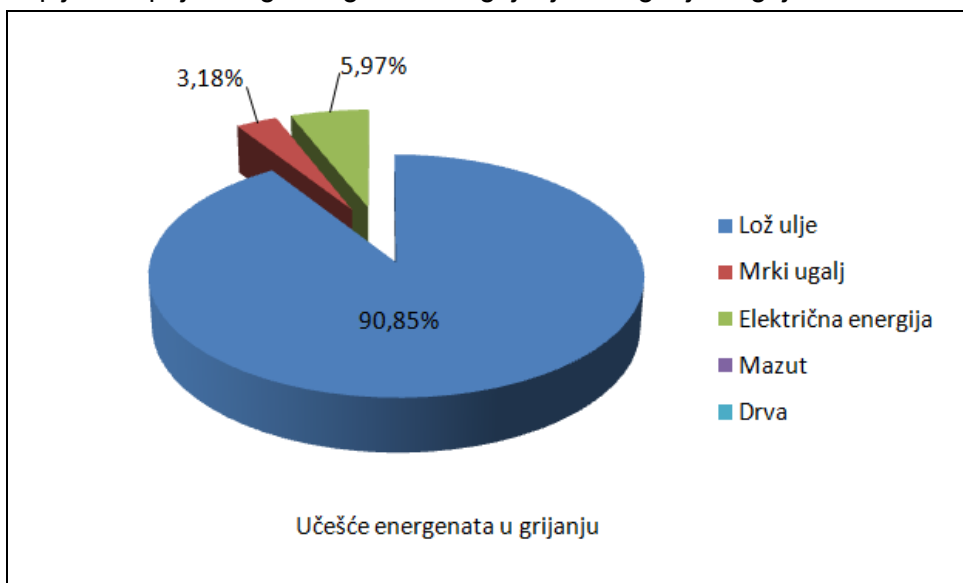
Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Utrošena količina godišnje	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Mazut (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Lož ulje (l)	59.686,00	698.079,50	8.146.840,00	136,50
Ugalj mrki (t)	2.193,00	57	285.150,00	130,03
Ugalj lignit (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
El. energija (KWh)	4.106,50	535.330,00	535.330,00	130,36
Drvo m3	0,00	0,00	0,00	0,00
Pelet (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	65.985,50		8.967.320,00	135,90

Udjeli energenata za grijanje po pojedinim potkategorijama prikazani su na slici 4.7, dok je struktura energenata za grijanje kategorije upravnih zgrada prikazana na slici 4.8.

Slika 4.7. Struktura energenata za grijanje kategorije odgoja i školstva



Slika 4.8. Zastupljenost pojedinog energenata za grijanje kategorije odgoja i školstva



4.2.5 Zgrade za zdravstvenu zaštitu

U kategoriji Zgrade za zdravstvenu zaštitu postoje: jedna bolnica ukupne površine 9.680 m², dva doma zdravlja i jedan zdravstveni centar ukupne površine 5.364 m², jedan Dispanzer za plućne bolesti ukupne površine 1.164 m², 16 ambulanti ukupne površine 2.370,8 m², i jedna veterinarska stanica površine 455 m². Ukupna površina objekata u kategoriji zgrada za zdravstvenu zaštitu iznosi 19.033,80 m².

U 2012. godini u kategoriji zgrada za zdravstvenu zaštitu ukupno je potrošeno 2.442.714 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju električne energije od 139,24 kWh/m². Specifična potrošnja toplotne energije iznosi 157,64 kWh/m².

U tablici 4.5 dani su parametri potrošnje toplotne energije po energentima u kategoriji zgrada za zdravstvenu zaštitu te specifične potrošnje toplotne energije.

**Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH - zgrade za zdravstvenu zaštitu**

Tablica 4.9 Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH - zgrade za zdravstvenu zaštitu

RB	NAZIV	ENERGENT	ADRESA	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t
1.	Bolnica Brčko	Lož ulje-EL	Ul. Banjalučka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	9.680,00	1.382.000	366,23
2.	Dispanzer za plućne bolesti	Lož ulje-EL	Ul. Dr. Sakiba Edhemovića br.4. 76100 Brčko distrikt BiH	1.164,00	201.663	53,44
3.	Dom Zdravlja Kolobara - Zdravstveni centar Brčko	Lož ulje-EL	Ul. Dr. Sakiba Edhemovića br.2. 76100 Brčko distrikt BiH	3.744,00	640.000	169,60
4.	Dom Zdravlja Maoča	Lož ulje-EL	Ul. Maoča b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	910,00	118.000	31,27
5.	Zdravstveni Centar Bijela	Lož ulje-EL	Ul. Bijela b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	710,00	128.000	33,92
6.	Veterinarska stanica Brčko	Lož ulje-EL	Ul. Miroslava Krleže br.56. 76100 Brčko distrikt BiH	455,00	104.000	27,56
7.	Ambulanta Brka	Električna energija	Ul. Brka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	202,80	40.000	25,52
8.	Ambulanta Gornji Rahic	Električna energija	Ul. Gornji Rahić b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	240,00	42.000	26,79
9.	Ambulanta Palanka- Mjesna zajednica Palanka	Električna energija	Ul. Palanka b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	87,50	18.000	11,48
10.	Ambulanta Grčica	Električna energija	Ul. Prote Mateje Nenadića br.4. 76100 Brčko distrikt BiH	190,50	31.000	19,70
11.	Ambulanta Dizdarsusa	Električna energija	Ul. Dizdaruša b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	65,00	10.200	6,50
12.	Ambulanta Omerbegovaca	Električna energija	Ul. Omerbegovača b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	75,00	14.000	8,90
13.	Ambulanta Gornji Zovik	Električna energija	Ul. Gornji Zovik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	140,00	33.600	21,40
14.	Ambulanta Ulice	Električna energija	Ul. Ulice b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	227,50	40.000	25,50
15.	Ambulanta Donji Brezik	Električna energija	Ul. Lj. Krsmanovića br.108. 76100 Brčko distrikt BiH	220,00	41.000	26,16
16.	Ambulanta Trnjaci	Električna energija	Ul. Trnjaci b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	130,00	25.000	15,95
17.	Ambulanta Boće	Električna energija	Ul. Boće b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	144,00	24.000	15,31



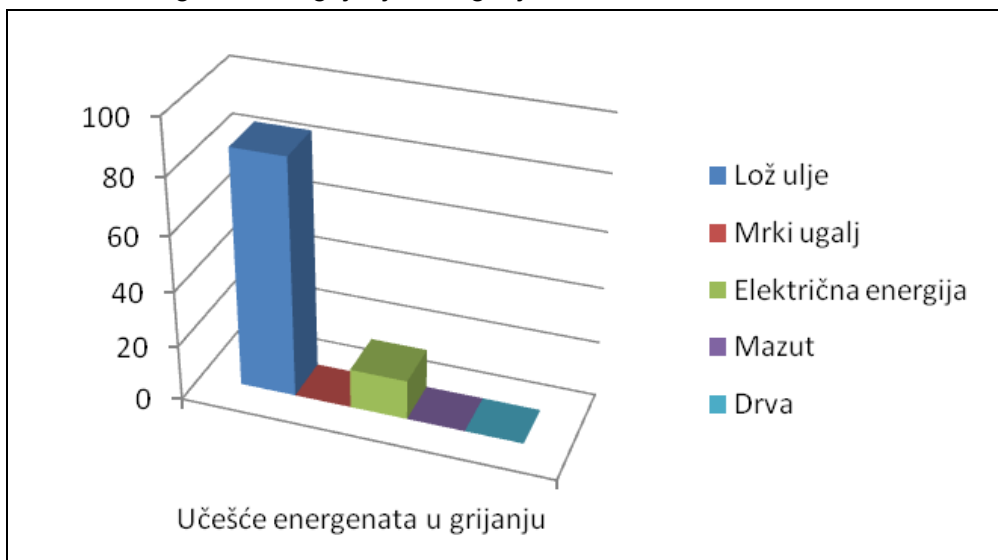
RB	NAZIV	ENERGENT	ADRESA	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t
18.	Ambulanta Brezovo polje	Električna energija	Ul. Brezovo polje b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	336,00	66.000	42,10
19.	Ambulanta Boderiste	Električna energija	Ul. Boderište b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	93,50	16.000	10,21
20.	Ambulanta Šatorovići	Električna energija	Ul. Šatorovići b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	80,00	10.000	6,38
21.	Ambulanta Bukvik-Matični ured-MZ Bukvik	Električna energija	Ul. Bukvik b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	27,00	3.060	1,95
22.	Ambulanta Stanovi-MZ Stanovi	Električna energija	Ul. Stanovi b.b. 76100 Brčko distrikt BiH	112,00	13.000	8,30
UKUPNO				19.033,80	3.000.523	954,17

Tablica 4.10 Parametri potrošnje energenata u kategoriji zdravstvene zaštite

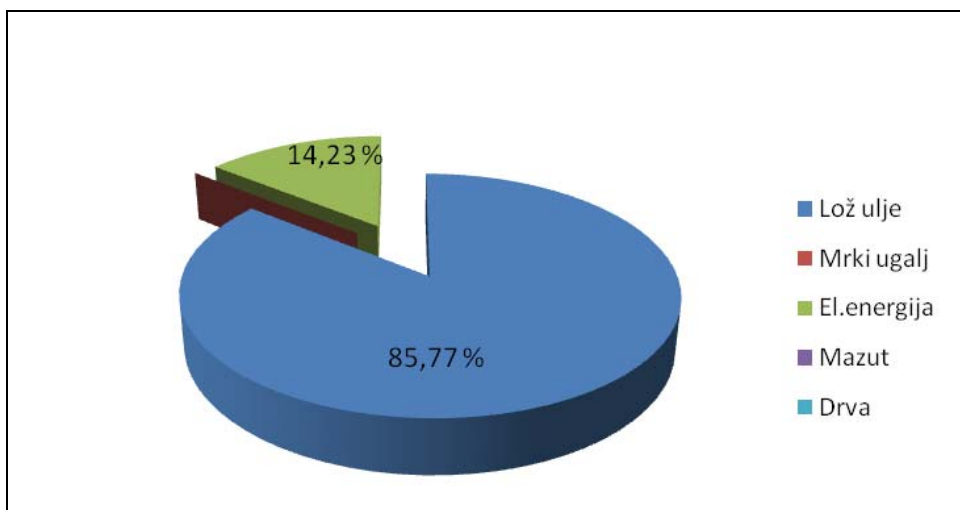
Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Utrošena količina godišnje	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Mazut (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Lož ulje (l)	16.663,00	204.583,70	2.573.663,00	154,45
Ugalj mrki (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Ugalj lignit (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
El. energija (KWh)	2.370,80	426.860,00	426.860,00	180,05
Drvo m3	0,00	0,00	0,00	0,00
Pelet (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	19.033,80		3.000.523,00	157,64

Udjeli energenata za grijanje po pojedinim potkategorijama prikazani su na slici 4.9, dok je struktura energenata za grijanje kategorije upravnih zgrada prikazana na slici 4.10.

Slika 4.9. Struktura energenata za grijanje kategorije zdravstvene zaštite



Slika 4.10. Zastupljenost pojedinog energenata za grijanje kategorije zdravstvene zaštite



4.2.6 Zgrade za kulturnu djelatnost

Na području Brčko distrikta BiH ukupno ima 3 Doma Kulture ukupne površine 3.165 m², 1 knjižnica ukupne površine 1.496,5 m², kao i 1 Omladinski centar ukupne površine 1.331 m². Ukupna površina objekata u kategoriji ustanova u kulturi iznosi 5.992 m².

U 2012. godini u kategoriji ustanova u kulturi ukupno je potrošeno 148.950 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju električne energije od 34,30 kWh/m². Specifična potrošnja toplotne energije iznosi 120,55 kWh/m².

U tablici 4.11 dani su parametri potrošnje toplotne energije po energentima u kategoriji ustanova u kulturi Brčko distrikta BiH te specifične potrošnje toplotne energije.

Tablica 4.11 Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – kulturna djelatnost

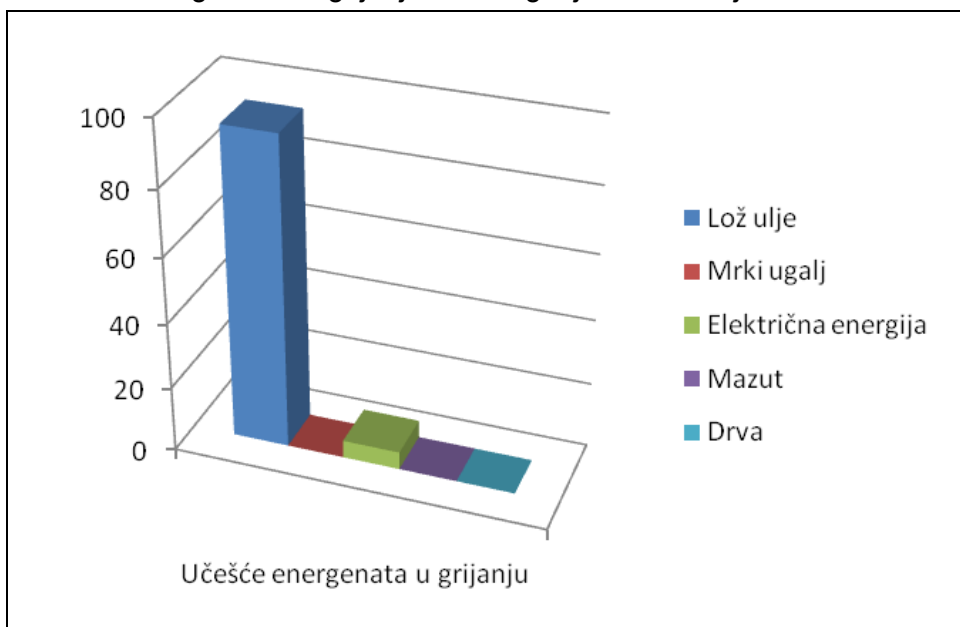
Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – kulturna djelatnost						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t
1.	Dom kulture Brčko distrikta BiH	Ul. Mladena Maglova br.1. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1506,00	250.310	66,33
2.	Omladinski centar	Ul. Trg Pravde br.18. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1331,00	208.000	55,12
3.	Gradska knjižnica	Ul. Bulevar mira br.1. 76100 Brčko distrikt	Lož ulje EL	1496,00	225.000	59,62
4.	Dom kulture Palanka	Ul. Palanka b.b. 76100 Brčko distrikt	Električna energija	315,00	39.000	24,88
5.	Dom kulture Maoča (objekt u izgradnji)	Ul. Maoča b.b. 76100 Brčko distrikt		1.344,00		
UKUPNO:				5.992,00	722.310	205,59

Tablica 4.12 Parametri potrošnje energenata u kategoriji kulturne djelatnosti

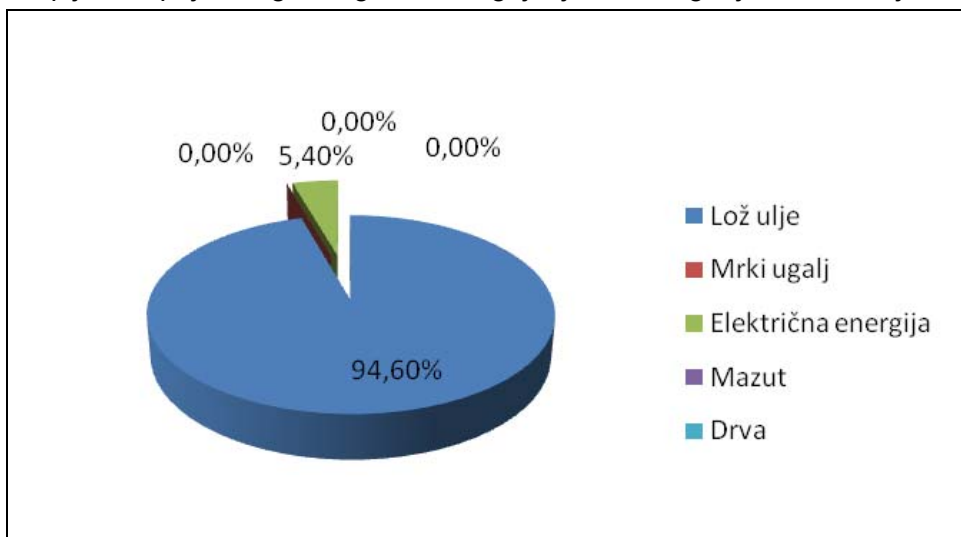
Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Utrošena količina godišnje	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Mazut (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Lož ulje (l)	5.677,00	54.317,20	683.310,00	120,36
Ugalj mrki (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Ugalj lignit (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
El. energija (KWh)	315,00	39.000,00	39.000,00	123,81
Drvo m3	0,00	0,00	0,00	0,00
Pelet (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	5.992,00		722.310	120,55

Udjeli energenata za grijanje po pojedinim potkategorijama prikazani su na slici 4.11, dok je struktura energenata za grijanje kategorije upravnih zgrada prikazana na slici 4.12.

Slika 4.11. Struktura energenata za grijanje za kategoriju kulturne djelatnosti



Slika 4.12. Zastupljenost pojedinog energenata za grijanje za kategoriju kulturne djelatnosti



**4.2.7 Zgrade za sportsku djelatnost**

U kategoriju zgrada za sportsku djelatnost ima ukupno 49 objekata, ukupne površine 81.219 m².

U ovoj kategoriji u 2012. godini ukupno je potrošeno 121.822 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju od 66,16 kWh/m². Specifična potrošnja toplotne energije iznosi 154,50 kWh/m².

Tablica 4.13 Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – Zgrade i objekti za sportsku djelatnost

Zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH – Zgrade i objekti za sportsku djelatnost						
RB	NAZIV	ADRESA	ENERGENT	Neto površina m ²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO ₂ t
1.	Gradski stadion	Musala b.b.	U procesu rekonstrukcije	-	-	-
2.	Nogometni stadioni	12 kom.	-	-	-	-
3.	Igrališta	32 kom.	-	-	-	-
4.	Sportska dvorana Gimnazija „Vaso Pelagić“	Ul. Trg pravde br.3. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.582,00	262.000,00	69,43
5.	Sportska dvorana Ekonomska škola Brčko distrikt BiH	Ul. Studentska br.9. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.380,00	160.000,00	42,40
6.	Sportska dvorana Tehnička škola Brčko	Ul. Musala br.44. 76100 Brčko distrikt BiH	Lož ulje EL	1.148,00	213.000,00	56,44
7.	Blatuša sportski centar	Jevrejska b.b.	-	-	-	-
UKUPNO				4.110,00	635.000,00	168,27

NAPOMENA: U tablici su uzeti u obzir samo sportski objekti koji se griju. Stadioni i igrališta nemaju grijanih prostorija. Sportski centar Blatuša 2012 godine nije bio u funkciji.

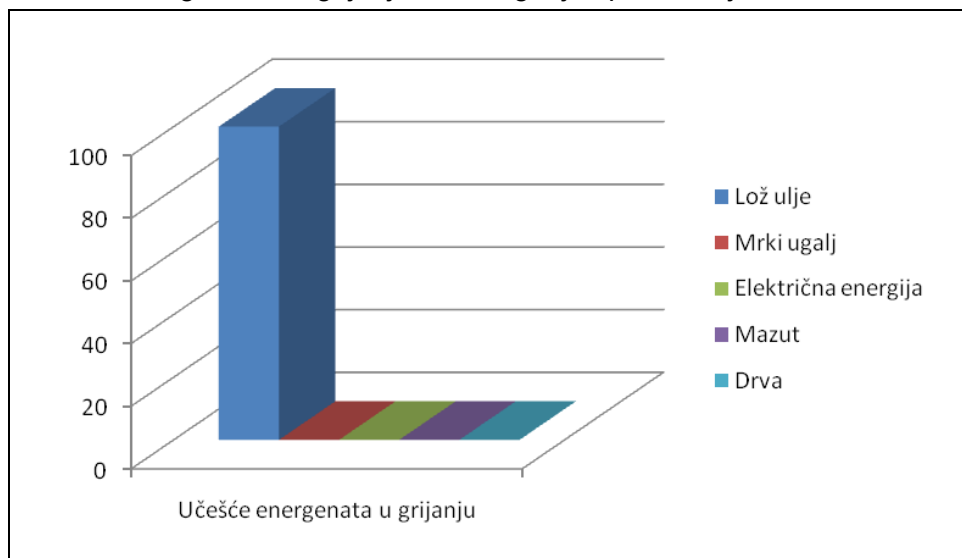
U tablici 4.14 dani su parametri potrošnje toplotne energije po energentima u kategoriji zgrada za sportsku djelatnost Brčko distrikta BiH te specifične potrošnje toplotne energije.

Tablica 4.14 Parametri potrošnje energenata u kategoriji sportske djelatnosti

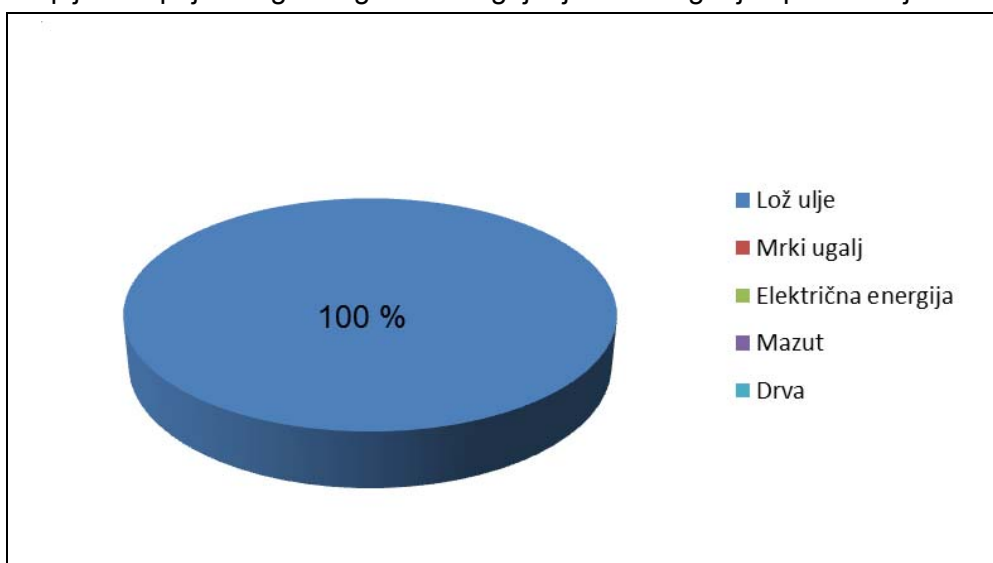
Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Utrošena količina godišnje	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m ²)
Mazut (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Lož ulje (l)	4.110,00	50.477,00	635.000,00	154,50
Ugalj mrki (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Ugalj lignit (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
El. energija (kWh)	0,00	0,00	0,00	0,00
Drvo m ³	0,00	0,00	0,00	0,00
Pelet (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO	4.110,00		635.000,00	154,50

Udjeli energenata za grijanje po pojedinim potkategorijama prikazani su na slici 4.13, dok je struktura energenata za grijanje kategorije zgrada sportske djelatnosti prikazana na slici 4.14.

Slika 4.13. Struktura energenata za grijanje za kategoriju sportske djelatnosti



Slika 4.14. Zastupljenost pojedinog energenata za grijanje za kategoriju sportske djelatnosti



4.2.8 Zgrade javnih ustanova, policije i sudstva

U kategoriju zgrada javnih ustanova, policije i sudstva ima ukupno 7 objekata, ukupne površine 10.144,50 m².

U ovoj kategoriji u 2012. godini ukupno je potrošeno 752.073 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju od 73,90 kWh/m². Specifična potrošnja toplotne energije iznosi 132,29 kWh/m².

U tablici 4.15 dani su parametri potrošnje toplotne energije po energentima u kategoriji zgrada javnih ustanova, policije i sudstva Brčko distrikta BiH te specifične potrošnje toplotne energije.



Tablica 4.15 Zgrade i objekti policije i sudstva

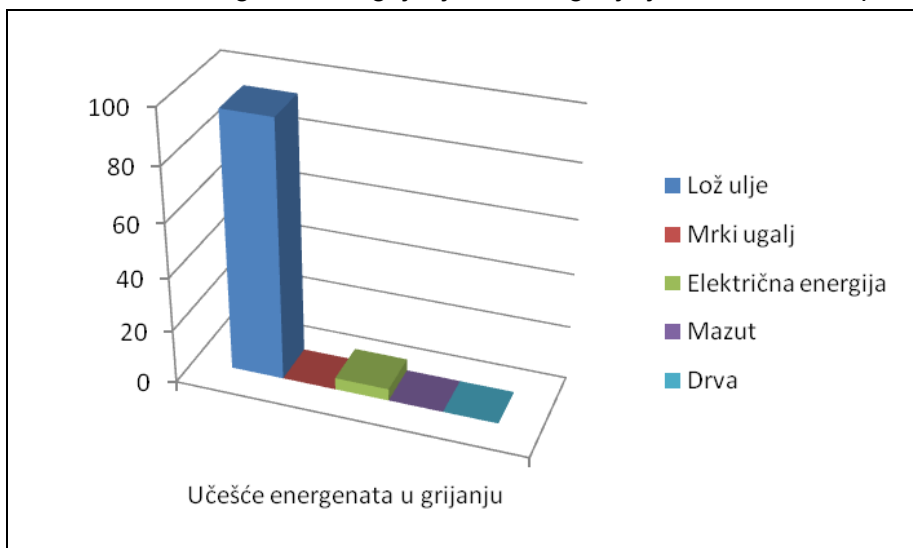
Zgrade i objekti policije i sudstva						
R B	NAZIV	ENERGENT	ADRESA	Neto površina m²	Potrošnja toplotne energije kWh/god	Emisija CO₂ t
1.	Pravobraniteljstvo Brčko distrikta BiH	Električna energija	Ul. Trg pravde br.16., 76100 Brčko distrikt BiH	292,50	59.000	37,64
2.	Osnovni Sud / Tužiteljstvo Brčko distrikta BiH	Lož ulje EL	Ul. Trg pravde br.10., 76100 Brčko distrikt BiH	3.294,00	393.000	104,14
3.	Pravosudna komisija/Sudska policija/Ured za pravnu pomoć	Lož ulje EL	Ul. Trg pravde br.14., 76100 Brčko distrikt BiH	828,00	106.000	28,09
4.	Osnovni sud/Apelacijski sud Brčko distrikta BiH	Lož ulje EL	Ul. Trg pravde br.12., 76100 Brčko distrikt BiH	2.907,00	339.000	89,83
5.	Policija Brčko distrikta BiH	Lož ulje EL	Ul. Trg mladih br.10., 76100 Brčko distrikt BiH	1.762,00	308.000	81,62
6.	Policija Brčko distrikta BiH – Jedinica za podršku	Lož ulje EL	Ul. Ograđenovac bb, 76100 Brčko distrikt BiH	401,00	47.000	12,45
7.	Policija Brčko distrikta BiH – Pritvorska jedinica	Lož ulje EL	Ul. Ograđenovac bb, 76100 Brčko distrikt BiH	660,00	90.000	23,85
UKUPNO				10.144,50	1.342.000	377,62

Tablica 4.16 Parametri potrošnje energenata u za kategoriju javnih ustanova, policije i sudstva

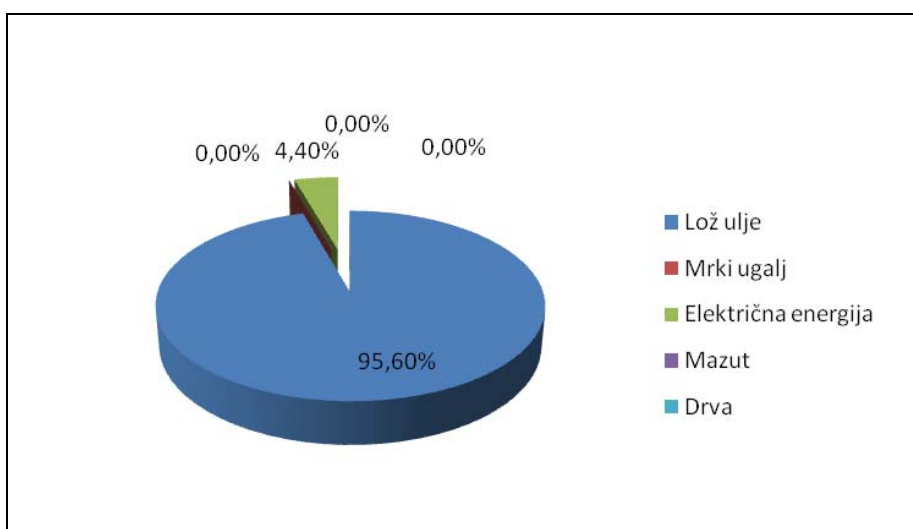
Energent	Ukupna grijana površina (m²)	Utrošena količina godišnje	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Specifična potrošnja (kWh/m²)
Mazut (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Lož ulje (l)	9.852,00	101.987,28	1.283.000,00	130,23
Ugalj mrki (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
Ugalj lignit (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
El. energija (KWh)	292,50	59.000,00	59.000,00	201,71
Drvo m3	0,00	0,00	0,00	0,00
Pelet (t)	0,00	0,00	0,00	0,00
	10.144,50		1.342.000,00	132,29

Udjeli energenata za grijanje po pojedinim potkategorijama prikazani su na slici 4.15, dok je struktura energenata za grijanje kategorije zgrada javnih ustanova, policije i sudstva prikazana na slici 4.16.

Slika 4.15. Struktura energenata za grijanje za kategoriju javnih ustanova policije i sudstva



Slika 4.16. Zastupljenost pojedinog energenata za grijanje za kategoriju javnih ustanova policije i sudstva



4.2.9 Analiza potrošnje električne i toplotne energije u kategoriji zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH, zgrade javnih poduzeća i zgrade javne namjene

Analizom potrošnje električne i toplotne energije za 2012. godinu obuhvaćene su u prethodnim poglavljima opisane kategorije unutar sektora upravne zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH, zgrade javnih poduzeća i zgrade javne namjene:

- Zgrade vlade, skupštine i uprave Brčko distrikta BiH,
- Zgrade javnih poduzeća Brčko distrikta BiH,
- Zgrade ustanova u odgoju i školstvu,
- Zgrade za zdravstvenu zaštitu,
- Zgrade za kulturnu djelatnost,
- Zgrade za sportsku djelatnost,
- Zgrade javnih ustanova policije i sudstva.

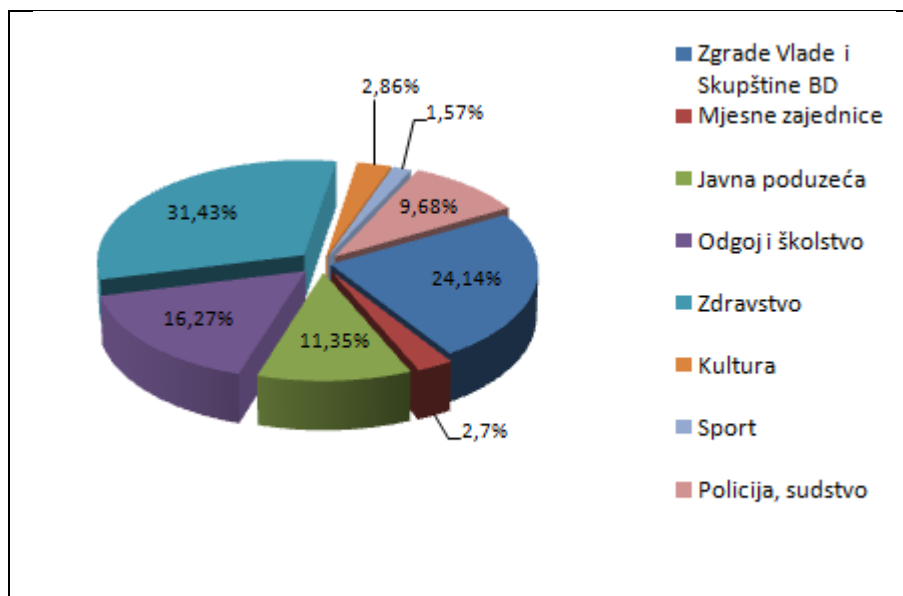
U tablici 4.17 prikazani su osnovni parametri potrošnje energije za zgrade Brčko distrikta BiH, zgrade javnih poduzeća i zgrade javne namjene.

Tablica 4.17 Osnovni parametri potrošnje energije za upravne zgrade Brčko distrikta BiH, zgrade javnih poduzeća i zgrade javne namjene

Kategorija	Broj objekata	Ukupna površina objekata (m ²)	Potrošnja električne energije (kWh) ⁵	Ukupna potrošnja toplotne energije (kWh)
Zgrade Vlade i skupštine BD	21	19.182,00	1.876.157	2.427.986
Prostorije mjesnih zajednica	78	13.261,10	209.843	1.876.252
Javna poduzeća	11	4.699,50	882.368	723.000
Odgoj i školstvo	40	65.985,50	1.264.939	8.967.320
Zdravstvo	22	19.033,80	2.442.714	3.000.523
Kultura	5	5.992,00	148.950	722.310
Sport	3	4.110,00	121.822	635.000
Policija, sudstvo i dr.	7	10.144,50	752.073	1.342.000
UKUPNO	187	142.408,40	7.698.866	19.694.391

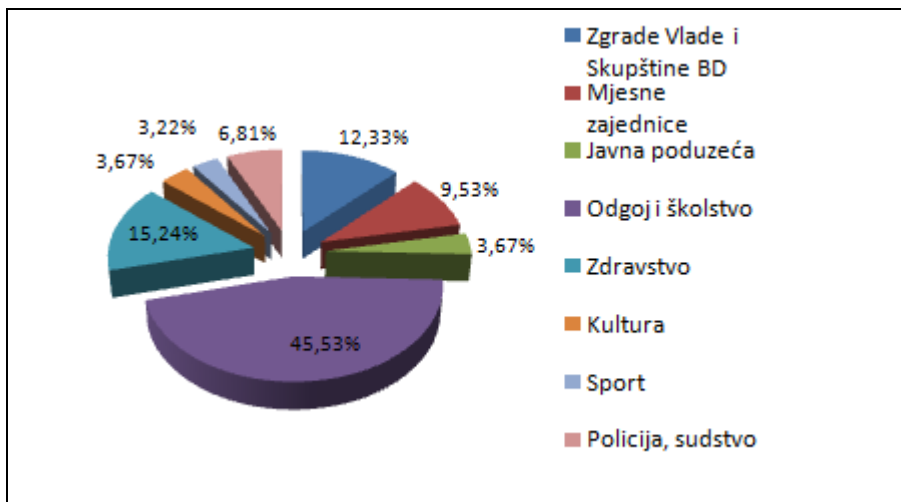
Struktura potrošnje električne energije po kategorijama unutar podsektora prikazana je grafikonom na slici 4.17., dok je struktura potrošnje toplotne energije po kategorijama unutar podsektora prikazana je grafikonom na slici 4.18.

Slika 4.17. Struktura potrošnje električne energije po kategorijama unutar podsektora zgrada Brčko distrikta BiH

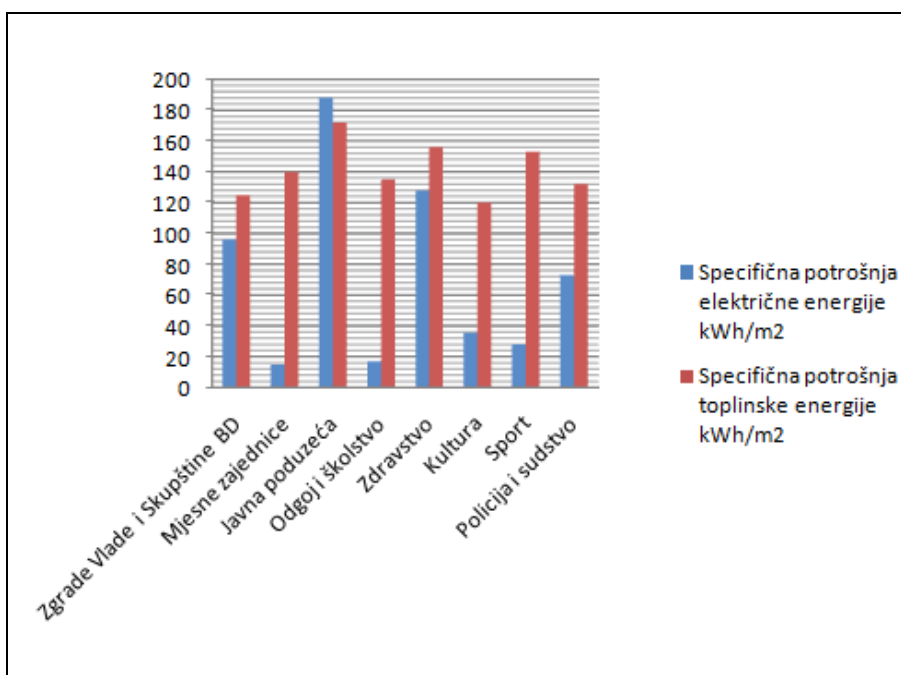


⁵ Podaci preuzeti od „JP Komunalno Brčko d.o.o.“

Slika 4.18. Struktura potrošnje toplotne energije podsektora zgrada Brčko distrikta BiH

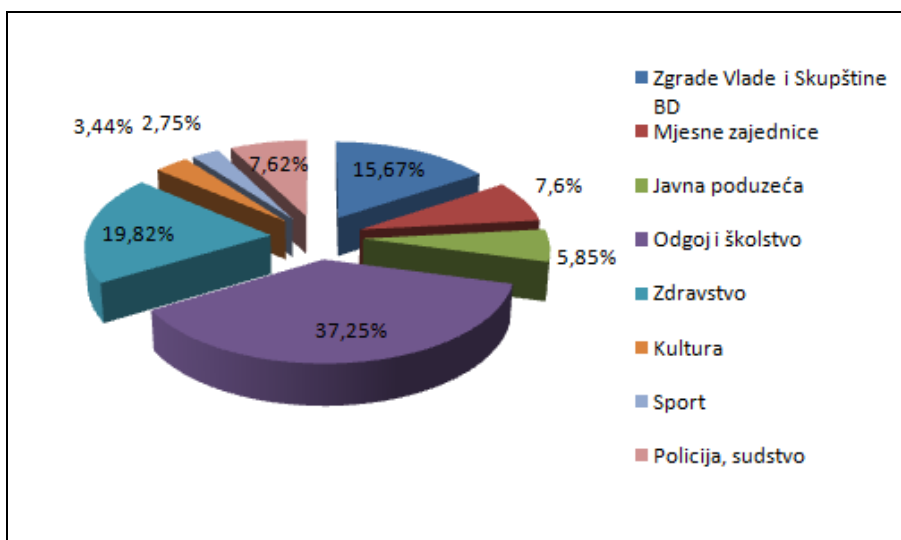


Slika 4.19. Usporedba specifičnih potrošnji električne i toplotne energije zgrada Brčko distrikta BiH

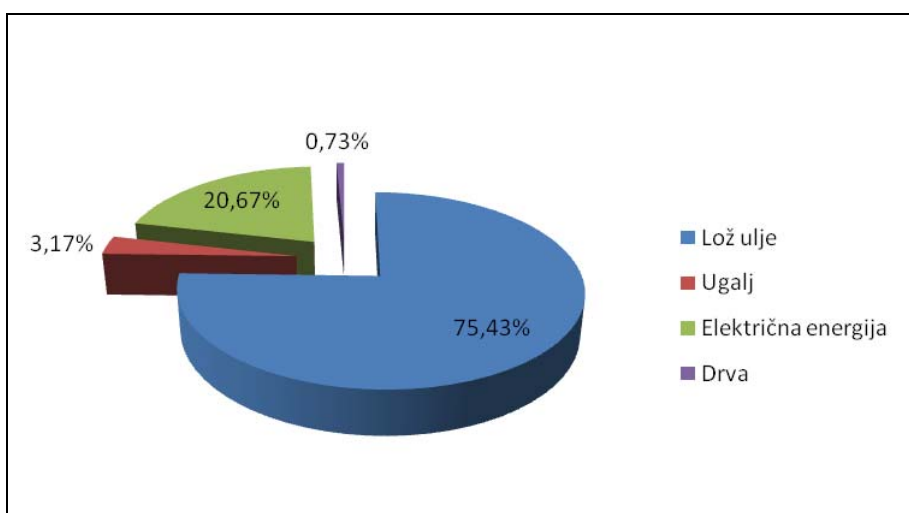


Iz prikazanih slika o strukturi potrošnje električne i toplotne energije vidljivo je da je kategorija zdravstva najveći potrošač električne energije dok je kategorija odgoja i školstva najveći potrošač toplotne energije podsektora zgrada u vlasništvu i pod upravljanjem Brčko distrikta BiH. Usporedbom specifičnih potrošnji toplotne i električne energije vidljivo je da je specifična potrošnja toplotne energije kategorije javnih poduzeća značajno viša nego u ostalim kategorijama zgrada u podsektoru zgrada Brčko distrikta BiH.

Slika 4.20. Struktura ukupne potrošnje energije zgrada Brčko distrikta BiH



Slika 4.21. Struktura potrošnje energije zgrada Brčko distrikta BiH po energentima



Kao što je iz slika 4.20. i 4.21. vidljivo, najveći udio u ukupnoj potrošnji energije podsektora zgrade Brčko distrikta BiH ima kategorija odgoj i školstvo (37,25%), zatim slijedi kategorija zdravstvo (19,82%).

Najznačajniji energent u podsektoru zgrade Brčko distrikta BiH je lož ulje s najvećim udjelom u potrošnji (75,43%), zatim slijede električna energija (20,67%), ogrjevnina toplina iz uglja (3,17%) i drveta (0,73%).

Provedena energetska analiza podsektora zgrada Brčko distrikta BiH za 2012. godinu pokazuje da sve kategorije zgrada Brčko distrikta BiH imaju visoke potencijale ušteda i električne i toplotne energije.



4.3. Analiza energetske potrošnje u podsektoru stambenih objekata, za individualno obiteljsko stanovanje-kuća i zgrada i etaža za višeobiteljsko stanovanje - stanova u 2012. godini

Uvod

Brčko distrikt BiH podijeljen je teritorijalno na 78 mjesnih zajednica. Zgrade za obiteljsko individualno stanovanje dominiraju u seoskim mjesnim zajednicama, u gradu Brčkom ovakve stambene jedinice također prevladavaju. Kako do sada nisu utvrđeni pouzdani podaci o energetske potrošnji zgrada za obiteljsko individualno stanovanje-kuća i zgrada-etaža za višeobiteljsko stanovanje-stanova, pristupilo se metodologiji uzimanja podataka putem ankete, koga je činio određeni broj kuća i stanova.

U tablici 4.18 je prikazan raspored individualnih stambenih jedinica-kuća, po ulicama, sa pokazanom korisnom stambenom površinom⁶. Kuće su podijeljene na one sa fasadom i one bez fasade. Gubitak toplote kod kuća bez fasade je daleko veći te je potrošnja toplotne energije za grijanje i do 30% veća. Stambene jedinice u kolektivnom stanovanju su jedinstveno prikazane.

⁶ Podaci preuzeti od Poreske uprave Brčko distrikta BiH



Tablica 4.18 Raspored stambenih objekata u vlasništvu građana po ulicama

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
1	8. MARTA	686,00	242,00	928,00
2	ADILA EFENDIJE ČOKIĆA	2.137,00	2.755,00	4.892,00
3	AHMEDA HANTALAŠEVIĆA AHME	2.503,00	913,00	3.416,00
4	AJANOVIĆA	217,00		217,00
5	ALEKSE ŠANTIĆA	3.926,00	95,00	4.021,00
6	ALIJE ISAKOVIĆA	2.582,00	381,00	2.963,00
7	ALOSMANA TOPČIĆA	1.545,00	496,00	2.041,00
8	ANTONIJA ISAKOVIĆA	676,50	54,00	730,50
9	ANTUNA BRANKA ŠIMIĆA	133,00		133,00
10	ANTUNA GUSTAVA MATOŠA	2.017,00	165,00	2.182,00
11	ARIFA DERVIŠEVIĆA	5.058,00	297,00	5.355,00
12	ASIMA DERVIŠEVIĆA	20,00	1.746,00	1.766,00
13	AUGUSTINA AVGUSTINOVIĆA	1.857,00	2.020,00	3.877,00
14	AVGUSTA ŠENOJE	1.316,00		1.316,00
15	BAKIJE SELIMOVIĆA	6.663,00	11.827,50	18.490,50
16	BANJALUČKA	6.133,00	2.862,00	8.995,00
17	BAREŠ	2.992,00	6.423,00	9.415,00
18	BAŠESKIJA	9.067,52	5.154,00	14.221,52
19	BERBEROVIĆA	1.861,00	1.074,00	2.935,00
20	BIJELA	53.963,00	15.481,50	69.444,50
21	BIJELJINSKA	7.672,00	873,00	8.545,00
22	BIRČANSKA	100,00	1.530,00	1.630,00
23	BISKUPA J.J. ŠTADLERA	38,00		38,00
24	BLIZNA	2.610,00	2.136,00	4.746,00
25	BOĆE	28.164,00	7.929,00	36.093,00
26	BODERIŠTE	14.720,00	4.968,00	19.688,00
27	BOLNIČKA	3.171,00	1.526,00	4.697,00
28	BORISLAVA STANKOVIĆA	748,00	92,00	840,00
29	BOSANSKIH KRALJEVA	5.835,00	78,00	5.913,00
30	BOSNE SREBRNE	1.030,00	180,00	1.210,00
31	BRAĆE ĆUSKIĆA	2.093,00	619,00	2.712,00
32	BRAĆE DERVIŠEVIĆA-SKELEDŽIJA	2.924,00	1.994,00	4.918,00
33	BRAĆE FELNER	6.084,00	983,00	7.067,00
34	BRAĆE KAURINOVIĆ	4.254,00	630,00	4.884,00
35	BRAĆE KOBIĆA	3.322,50	1.688,00	5.010,50



Akcijni plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
36	BRAĆE RIBNIKARA	492,00	282,00	774,00
37	BRAĆE SULJIĆA	1.701,00	484,00	2.185,00
38	BRANISLAVA NUŠIĆA	2.097,00	134,00	2.231,00
39	BRANKA ČOPIĆA	3.959,00	338,00	4.297,00
40	BRANKA KISIĆA	3.787,00		3.787,00
41	BRANKA RADIČEVIĆA	2.843,00	605,00	3.448,00
42	BREZIK	10.759,00	4.528,00	15.287,00
43	BREZOVO POLJE	29.643,00	15.619,00	45.262,00
44	BREZOVO POLJE SELO	7.428,00	1.886,00	9.314,00
45	BRKA	53.469,00	22.310,00	75.779,00
46	BROD	908,00	1.214,00	2.122,00
47	BRODUŠA I	1.905,00	498,00	2.403,00
48	BRODUŠA II	2.361,00		2.361,00
49	BUKOVAC	1.068,00	2.365,00	3.433,00
50	BUKVIK	1.675,00	1.692,00	3.367,00
51	BUKVIK DONJI	3.958,00	2.801,00	6.759,00
52	BUKVIK GORNJI	2.451,00	2.662,00	5.113,00
53	BULEVAR MIRA	1.135,00		1.135,00
54	BURIĆA BRDO	995,00		995,00
55	BUZEKARA	7.797,00	2.005,00	9.802,00
56	CERIK	7.149,00	3.536,00	10.685,00
57	CIGLANA	932,00	677,00	1.609,00
58	CVIJETE ZUZORIĆ	346,00		346,00
59	ČAĐAVAC	562,00	1.236,00	1.798,00
60	ČETVRTOG JULA I	2.026,00	1.824,00	3.850,00
61	ČETVRTOG JULA II	888,00	1.362,00	2.250,00
62	ČETVRTOG JULA III	1.481,00	276,00	1.757,00
63	ČETVRTOG JULA IV	1.512,00	2.043,00	3.555,00
64	ČETVRTOG JULA V	1.777,00	1.107,00	2.884,00
65	ČUMUROVIĆA	2.943,00	1.554,00	4.497,00
66	ĆAMILA SIJARIĆA	7.197,00	4.008,00	11.205,00
67	ĆIRILA I METODIJA	3.746,00	648,00	4.394,00
68	ĆOSETA	14.576,00	7.195,00	21.771,00
69	DANILA KIŠA	219,00		219,00
70	DEJTONSKA	21.558,00	7.054,00	28.612,00
71	DERVIŠA SUŠIĆA	1.650,00	910,00	2.560,00



Akcijski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
72	DESANKE MAKSIMOVIĆ	2.342,00	204,00	2.546,00
73	DIZDARUŠA I	984,00	869,00	1.853,00
74	DIZDARUŠA II	501,00	269,00	770,00
75	DIZDARUŠA III	336,00	509,00	845,00
76	DOBRICE CESARIĆ	1.070,00	156,00	1.226,00
77	DONJA BRKA	170,00	548,00	718,00
78	DONJI BREZIK	262,00	168,00	430,00
79	DONJI RAHIĆ	8.108,00	8.869,00	16.977,00
80	DONJI ZOVIK	9.195,00	4.428,00	13.623,00
81	DOSITEJA OBRADOVIĆA	1.002,00	30,00	1.032,00
82	DR. ABDULAHA BUKVICE	6.554,00	832,00	7.386,00
83	DR. FRIDMANA	2.585,00	159,00	2.744,00
84	DR. MEHMEDA SPAHE	6.796,00	5.148,00	11.944,00
85	DR. SAFETA MURATOVIĆA	1.973,00		1.973,00
86	DR. SAKIBA EDHEMOVIĆA	562,00		562,00
87	DRAGICE PRAVICE	1.870,00	619,00	2.489,00
88	DRAŽENA PETROVIĆA	758,40	554,00	1.312,40
89	DUBRAVE	33.562,28	9.563,00	43.125,28
90	DUBRAVICE DONJE	6.908,00	2.094,00	9.002,00
91	DUBRAVICE GORNJE	6.930,00	2.017,00	8.947,00
92	DUŠANA BUDŽENA	1.507,00	1.022,00	2.529,00
93	DUŠANA VASILJEVA	795,00	392,00	1.187,00
94	DUŠKA RADOVIĆA	1.116,00	947,00	2.063,00
95	DŽEMALA BIJEDIĆA	532,00	618,00	1.150,00
96	ĐERMANOVIĆA	1.736,00	430,00	2.166,00
97	ĐORĐA KOJDIĆA	494,00	135,00	629,00
98	ĐURE JAKŠIĆA	6.138,00	1.595,00	7.733,00
99	EDHEMA MULABDIĆA	2.710,00	1.307,00	4.017,00
100	ELDINA HADŽIĆA	2.040,00	31,00	2.071,00
101	EPISKOPA NIKOLAJA VELIMIROVIĆA	760,00		760,00
102	EVLJE ČELEBIJE	2.915,31	2.328,00	5.243,31
103	FARUKA KUČUKALIĆA MATE	831,00	308,00	1.139,00
104	FERHATA MUJANOVIĆA	3.416,00	1.063,00	4.479,00
105	FILIPA VIŠNJIĆA	6.532,00	1.597,00	8.129,00
106	FRA ILIJE STARČEVIĆA	1.066,00	351,00	1.417,00
107	FRA SERAFIMA ZEČEVIĆA	7.499,00	2.136,00	9.635,00



Akcijski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
108	FRA ŠIMUNA FILIPOVIĆA	6.456,00	2.235,00	8.691,00
109	FRANCA MAŽURANIĆA	1.899,00	1.710,00	3.609,00
110	GAJEVI	917,00	2.158,00	3.075,00
111	GORICE	8.753,00	13.192,00	21.945,00
112	GORNJI RAHIĆ	95.209,02	36.337,40	131.546,42
113	GORNJI ZOVIK	30.089,50	7.610,00	37.699,50
114	GRBAVICA	17.641,00	21.936,50	39.577,50
115	GREĐICE	221,00	472,00	693,00
116	GREĐICE 1	10.586,40	14.116,80	24.703,20
117	GREĐICE 2	668,00	221,00	889,00
118	GUSTAVA KRKLECA	1.720,00	429,00	2.149,00
119	HADŽI HAFIZA OSMANA MEHMEDOVIĆA	760,00	926,00	1.686,00
120	HADŽI MEHMED-EFENDIJE OSMIĆA BROĐE	1.083,00	497,00	1.580,00
121	HADŽI VASVIJE ZEJČIROVIĆ	800,54	172,00	972,54
122	HASANA AGANOVIĆA TAČA	5.168,00	1.696,00	6.864,00
123	HASANA KAFIJA PRUŠČAKA	2.958,78	1.059,00	4.017,78
124	HASANA KIKIĆA	2.594,00	318,00	2.912,00
125	HERCEGOVAČKA	4.389,00	241,00	4.630,00
126	HILANDARSKA	5.834,00	654,00	6.488,00
127	HIVZIJE I HIMLIJE JERKOVIĆA	2.595,00	1.916,00	4.511,00
128	HUSEIN KAPETANA GRADAŠČEVIĆA	3.667,00	1.042,00	4.709,00
129	HUSEINA ŠALAPIĆA	4.317,00	2.967,00	7.284,00
130	HUSEIN-EFENDIJE TREBINJČEVIĆA	887,00	124,00	1.011,00
131	ILIĆKA I	90,00	482,00	572,00
132	ILIĆKA III		132,00	132,00
133	ILIĆKA IV		72,00	72,00
134	ILIĆKA V	69,00	2.663,00	2.732,00
135	ILIĆKA VI	2.103,97	98,00	2.201,97
136	ILIĆKA VII	1.970,00	5.815,00	7.785,00
137	ILIĆKA VIII	69,00	137,00	206,00
138	ILIĆKA X		70,00	70,00
139	ILIĆKA XI	84,00	1.748,00	1.832,00
140	ILIĆKA XII	910,00	2.503,00	3.413,00
141	ILIJE MILOSAVLJEVIĆA KOLARCA	879,00	66,00	945,00
142	INDUSTRIJSKA	116,00	133,00	249,00
143	IRFANA ČOLIĆA ČOLETA	872,00	1.090,00	1.962,00



Akcijski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
144	ISAKA SAMOKOVLJE	2.526,50	758,00	3.284,50
145	ISIDORE POLJAK	3.658,00	752,00	4.410,00
146	ISLAHIJET	2.222,00	695,00	2.917,00
147	ISLAMOVAC	4.397,00	3.020,00	7.417,00
148	ISMETA MUJEZINOVIĆA	485,00	258,00	743,00
149	IVANA FRANJE JUKIĆA	2.374,00	228,00	2.602,00
150	IVANA GUNDULIĆA	2.222,00	300,00	2.522,00
151	IVANA MAŽURANIĆA	1.393,00	797,00	2.190,00
152	IVANA MEŠTROVIĆA	704,00	891,00	1.595,00
153	IVICI	941,00	261,00	1.202,00
154	IVICI I	1.368,00	1.218,00	2.586,00
155	IVICI II	810,00	1.044,00	1.854,00
156	JAGODNJAK	3.172,00	531,00	3.703,00
157	JAKOVA GOTOVCA	3.952,00	1.331,00	5.283,00
158	JAKOVA IGNJATOVIĆA	1.158,00	939,00	2.097,00
159	JANKA VESELINOVIĆA	2.006,00	619,00	2.625,00
160	JELENKE VOČKIĆ	573,00	405,00	978,00
161	JEVREJSKA	1.469,00		1.469,00
162	JOAKIMA VUJIĆA	1.261,00	1.980,00	3.241,00
163	JOSIPA BOSNARA	1.359,00	1.663,00	3.022,00
164	JOSIPA EUGENA TOMIĆA	308,00	494,00	802,00
165	JOSIPA KOZARCA	1.092,00	775,00	1.867,00
166	JOSIPA PANČIĆA	2.352,00	542,00	2.894,00
167	JOVANA DUČIĆA	824,78	158,00	982,78
168	JOVANA HADŽIĆA	1.405,00	83,00	1.488,00
169	JOVANA JOVANOVIĆA ZMAJA	5.069,00	959,00	6.028,00
170	JOVANA SKERLIĆA	889,00	295,00	1.184,00
171	JOVANA STERIJE POPOVIĆA	1.827,00	1.029,00	2.856,00
172	JURE KAŠTELANA	4.450,00	7.287,00	11.737,00
173	JUSUFA ČAMPARE		91,00	91,00
174	KALAJDŽIJA	25,00		25,00
175	KANTARDŽIĆA	2.749,00	253,00	3.002,00
176	KLANAC I	1.590,00	2.041,00	3.631,00
177	KLANAC II	639,00	858,00	1.497,00
178	KLEBIĆA	1.736,00	1.728,00	3.464,00
179	KLOSTERSKA	1.323,00	100,00	1.423,00



Akcijski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
180	KOLONIJA	1.893,00	1.777,00	3.670,00
181	KONAČKO BRDO	144,00		144,00
182	KOSTE NEŠKOVIĆA	857,00	70,00	927,00
183	KOŽARA	2.549,00	954,00	3.503,00
184	KRAJINOVIĆI	1.457,00	196,00	1.653,00
185	KRBETI	6.098,00	933,00	7.031,00
186	KREPŠIĆ	18.087,00	15.363,00	33.450,00
187	KREŠIMIRA ĆOSIĆA	390,00	178,00	568,00
188	KRFSKA	6.565,00	826,00	7.391,00
189	KUČUKALIĆA	1.864,00	544,00	2.408,00
190	KULINA BANA	1.122,00	2.984,00	4.106,00
191	LANIŠTE	3.226,00	5.168,00	8.394,00
192	LAZE LAZAREVIĆA	2.088,00	1.945,00	4.033,00
193	LEJLIĆA	11.157,00	9.502,00	20.659,00
194	LIPOVAC	340,00	268,00	608,00
195	LUČKA	428,00	180,00	608,00
196	LUKAVAC	818,00	1.763,00	2.581,00
197	LUKE ČELOVIĆA	10.091,00	2.538,00	12.629,00
198	LJUBOMIRA KRSMANOVIĆA	18.337,50	5.933,50	24.271,00
199	LJUDEVITA GAJA	883,00	73,00	956,00
200	MAOČA	63.103,00	31.128,00	94.231,00
201	MAOČKI PUT	1.076,00	448,00	1.524,00
202	MARIJE JURIĆ ZAGORKE		507,00	507,00
203	MARINA DRŽIĆA	382,00		382,00
204	MARKA MARULIĆA	1.920,00	788,00	2.708,00
205	MARKOVIĆ POLJE	3.859,00	4.856,00	8.715,00
206	MATIJE GUPCA	3.193,00	1.762,00	4.955,00
207	MEHMED KAPETANOVIĆA LJUBUŠAKA	180,00	230,00	410,00
208	MEHMEDAGIĆA	1.996,00	182,00	2.178,00
209	MEHMEDALIJE MAKI DIZDARA	2.161,00		2.161,00
210	MERAJE I	800,00	496,00	1.296,00
211	MERAJE II	2.319,00	689,00	3.008,00
212	MERAJE III	1.398,00	600,00	1.998,00
213	MEŠE SELIMOVIĆA	264,00	818,00	1.082,00
214	MIHAILA PETROVIĆA-MIKE ALASA	5.940,00	460,00	6.400,00
215	MIHAJLA LALIĆA	1.614,00	240,00	1.854,00



Akcijski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
216	MIHAJLA PUPINA	8.846,00	2.148,00	10.994,00
217	MILANA HADŽI-RISTIĆA	3.363,00	1.055,00	4.418,00
218	MILANA KONJEVIĆA	2.716,00	2.445,00	5.161,00
219	MILANA RAKIĆA	1.048,00		1.048,00
220	MILENE PAVLOVIĆ-BARILI	2.270,00	816,00	3.086,00
221	MILOŠA CRNJANSKOG	1.084,00	49,00	1.133,00
222	MILOVANA GLIŠIĆA	2.534,00	231,00	2.765,00
223	MILUTINA BOJIĆA		1.122,00	1.122,00
224	MIROSLAVA KRLEŽE	4.747,00	245,00	4.992,00
225	MIROSLAVA MIKE ANTIĆA	714,00	156,00	870,00
226	MLADENA MAGLOVA	166,00		166,00
227	MOSTARSKA	14.485,00	11.808,00	26.293,00
228	MUDERISA IBRAHIMBEGOVIĆA	3.262,00	2.659,00	5.921,00
229	MUJAGE M. MEHMEDOVIĆA	2.996,00	318,00	3.314,00
230	MUJDANOVAČA	3.031,40	962,40	3.993,80
231	MUJKIĆI I	3.017,00	120,00	3.137,00
232	MUJKIĆI II	1.240,00	1.008,00	2.248,00
233	MUJKIĆI III	3.026,00	930,00	3.956,00
234	MULA MUSTAFE BAŠESKIJE		140,00	140,00
235	MUSALA	3.691,00	1.061,00	4.752,00
236	MUSE ĆAZIMA ĆATIĆA	5.476,00	3.038,00	8.514,00
237	MUSHVINA RIZVIĆA	1.706,00	1.437,00	3.143,00
238	NADBISKUPA ŠTROSMAJERA	788,00	157,00	945,00
239	NAJFE ŠEHIĆ	1.084,00	945,00	2.029,00
240	NIKOLE PERIĆA	694,00	218,00	912,00
241	NIKOLE ŠOPA	7.295,00	3.592,00	10.887,00
242	NIKOLE TESLE	9.382,00	1.511,00	10.893,00
243	NOVI BROD	1.561,00	1.005,00	2.566,00
244	NOVOBRODSKA	2.313,00	3.345,00	5.658,00
245	NJEGOŠEVA	6.099,50	270,00	6.369,50
246	OGRADENOVAC	14.312,20	3.986,00	18.298,20
247	OMERBEGOVAČA	18.861,00	10.622,00	29.483,00
248	OMEROVIĆA	1.019,00	236,00	1.255,00
249	OMLADINSKA	3.956,00	2.807,00	6.763,00
250	OSMANA DERVIŠEVIĆA	4.196,00	2.176,40	6.372,40
251	PAJE JOVANOVIĆA	77,00		77,00



Akcijski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
252	PALANKA	34.977,00	10.861,00	45.838,00
253	PAVLA SAVIĆA	16.422,00	1.833,00	18.255,00
254	PERE MARIJANA	384,00		384,00
255	PERE ZRELCA	4.110,00	2.293,00	6.403,00
256	PETRA KOČIĆA	4.512,00	2.836,00	7.348,00
257	PLAZULJSKA	11.571,00	6.842,00	18.413,00
258	POLJACI	6.231,00	570,00	6.801,00
259	POLJOPRIVREDNIK I	1.187,00	240,00	1.427,00
260	POLJOPRIVREDNIK II	724,00	398,00	1.122,00
261	POLJOPRIVREDNIK III	3.468,00	719,00	4.187,00
262	POPOVO POLJE	5.052,00	2.417,00	7.469,00
263	POSAVSKA	503,00	40,00	543,00
264	POTOČARI	33.154,00	5.459,00	38.613,00
265	PRIJEDOR	12.439,00	2.764,00	15.203,00
266	PRNJAVOR	3.369,00	169,00	3.538,00
267	PROF. ALEKSANDRA NIKOLIĆA	1.736,00	239,00	1.975,00
268	PROF. ESADA PITIĆA	1.814,00	292,00	2.106,00
269	PROF. MURAT-EFENDIJE SINANAGIĆA	6.266,00	1.265,00	7.531,00
270	PROTE MATEJE NENADOVIĆA	3.929,00	1.760,00	5.689,00
271	PROTE RAJKA SOFRENOVIĆA	3.878,40	653,00	4.531,40
272	PRUTAČE	186,00	418,00	604,00
273	PRVOMAJSKA	1.576,00	857,00	2.433,00
274	RADIVOJA KORAĆA	1.882,00	1.465,00	3.347,00
275	RADOJA DOMANOVIĆA	7.411,00	1.289,00	8.700,00
276	RAJFETA AHMETBAŠIĆA	1.454,00	2.975,00	4.429,00
277	RASTKA PETROVIĆA	2.972,00		2.972,00
278	RAŠLJANI	15.658,00	9.430,00	25.088,00
279	RAŽLJEVO	9.634,00	9.388,00	19.022,00
280	REISA DŽEMALUDINA ČAUŠEVIĆA	1.734,00	700,00	2.434,00
281	REPINO BRDO	4.737,00	1.884,00	6.621,00
282	RIJEKE I	1.247,00	2.754,00	4.001,00
283	RIJEKE II	2.730,00	2.478,00	5.208,00
284	RIJEKE III	1.350,00	636,00	1.986,00
285	RIJEKE IV	1.390,00	993,00	2.383,00
286	RINE ČULIĆA	1.138,00		1.138,00
287	RIZAHA ŠTETIĆA	3.651,00	844,00	4.495,00



Akcijnski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

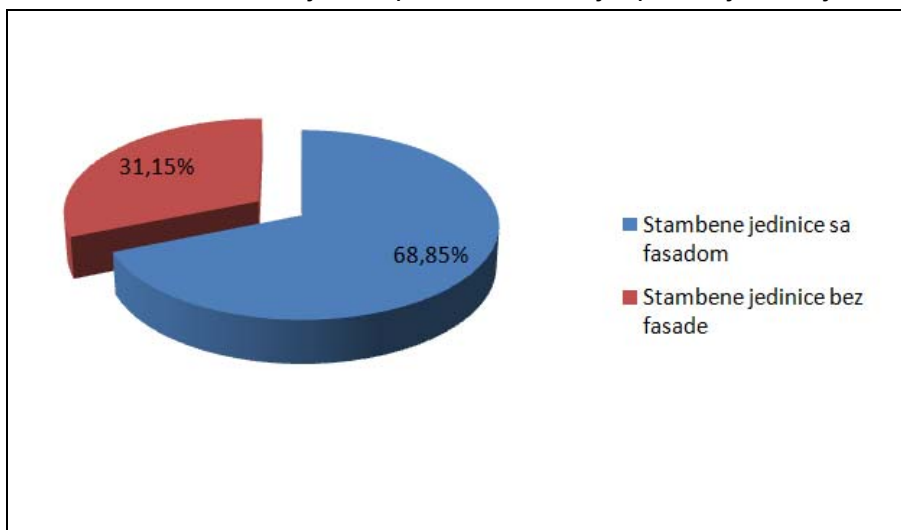
RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
288	ROGOZAN - DIZDARUŠA	2.961,00	2.548,00	5.509,00
289	ROGOZAN - ULICE	1.202,00	1.403,00	2.605,00
290	SABITA ALADINA UŽIČANINA	1.849,00	1.043,00	2.892,00
291	SAFETA BEGA BAŠAGIĆA	438,00	70,00	508,00
292	SAFETA PAŠALIĆA	9.743,50	1.270,00	11.013,50
293	SANDIĆI	11.466,00	2.416,00	13.882,00
294	SARAJEVSKA	6.910,00	3.629,00	10.539,00
295	SAVSKA	554,00		554,00
296	SEMBERSKA	15.334,00	3.012,00	18.346,00
297	SEONJACI	919,00	664,00	1.583,00
298	SILVIJA STRAHIMIRA KRANJČEVIĆA	483,00	320,00	803,00
299	SIME MATAVULJA	1.058,00	523,00	1.581,00
300	SKAKAVA DONJA	39.867,00	9.141,00	49.008,00
301	SKAKAVA GORNJA	20.750,00	8.618,00	29.368,00
302	SKENDERA KULENOVIĆA	7.197,00	1.507,00	8.704,00
303	SLAVKA BAŠIĆA	3.196,00	644,00	3.840,00
304	SLIJEPČEVIĆI	8.689,00	2.590,00	11.279,00
305	SMAILA BALIĆA		910,50	910,50
306	SRPKA PETROVIĆA	2.407,00	1.151,00	3.558,00
307	STANOVI	12.944,00	1.669,00	14.613,00
308	STARI BROAD	1.963,00	1.654,00	3.617,00
309	STARI RASADNIK	6.733,00	7.463,60	14.196,60
310	STEVANA HRISTIĆA	2.819,00	1.525,00	4.344,00
311	STEVANA MOKRANJCA	6.911,00	1.773,00	8.684,00
312	STEVANA SREMCA	847,00	1.996,00	2.843,00
313	STEVE CVJETKOVIĆA	790,00	4.057,00	4.847,00
314	STJEPKOVICA	5.806,00	1.598,00	7.404,00
315	STUDENTSKA	250,00		250,00
316	SULEJMANA HADŽIALIJIĆA	2.918,00	692,40	3.610,40
317	SULJAGIĆA SOKAK	14.977,87	15.746,50	30.724,37
318	SULJE KAHRIMANA	4.360,60	3.440,00	7.800,60
319	SVETOG SAVE	2.780,00	58,00	2.838,00
320	SVETUZARA ĆOROVIĆA	1.569,00	42,00	1.611,00
321	ŠATOROVIĆI	31.738,00	9.260,00	40.998,00
322	ŠHOVIĆA	712,00	462,00	1.174,00
323	ŠETALIŠTE		37,00	37,00



Akcijski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH

RB	Naziv ulice	Sa fasadom	Bez fasade	Ukupno m ²
324	ŠTREPCI	20.558,00	5.507,00	26.065,00
325	TABAKOVIĆA	2.941,00	1.046,00	3.987,00
326	TINA UJEVIĆA	3.373,00	947,00	4.320,00
327	TOME MAKSIMOVIĆA	1.138,00		1.138,00
328	TRG MLADIH	309,00	33,00	342,00
329	TRNJACI	7.809,00	2.056,00	9.865,00
330	TROBRADOVIĆA SOKAK	1.934,00	1.019,00	2.953,00
331	TURSIĆA	1.968,00	260,00	2.228,00
332	TUZLANSKA	1.493,00	3.092,00	4.585,00
333	ULICE	11.869,00	7.405,00	19.274,00
334	ULICE BUKOVAC	1.787,00	2.019,75	3.806,75
335	ULIČKI PUT	2.589,00	2.567,00	5.156,00
336	ULOVIĆ	18.949,00	8.373,00	27.322,00
337	UZUNOVIĆA	4.317,00	141,50	4.458,50
338	VASE PELAGIĆA	613,00	130,00	743,00
339	VAŠARSKA	876,00		876,00
340	VILIĆA	504,00	330,00	834,00
341	VITANOVIĆI	12.074,36	5.064,00	17.138,36
342	VJEKOSLAVA KLAJIĆA	1.973,00	494,00	2.467,00
343	VLADIMIRA PRELOGA	1.419,00	80,00	1.499,00
344	VOJISLAVA ILIĆA	949,00	417,00	1.366,00
345	VUČILOVAC	5.347,00	6.089,00	11.436,00
346	VUJIČIĆI	1.621,00	2.171,00	3.792,00
347	VUKA STEFANOVIĆA KARADŽIĆA	2.416,60	1.536,00	3.952,60
348	VUKOSAVAČKA	17.546,00	2.434,00	19.980,00
349	VUKŠIĆ DONJI	2.447,00	4.075,50	6.522,50
350	VUKŠIĆ GORNJI	6.466,20	6.317,00	12.783,20
351	ZAIMA MUŠANOVIĆA	11.805,60	6.008,00	17.813,60
352	ZONA VI	132,00		132,00
353	ZONA VII	39,00	106,00	145,00
354	ZONA VIII	98,00	98,00	196,00
355	ŽELJEZNIČKA	700,00	746,00	1.446,00
	UKUPNO	1.725.707,73	781.056,75	2.506.764,48

Slika 4.22. Struktura stambenih objekata prema osnovnoj toplinskoj izolaciji-fasadi



Prilikom odabira uzorka za prikupljanje podataka u svakom naseljenom mjestu-mjesnoj zajednici, vodilo se računa da to budu zgrade koje po svojoj veličini, načinu gradnje i starosti dolaze iz prevladavajuće grupacije koja najrealnije oslikava postojeće stanje u 2012. godini.

Prema podacima Porezne uprave Brčko distrikta BiH (potpuno pouzdani podaci) u stambenom podsektoru Brčko distrikta BiH u 2012. godini bilo je ukupno 34.871 stambenih jedinica ukupne površine 2.871.746 m².

Broj individualnih stambenih jedinica-kuća je 28.263 sa ukupnom površinom 2.506.764,48 m².

Broj stambenih jedinica u zgradama kolektivnog stanovanja je 6.608 sa ukupnom površinom 364.981,61 m².

Potrošnja električne energije stambenog sektora Brčko distrikta BiH dana je na temelju podataka dobivenih od nadležnih službi JP "Komunalno Brčko" d.o.o..

U stambenom sektoru Brčko distrikta BiH u 2012. godini potrošeno je 130.765.517 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju električne energije od 45,53 kWh/m².

U Brčko distriktu BiH ne postoje egzaktni podaci o potrošnji energenata za grijanje koja se odnosi na ogrjevne toplote iz lož ulja, uglja, ogrjevnog drva i dijela električne energije koja se koristi za grijanje tako da je naredna tablica sačinjena na temelju provedene ankete i iskustvene procjene potrošnje pojedinačnih goriva.

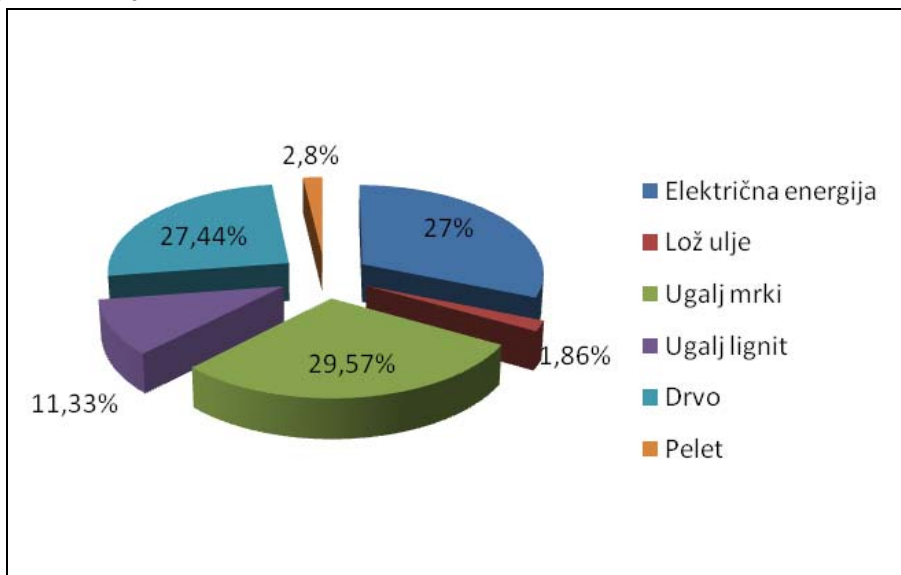
U tablici 4.19 dani su parametri potrošnje toplotne energije u stambenom sektoru Brčko distrikta BiH.

Tablica 4.19 Parametri potrošnje toplotne energije u stambenom sektoru Brčko distrikta BiH

Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Postotni udio (%)
Električna energija	861.524	149.043.652	27,00
Lož ulje	57.434	10.280.686	1,86
Ugalj mrki	832.806	163.229.976	29,57
Ugalj lignit	315.892	62.546.616	11,33
Drvo	717.936	151.484.496	27,44
Pelet	86.152	15.421.208	2,80
UKUPNO	2.871.744	552.006.634	100,00

Ukupna potrošnja toplotne energije u podsektoru individualnog i kolektivnog stanovanja Brčko distrikta BiH dobivena je na temelju prosječne specifične potrošnje toplotne energije od 180,45 kWh/m². Na slici 4.23 prikazana je zastupljenost pojedinih energenata za grijanje u podsektoru individualnog i kolektivnog stanovanja.

Slika 4.23. Zastupljenost pojedinih energenata za grijanje u podsektoru individualnog i kolektivnog stanovanja



Analiza energetske potrošnje stambenog podsektora Brčko distrikta BiH pokazuje potencijal energetske uštede, osobito uštede električne energije, te toplotne energije kod objekata izgrađenih po starim standardima. Gotovo 30% individualnih stambenih objekata nema urađenu fasadu koja je primarna toplotna ovojnica. Većina ovih objekata se griju ugljem i ogrjevnim drvom, a kako troše veću količinu toplotne energije za zagrijavanje zbog nedostatka fasade i emitiraju veću količinu CO₂. Postojeći stambeni fond troši više energije za zagrijavanje nego što propisuje regulativa energetske učinkovitosti i da će se trebati poduzimati brojne mjere energetske učinkovitosti u cilju racionalizacije potrošnje i u konačnici, smanjenja emisija CO₂ za više od 20% do 2020. godine.

4.4. Analiza energetske potrošnje u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti Brčko distrikta BiH u 2012. godini

Podsektor komercijalnih i uslužnih djelatnosti obuhvaća oko 5.037 objekata ukupne površine 385.381 m².⁷

Podaci o potrošnji električne energije za ovaj podsektor zgrada u 2012 godini dobiveni su od JP „Komunalno Brčko“ d.o.o. U 2012. godini u Brčko distriktu BiH u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti ukupno je potrošeno 37.511.498 kWh električne energije, što daje specifičnu potrošnju od 97,33 kWh/m².

U tablici 4.20 dani su parametri potrošnje toplotne energije u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti Brčko distrikta BiH.

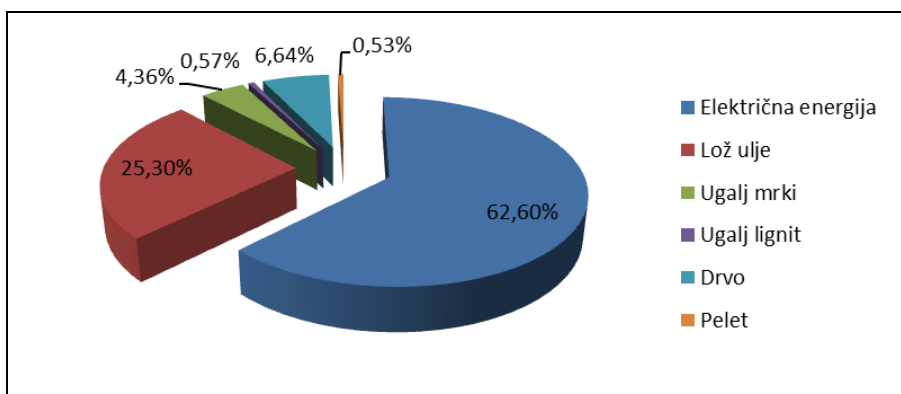
⁷ Podatak dobiven od Poreske uprave Brčko distrikta BiH (isključeni su negrijani objekti-magacini, garaže i sl.)

Tablica 4.20 Parametri potrošnje toplotne energije u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti Brčko distrikta BiH.

Energent	Ukupna grijana površina (m ²)	Potrošnja toplotne energije (kWh)	Procentualni udio (%)
Električna energija	250.497	35.400.236	62,60
Lož ulje	96.345	14.311.086	25,30
Ugalj mrki	15.415	2.466.400	4,36
Ugalj lignit	1.926	331.272	0,57
Drvo	19.269	3.757.455	6,64
Pelet	1.926	286.088	0,53
UKUPNO	385.378	56.552.537	100

Ukupna potrošnja toplotne energije u komercijalnom i uslužnom podsektoru Brčko distrikta BiH iznosi 56.552.537 kWh, što daje specifičnu potrošnju toplotne energije od 146,75 kWh/m². Na slici 4.24 prikazana je zastupljenost pojedinih energenata za grijanje u komercijalnom i uslužnom podsektoru.

Slika 4.24. Zastupljenost pojedinih energenata za grijanje u komercijalnom i uslužnom podsektoru

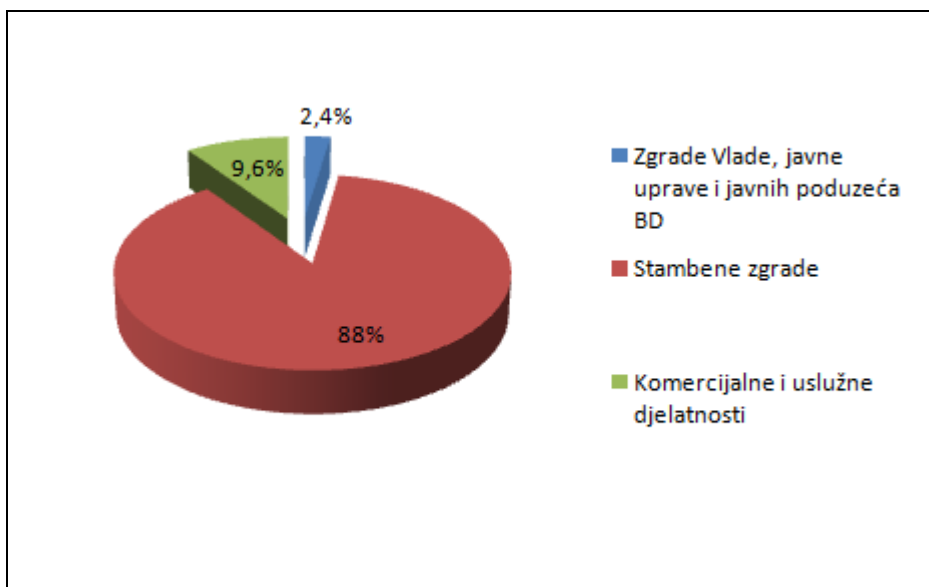


Analiza energetske potrošnje komercijalnog i uslužnog podsektora Brčko distrikta BiH pokazuje potencijal energetske ušteda električne i toplotne energije, te će biti potrebno poduzeti brojne mjere energetske učinkovitosti u cilju racionalizacije potrošnje i u konačnici, smanjenja emisija CO₂ za više od 20% do 2020. godine.

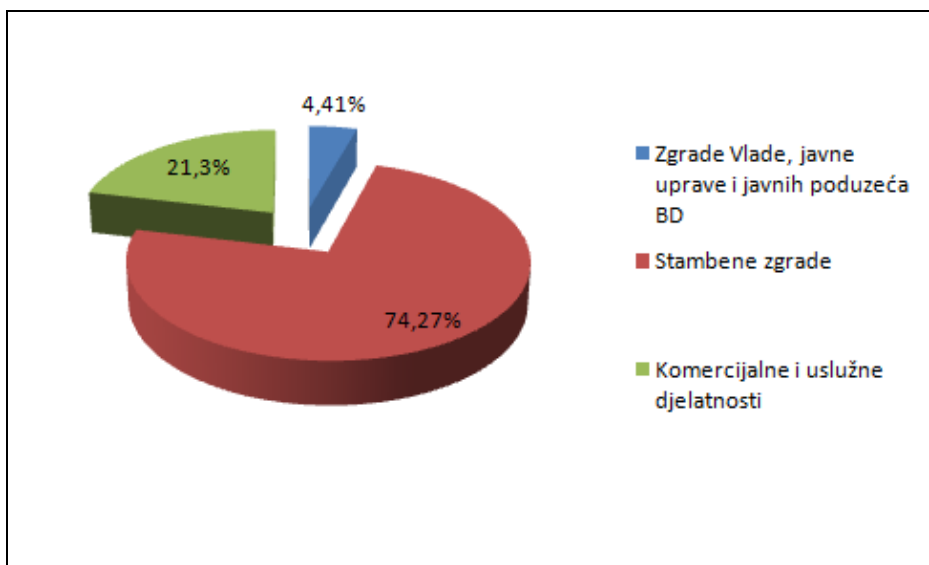
4.5. Zaključak

Prema rezultatima provedenih energetske analize u sektoru zgradarstva Brčko distrikta BiH, najviše energije troši se u stambenom podsektoru, zatim u podsektoru komercijalnih i uslužnih djelatnosti, te zatim u zgradama Brčko distrikta BiH (slika 4.25).

Slika 4.25. Udjeli pojedinih podsektora u potrošnji energije sektora zgradarstva

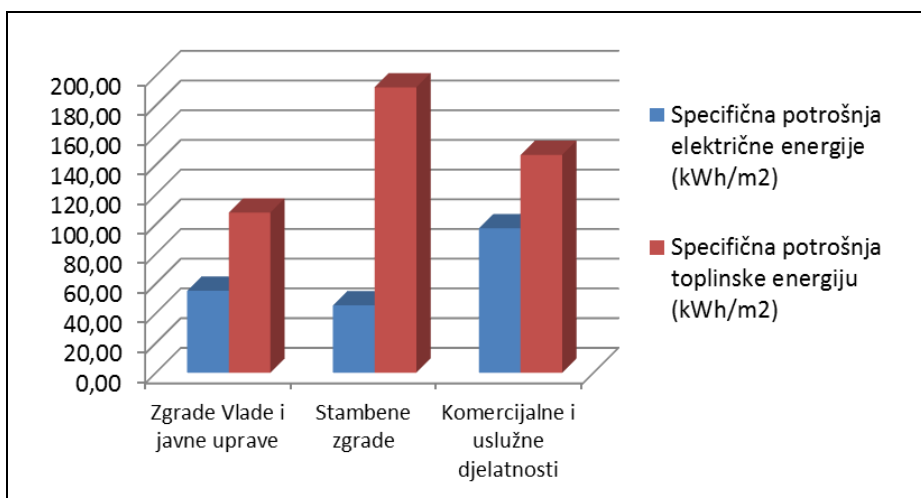


Slika 4.26. Udjeli pojedinih podsektora u potrošnji električne energije sektora zgradarstva



Na slici 4.27. prikazana je usporedba specifičnih potrošnji električne i toplotne energije sektora zgradarstvo po podsektorima.

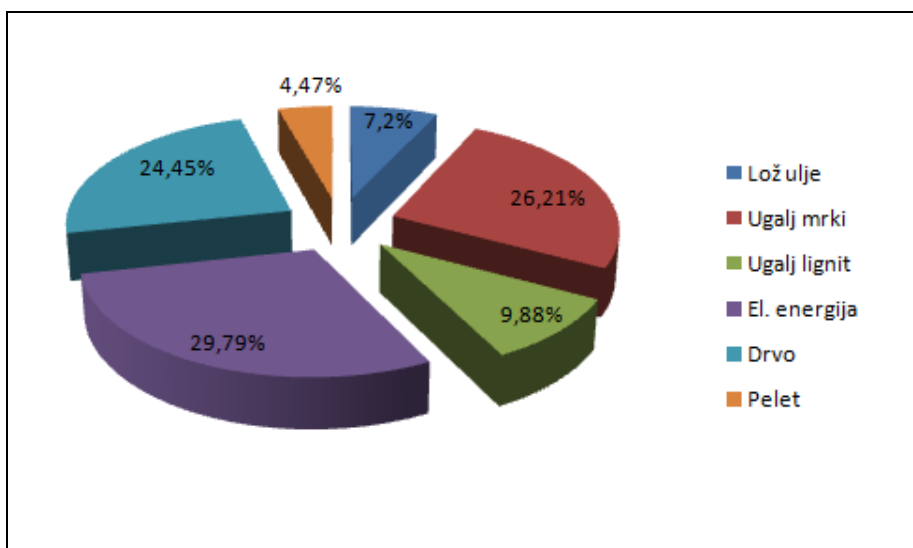
Slika 4.27. Usporedba specifičnih potrošnji električne i toplotne energije sektora zgradarstvo po podsektorima



Stambeni podsektor ima najveći udio u potrošnji kako električne tako i toplotne energije, stoga će provedba mjera energetske učinkovitosti u ovom podsektoru biti vrlo važna za postizanje cilja smanjenja emisije CO₂ za više od 20% do 2020. godine. Usporedbom specifičnih potrošnji električne i toplotne energije, vidljivo je da specifična potrošnja električne energije komercijalnog i uslužnog podsektora znatno viša u odnosu na preostala dva podsektora zgradarstva. Iz toga proizlazi zaključak da je i potencijal ušteda električne energije u komercijalnom i uslužnom podsektoru jako velik, te da su mjere za smanjenje potrošnje električne energije u ovom sektoru jako bitne za ukupno smanjenje potrošnje energije, kako podsektora zgradarstva tako i za smanjenje cjelokupne potrošnje energije u Brčko distriktu BiH.

Na slici 4.28. prikazana je struktura potrošnje energije sektora zgradarstva po energentima.

Slika 4.28. Struktura potrošnje energije sektora zgradarstva po energentima



Kao što je vidljivo na slici 4.28., najveći dio potrošnje energije u sektoru zgradarstva otpada na električnu energiju (29,79%); zatim slijede ogrjevna toplina iz mrkog uglja (26,21%), ogrjevna toplina iz drveta (24,45%), ogrjevna toplina iz uglja lignita (9,88), iz lož ulja (7,20%) i peleta (4,47%).

Načelni zaključak provedene energetske analize podsektora zgradarstva Brčko distrikta BiH da se provedbom raznih mjera energetske učinkovitosti mogu ostvariti značajne energetske i ekološke uštede.

Detaljan prikaz mjera čija bi provedba rezultirala značajnim smanjenjem u potrošnji toplotne i električne energije po podsektorima sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH dan je u poglavljima 7. i 8.

5. ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU PROMETA BRČKO DISTRIKTA BIH U 2012. GODINI

5.1. Opći podaci

Na području Brčko distrikta BiH u 2012. godini ukupno je registrirano 25.505 vozila od toga 24.780 vozila s vlastitim motornim pogonom, a ostalo su prikolice⁸. Najveći dio pripada kategoriji putničkih vozila 21.807 (87,21%), dok je u kategoriji teretnih vozila 2.329 (9,31%), autobusi 77 (0,31%), motocikli 792 (3,17%)⁹.

Za potrebe analize energetske potrošnje sektor prometa Brčko distrikta BiH podijeljen je na sljedeće podsektore:

- Vozni park u vlasništvu i korištenju Brčko distrikta BiH;
- Javni prijevoz u Brčko distriktu BiH;
- Privatna i komercijalna vozila.

Relevantni podaci za analize o potrošnji goriva u sektoru prometa prikupljeni su iz sljedećih izvora:

- Ured za upravljanje javnom imovinom Brčko distrikta BiH, Odjeli Vlade Brčko distrikta BiH, ustanove i poduzeća Brčko distrikta BiH;
- Policija Brčko distrikta BiH;
- Prijevoznačka poduzeća – koncesionari.

Na temelju prikupljenih podataka, za sve podsektore prometa Brčko distrikta BiH određeni su sljedeći parametri:

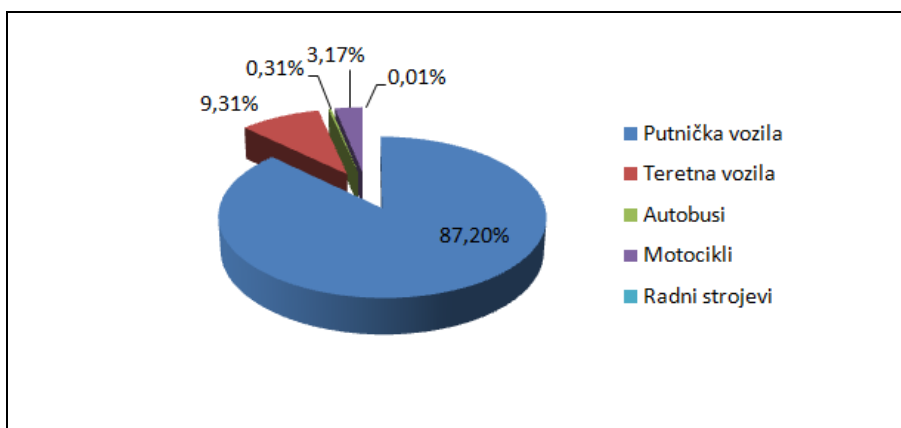
- Opći podaci o podsektoru;
- Struktura voznog parka prema namjeni vozila;
- Klasifikacija vozila prema vrsti korištenog goriva;
- Potrošnja raznih vrsta goriva po podsektoru i kategorijama vozila unutar sektora.

5.2. Vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH

Vozni park u vlasništvu Brčko distrikta BiH uključuje putničke automobile, teretna, radna vozila, motocikle, prikolice i autobus. Prema raspoloživim podacima dobivenim od Odjela za javni registar - Pododjel za osobne dokumente ukupan broj vozila je 335 od čega: 264 putničkih vozila, 34 teretnih vozila, 2 radna stroja, 28 motocikla, 6 prikolica i 1 autobus.

Komercijalna i teretna vozila su namijenjena prvenstveno za obavljanje komunalnih djelatnosti.

Slika 5.1: Struktura vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH



⁸ Podaci preuzeti od Odjela za javni registar

⁹ Podaci preuzeti od Agencije za identifikacijske dokumente, evidenciju i razmjenu podataka IDDEEA

5.2.1 Potrošnja goriva za vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH

Ukupno je u podsektoru vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH u 2012. godini potrošeno 250.976 litara dizel goriva i 90.899 litara benzina¹⁰ što ukupno iznosi 12,87 TJ energije (Tablica 5.1), pri čemu dizelsko gorivo sudjeluje s udjelom od 73,42%, a motorni benzin s 26,58%.

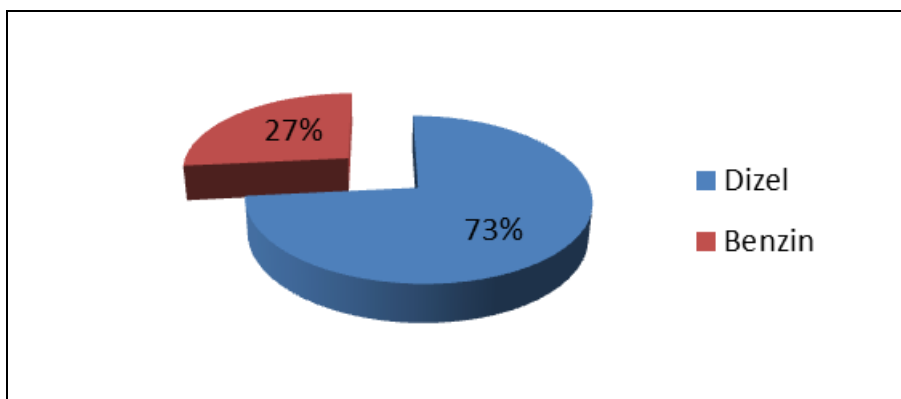
U tablici 5.1 pokazana je potrošnja goriva i emisija CO₂¹¹ za vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH.

Tablica 5.1 Potrošnja goriva u 2012. godini za vozila u Brčko distrikta BiH

Vrsta goriva	Potrošnja goriva (l/god)	Energija (TJ)	Emisija CO ₂ (t/u 2012 god.)
Benzin	90.899	3,14	220,05
Dizel	250.975	9,73	719,14
UKUPNO	341.874	12,87	939,19

Potrošnja goriva podsektora vozila u vlasništvu Vlade Brčko distrikta BiH prikazana je na slici 5.2.¹²

Slika 5.2. Potrošnja goriva u 2012. godini za vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH



5.3. Javni prijevoz u Brčko distriktu BiH

Javni prijevoz putnika u Brčko distriktu BiH odvija se putem autobusnog prometa koji obavljaju firme "Krajnović" d.o.o. i „Laser“ d.d. U nastavku ovoga poglavlja za potrebe izrade energetske analize bit će detaljnije analizirani podaci podsektora javnog prijevoza.

¹⁰ Podaci preuzeti od Odjela za javni registar

¹¹ Emisija CO₂ prema IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Workbook st.1.8

¹² Podaci preuzeti iz Riznice Brčko distrikta BiH, Bruto bilanca za 2012. godinu

5.3.1 Javni autobusni prijevoz

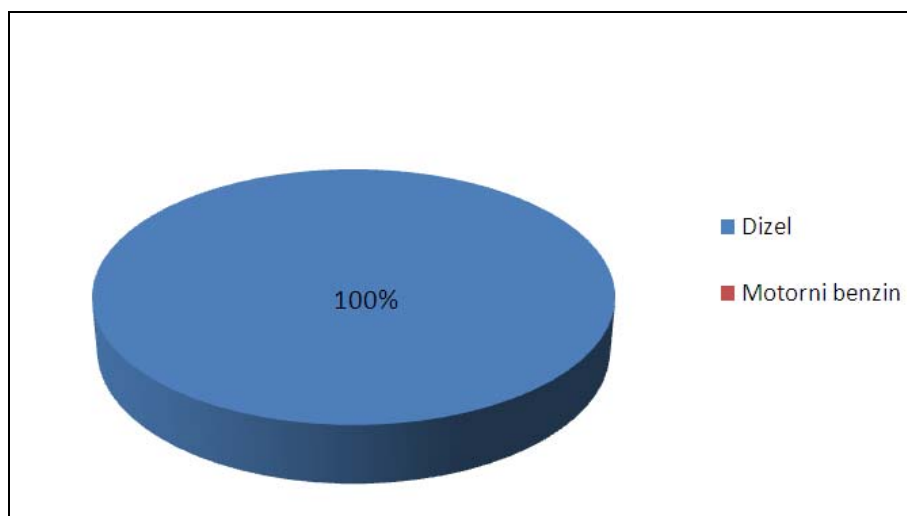
Javni autobusni prijevoz organiziran je na području Brčko distrikta BiH u 35 redovnih linija. Autobusna mreža pokriva urbano područje grada Brčko i izvangradska područja Distrikta. Autobusi su starijih godišta marke MAN i Mercedes tipovi 303, 305 i 405 s motorima Euro II i Euro III te tako da njihovi ispušni plinovi ne zadovoljavaju nove Europske norme za CO₂, HC i NO_x plinove.

Kako se od autoprijevoznika nisu mogli dobiti podaci o potrošnji goriva izvršena je procjena potrošnje goriva na temelju voznog reda i dužine autobusnih linija.

Tablica 5.2 Vrste i potrošnja goriva za vozila javnog autobusnog prijevoza

Vrsta goriva	Potrošnja (l/god)	Potrošnja (TJ)	Emisija CO ₂ (t)
Dizel	1.025.612	39,76	2.938,66
Motorni benzin	0.00	0.00	
Ukupno	1.025.612	39,76	2.938,66

Slika 5.3. Potrošnja goriva u 2012. godini za vozila javnog autobusnog prijevoza



5.3.2 Taksi prijevoz putnika

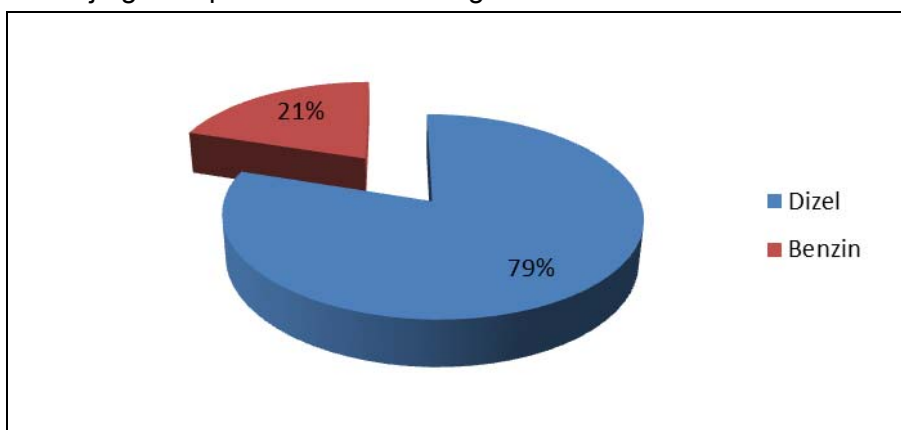
Na području Brčko distrikta BiH u 2012. godini registrirano je 110 licenciranih taksi prijevoznika. Broj taksi prijevoznika je u stalnom porastu. Godine 2010. ih je bilo 80. Ovaj broj vozila nadmašuje potrebe Distrikta, ali utjecaj na emisiju CO₂ se značajno ne mijenja jer sada vozila prelaze manje kilometara. Najveći broj taksi prijevoznika pruža svoje usluge u užem dijelu gradskog područja. Vozila su uglavnom s dizelskim ili benzinskim odnosno LPG pogonskim gorivom. Točni podaci o potrošnji taksi vozila ne postoje pa je proračun njihovog utjecaja na produkciju CO₂ izvršen prema prvoj razini proračuna IPCC metodologije.

Ukupno je u taksi prijevozu na području Brčko distrikta BiH u 2012. godini potrošeno 14,81 TJ energije (Tablica 5.3.), u čemu dizelsko gorivo sudjeluje s udjelom od 80%, a motorni benzin sa 20%.

Tablica 5.3 Vrste i potrošnja goriva za taksi vozila

Vrsta goriva	Potrošnja, l/god	Potrošnja, TJ	Emisija CO ₂ (t)
Dizel	308.120	11,95	883,22
Motorni benzin	82.510	2,86	200,42
Ukupno	390.630	14,81	1.083,64

Slika 5.4. Potrošnja goriva po vrstama u 2012. godini



5.3.3 Ukupna potrošnja goriva za podsektor javni prijevoz

Podsektor javnog prijevoza sastoji se od gradskih i prigradskih autobusa i taksi vozila. Ukupna potrošnja energije (TJ) po kategorijama podsektora javnog prijevoza za 2012. godinu prikazana je u Tabeli 5.4 u čemu autobusni prijevoz sudjeluje s udjelom od 72,41%, a taksi prijevoz sa 27,59%.

Tablica 5.4 Ukupna potrošnja energije podsektora javnog prijevoza za 2012. godinu

Vozila javnog prijevoza	Potrošnja, l/god		Potrošnja, TJ	Emisija CO ₂ (t)
	Dizel	Benzin		
Autobusi	1.025.612	-	39,76	2.938,66
Taksi vozila	308.120	82.510	14,81	1.083,64
Ukupno	1.333.732	82.510	54,57	3.821.88

5.4. Privatna i komercijalna vozila

5.4.1 Opći podaci

U 2012. godini na području Brčko distrikta BiH ukupno je registrirano 25.005 vozila. Ako od ukupno registriranih vozila oduzmemo broj vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH, taksi vozila i autobuse javnog prijevoza koji su ranije bili uzeti u obzir dobivamo broj privatnih i komercijalnih vozila od 24.531. Broj registriranih vozila iz godine u godinu raste, čime je pritisak na postojeće prometnice i utjecaj prometa na okoliš sve veći.

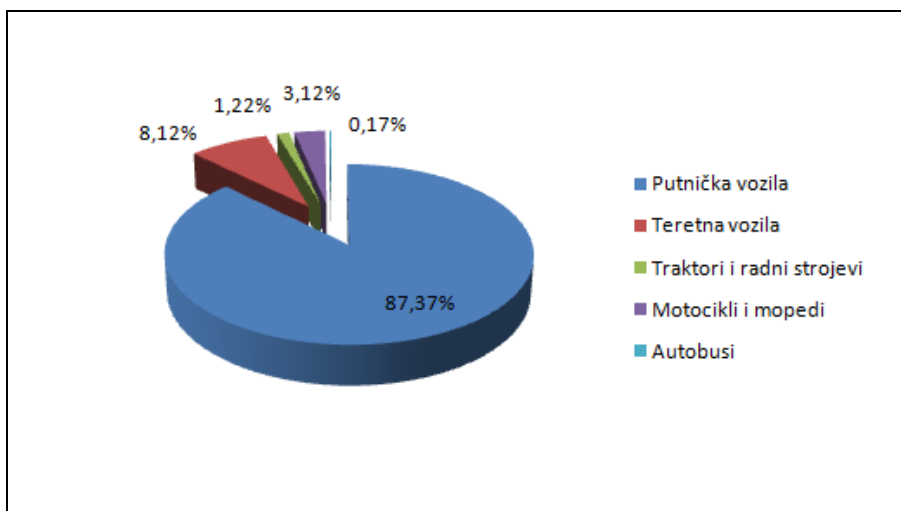
Tablica 5.5 Prikaz porasta broja registriranih vozila u Brčko distriktu BiH 2009.-2012. god¹³.

Godina	Porast broja registriranih vozila u Brčko distriktu BiH (%)
2009-2010	5,26
2010-2011	7,53
2011-2012	5,56

Od ukupnog broja registriranih vozila na području Brčko distrikta BiH najveći dio otpada na putnička 21.433 ili (87,37%), zatim teretna 1.993 ili (8,12%), ostale kategorije vozila 300, traktori, radne mašine itd. (1,22%) te mopede i motocikle 764 ili (3,12%) i autobuse 41 (0,17%).

Struktura registriranih vozila u 2012. godini prema tipu vozila prikazana je na slici 5.5.

Slika 5.5. Struktura registriranih vozila u 2012. godini prema tipu vozila



Napomena: U obzir su uzeta samo registrirana vozila koja imaju vlastiti pogon

5.4.2 Potrošnja goriva za razne tipove vozila

Podaci o strukturi i ukupnoj potrošnji goriva nisu bili dostupni te je za potrebe ovog Akcijskog plana napravljena procjena potrošnje goriva za navedene kategorije vozila.

Proračun je napravljen primjenom modela COPERT IV, razvijenog od strane Europske agencije za okoliš (European Environment Agency)¹⁴ u okviru aktivnosti Europskog tematskog centra za zrak i klimatske promjene (European Topic Centre on Air and Climate Change) i on predstavlja jedini priznati alat za ove namjene na europskoj razini. Procjena potrošnje goriva za privatna i komercijalna vozila dana je u tablici 5.5.

¹³ Izvor: www.bihamk.ba statistika

¹⁴ Izvor: www.eea.europa.eu program COPERT IV

Tablica 5.5 Procjena potrošnje goriva za privatna i komercijalna vozila

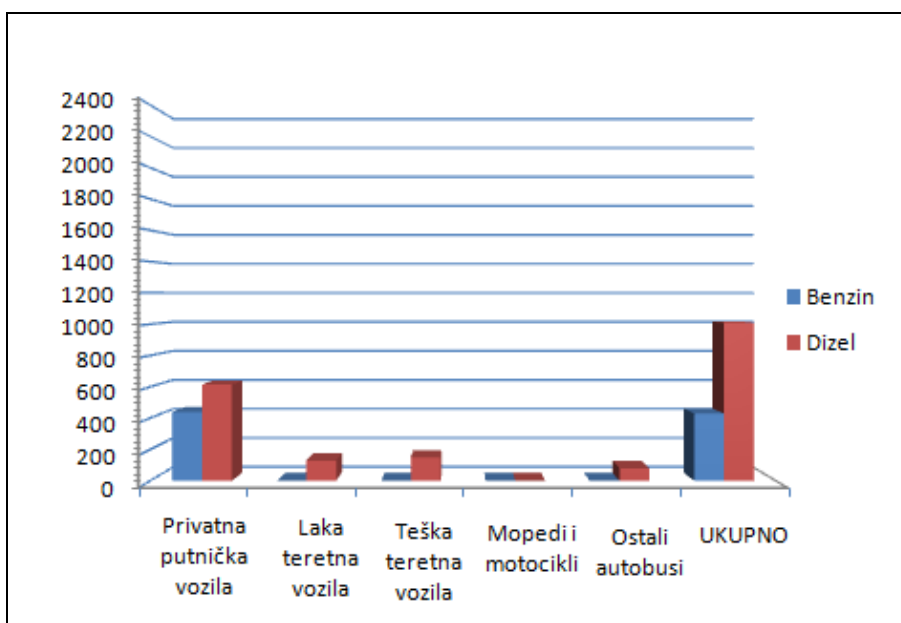
	Prosječna godišnja kilometraža	Prosječna brzina u gradu	Prosječna potrošnja goriva		
			Dizel	Benzin	El.energ.
Privatna putn. vozila	15.000 km	25 km/h	60 g/km	70 g/km	
Laka teretna vozila	20.000 km	20 km/h	80 g/km	100 g/km	
Teška teretna vozila	125.000 km	20 km/h	240 g/km	-	
Autobusi	100.000 km	20 km/h	500 g/km	-	
Dvokotači	4.000 km	25 km/h		35g/km	
Električni automobil	10.000	25 km/h			0,176kWh/km

Tablica 5.6 Potrošnja goriva u 2012. godini za privatna i komercijalna vozila na području Brčko distrikta BiH

Potrošnja goriva (t/god)	Benzin (l)	Dizel (l)	Električni (kWh)	Potrošnja (TJ)		Emisija CO ₂ (t/god)	
				Benzin	Dizel	Benzin	Dizel
Privatna putnička vozila	12.142.512	15.976.128	5.280	419,94	619,38	28.049,20	42.816,02
Laka teretna vozila	132.342	3.631.504		4,58	140,79	305,71	9.732,43
Teška teretna vozila	-	4.185.960			162,29	-	11.218,37
Autobusi (ostali)	-	2.383.699			92,41	-	6.388,31
Dvokotači	79.059	-		2,73		182,63	
UKUPNO	12.350.913	26.177.291	5.280	427,25	1.014,87	28.537,54	70.155,13
SVEUKUPNO				1.442,12 (TJ)		98.692,67 (t/god)	

Udjeli potrošnje energije iz goriva za pojedine kategorije vozila, u TJ, prikazani su na slici 5.6.

Slika 5.6. Udio potrošnje energije iz goriva za privatna i komercijalna vozila u Brčko distriktu BiH



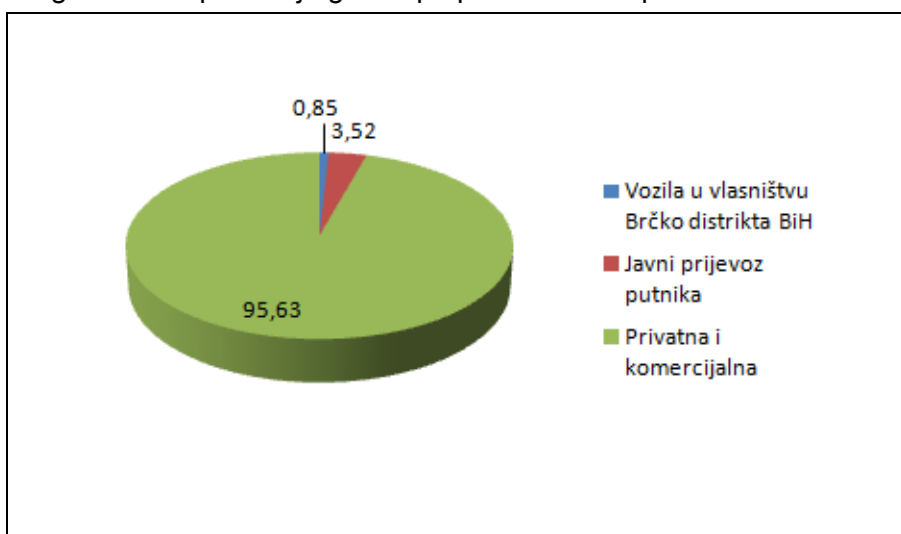
Od ukupne potrošnje goriva podsektora privatna i komercijalna, privatna vozila potroše 72,07%, laka teretna čine 10,08%, teška teretna čine 11,25% ostali autobusi (turistički, privatni, prijevoz radnika i sl.) 6,41%, a mopedi i motocikli 0,19%.

5.5. Zaključak

Provedena analiza potrošnje goriva sektora prometa na području Brčko distrikta BiH pokazuje da daleko najveći udio potrošnje otpada na podsektor privatnih i komercijalnih vozila (Slika 5.7.).

Sukladno tomu, predložene mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova iz sektora prometa temelje se znatnim dijelom na cilju promjene prikazanog udjela u korist javnog prijevoza, ali i na obrazovanju i promociji o ekološki prihvatljivijim načinima vožnje.

Slika 5.7: Energetski udio potrošnje goriva po podsektorima prometa u Brčko distriktu BiH



Ukupna potrošnja goriva sektora prometa Brčko distrikta BiH iznosi 40.286,31 tona goriva od čega je 12.524,32 tona benzina i 27.761,99 tona dizel goriva.

U potrošnji goriva 95,63% otpada na podsektor privatnih i komercijalnih vozila, 3,52% na podsektor javnog prijevoza, a 0,85% na vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH. Udio benzina u ukupnoj potrošnji goriva iznosi 31,09%, a dizela 68,91%.

Od alternativnih goriva (prirodni plin, TNG, biogoriva i dr.) u prometu se za sada koristi TNG kao zamjena za benzin, ali nema podataka o utrošenim količinama u 2012. godini. Javni gradski prijevoz predstavlja vrlo važan dio prometa, a u odnosu na korištenje privatnih automobila ima značajne prednosti. U tom smislu jedan od osnovnih ciljeva u smanjenju emisije CO₂ od prometa treba biti povećanje udjela javnog gradskog prometa u prijevozu putnika. Druge mjere koje mogu utjecati na smanjenje prometa putničkih automobila u užoj gradskoj jezgri je uvođenje sustava naplate parkiranja, izgradnja zaobilaznice, podrška u korištenju bicikla i druge aktivnosti.



6. ANALIZA ENERGETSKE POTROŠNJE U SEKTORU JAVNE RASVJETE BRČKO DISTRIKTA BiH U 2012. GODINI

6.1. Uvod

Mreža javne rasvjete je u vlasništvu Brčko distrikta BiH. Ovo je povoljno s aspekta provedbe preporučenih mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti. Podaci za izradu Akcijskog plana dobiveni su iz sljedećih izvora:

- JP „Komunalno Brčko“ d.o.o.
- Odjeljenje za komunalne poslove Vlade Brčko distrikta BiH

Na temelju prikupljenih podataka za sektor javne rasvjete Brčko distrikta BiH bit će predočeni sljedeći parametri i karakteristike:

- uopćeno o sektoru javne rasvjete;
- struktura postojeće mreže javne rasvjete;
- potrošnja električne energije za potrebe javne rasvjete.

6.2. Opći podaci o sektoru javne rasvjete

Ukupan broj svjetiljki, koje su činile javnu rasvjetu Brčko distrikta BiH, 2012. godine je bio 14.490. Od ukupnog broja svjetiljki onih sa živinim žaruljama bilo je 8.235 ili 56.83%, zatim 5.717 ili 39.45% natrijeve žarulje, dok je 528 ili 3,65% čine ostale vrste žarulja (metal–halogene i sl.), dok žarulja izvedenih u LED tehnologiji uopće nema.

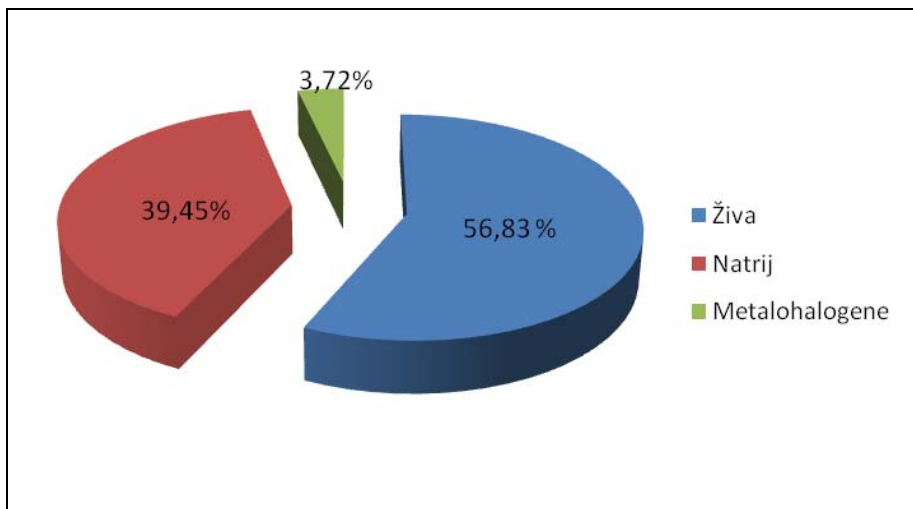
Jasno se nameće strategija povećanja energetske efikasnosti – treba modernizirati cjelokupan sustav javne rasvjete, slijedeći važeće norme i preporuke za javnu rasvjetu.

Danas proizvođači posvećuju veliku pažnju prilikom izrade svjetiljke o njenom utjecaju na ekologiju, izgledu, održavanju (većina svjetiljki je urađena u IP 66 sealsafe sustavu), jednostavnoj montaži, s boljom mehaničkom, termičkom i električnom zaštitom, kao i ugrađenom izvoru svjetlosti. Konstrukcija optike svjetiljke i tehnologije izrade reflektora omogućavaju povećanje stupnja iskoristivosti svjetiljke, što rezultira manjom potrebnom instaliranom snagom žarulje, boljim svjetlotehničkim parametrima te zadovoljenjem visokih ekoloških standarda (smanjenje svjetlosnog onečišćenja). Danas se uglavnom ugrađuju natrijeve žarulje, s dužim vijekom trajanja, koje štede više od 50% električne energije u odnosu na živine izvore svjetlosti, a efekt osvjetljenja je isti pa i bolji. Nova LED tehnologija s istim svjetlosnim efektom omogućava gotovo tri puta manju potrošnju energije u odnosu na natrijeve žarulje.

Potrebno je zamijeniti neefikasne i ekološki neprihvatljive živine žarulje natrijevim visokotlačnim žaruljama, a ukoliko to sredstva dopuste i najnovijim svjetiljkama izvedenim u LED tehnologiji.

Na Slici 6.1. pokazano je koliko su postotno zastupljene vrste žarulja u javnoj rasvjeti Brčko distrikta BiH.

Slika 6.1. Struktura javne rasvjete prema vrsti izvora svjetlosti



6.3. Postojeća mreža javne rasvjete Brčko distrikta BiH

Mrežu javne rasvjete Brčko distrikta BiH čine: napojna – mjerna mjesta javne rasvjete, uređaji za programiranje vremena uključenja i isključenja javne rasvjete, brojlara za mjerenje utroška električne energije, grebenaste sklopke, napojni kablovi, razdjelnici rasvjete, stubovi, zidni nosači, sajle, svjetiljke i žarulje. Mjerna mjesta se napajaju sa NN mreže, pripadajućih trafo područja, na temelju elektroenergetske suglasnosti dobivene od nadležnog javnog poduzeća.

Mjerenje preuzete električne energije za potrebe javne rasvjete se vrši u samim trafostanicama, pomoću posebnih brojila, koja registriaraju samo potrošnju javne rasvjete.

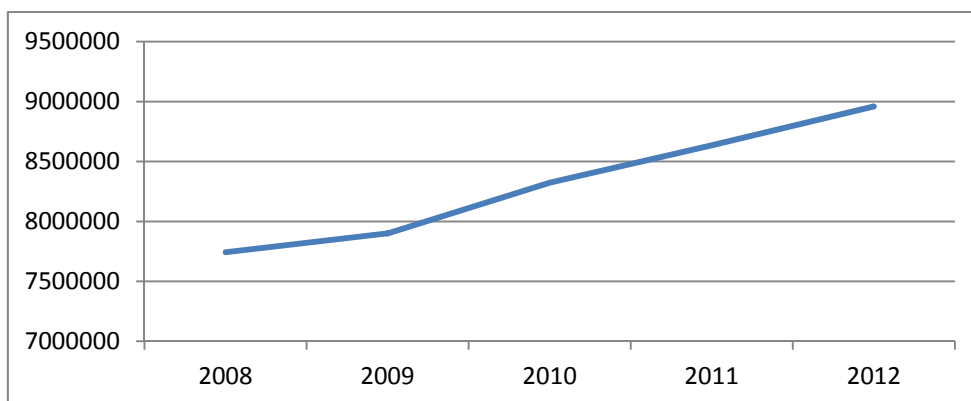
Upravljanje javnom rasvjetom (uključivanje i isključivanje iste) se vrši preko uklopnih satova i odgovarajućih kontaktera ili preko tzv. foto - releja i kontaktera. Tehniku i tehnologiju upravljanja javnom rasvjetom potrebno je modernizirati čime bi se značajno poboljšala energetska učinkovitost u sektoru javne rasvjete.

Javna rasvjeta godišnje radi oko 4000 sati.

6.4. Potrošnja električne energije sektora javne rasvjete

Za napajanje javne rasvjete u 2012. godini utrošeno je 8.959.238 kWh električne energije. Količina posredno emitiranog CO₂ za utrošenu električnu energiju je 5.715,99 t. Trend širenja javne rasvjete pokazuje umjeren porast broja svjetiljki. U razdoblju od 2008. do 2012. godine broj svjetiljki je povećan za 727 komada. U narednom razdoblju se ne očekuje veće širenje jer su uglavnom sva naseljena mjesta osvijetljena.

Slika 6.2. Procjena kretanja potrošnje el. energije u javnoj rasvjeti Brčko distrikta BiH



6.5. Zaključak

Iz prikupljenih i obrađenih podataka se zaključuje da u sektoru javne rasvjete ima dosta mjesta za uštede električne energije i smanjenje emisije CO₂, odnosno za povećanje energetske učinkovitosti. Potrebno je promijeniti dosadašnji pristup sektoru javne rasvjete i prilagoditi ga suvremenim pogledima na navedenu problematiku, kao i neophodnost praćenja Europskih smjernica i normi. Predložena rješenja će dovesti do značajnih energetske ušteda, kao i do redukcije svjetlosnog zagađenja.

Prije svega, potrebno je neučinkovite živine visokotlačne žarulje snage 150 W zamijeniti natrijevim visokotlačnim žaruljama s predspojnim uređajem i automatskim prebacivanjem na nižu snagu u razdoblju od 24 do 05 sati. Navedene žarulje su snage 100/70 W. U zavisnosti od sredstava, razmotriti mogućnost ugradnje najsuvremenijih LED sijalica, što dovodi do dodatnih ušteda u potrebnoj količini električne energije, kao i ušteda u troškovima održavanja zbog dužeg radnog vijeka LED sijalica. Mjere za smanjenje emisije CO₂ u sektoru javne rasvjete se nalaze u poglavljima 8. i 9.



7. REFERENTNI INVENTAR EMISIJA ZA BRČKO DISTRIKT BIH

7.1. Uvod

Referentni inventar emisija CO₂ Brčko distrikt BiH (engl. *Baseline Emission Inventory*, u daljnjem tekstu Pregled) izrađen je za 2012. godinu koja je odabrana kao referentna godina. Glavni kriterij prilikom odabira referentne godine bila je raspoloživost podataka potrebnih za proračun emisija CO₂. Nepouzdana podaci o energetske potrošnjama i nužnost procjene emisija CO₂ unijeli bi veliku nesigurnost u referentni inventar emisija što nije sukladno principima metodologije propisane od strane Europske komisije.

Referentni inventar emisija CO₂ je obuhvatio tri sektora finalne potrošnje energije u Brčko distriktu BiH: zgradarstvo, promet i javnu rasvjetu, a sukladno klasifikaciji sektora prema preporukama Europske komisije. Bilancom su obuhvaćene direktne emisije CO₂ (iz izgaranja goriva) i indirektne emisije CO₂ (iz potrošnje električne i toplotne energije).

Referentni inventar emisija CO₂ Brčko distrikta BiH izrađen je prema protokolu *Međuvladinog organa za klimatske promjene* (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) kao izvršnog organa Programa za okoliš Ujedinjenih naroda (UNEP)¹⁵ i Svjetske meteorološke organizacije (WMO) u provedbi Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (United Nation Framework CO₂ Convention on Climate Change – UNFCCC)¹⁶. Bosna i Hercegovina se ratificiranjem protokola iz Kyota 2007. godine obvezala na praćenje i izvješćivanje o emisijama onečišćujućih tvari u atmosferu prema IPCC protokolu, pa je on kao nacionalno priznat protokol korišten i za izradu Referentnog inventara emisija CO₂ za Brčko distrikt BiH. Kako za proračun indirektnih emisija od strane IPCC-a nije predložena metodologija, za izračun emisija pri proizvodnji ogrjevnih toplote korištenjem električne energije, uzet je za indirektnu emisiju prosječan emisijski faktor za BiH od 638 g CO₂/kWh (izvor: U.S. Department of Energy) (tablica 7.1).

Tablica 7.1 Korišteni emisijski faktori za određivanje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva Brčko distrikt BiH¹⁷

RB	ENERGENT	Emisijski faktori, t/TJ	
		Jedinica	CO ₂
1.	Električna energija	g CO ₂ /kWh _{el}	638
2.	Ogrjevna toplota	g CO ₂ /kWh _t	282
3.	Prirodni plin	t/TJ	56,99
4.	Lož ulje	t/TJ	71,83
5.	Ukapljeni naftni plin	t/TJ	63,89
6.	Mazut	t/TJ	78,23
7.	Mrki ugalj	t/TJ	96,07
8.	Ugalj lignit	t/TJ	101,20
9.	Motorni benzin	t/TJ	70,08
10.	Dizelsko gorivo	t/TJ	73,91
11.	Ogrjevno drvo	t/TJ	0,0

Referentni pregled emisija je instrument koji omogućuje lokalnoj upravi da mjeri učinkovitost definiranih i primijenjenih mjera. Količine emisija u Pregledu i svako sljedeće mjerenje, odnosno praćenje količina emisija, pokazuje napredak u provedbi ovog Akcijskog plana i daje informaciju ili rane znakove upozorenja o ostvarivosti zadanih ciljeva. Pregled može poslužiti i kao motivacija za sve dionike koji sudjeluju u programu smanjenja i doprinose ostvarenju zadanog cilja.

U Brčko distriktu BiH su prepoznati sljedeći sektori koji najviše doprinose emisiji CO₂

¹⁵ www.unep.org

¹⁶ <https://unfccc.int>

¹⁷ www.ipcc.ch



1. Zgradarstvo
2. Transport
3. Javna rasvjeta

Za svaki od navedenih sektora napravljen je izračun emisija na temelju metodologije definirane u **Smjernicama** i dostupnih podataka koji su prikupljeni u upravnim odjelima Brčko distrikta BiH, poduzećima u vlasništvu Brčko distrikta BiH, ustanova na razini Brčko distrikta BiH, relevantnih statističkih podataka dostupnih studija i ekspertnih procjena.

7.2. Referentni inventar emisija CO₂ iz sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH

Emisije CO₂ iz sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH obuhvaćaju emisije od utrošene električne energije i sagorijevanja goriva (toplotna energija se pretežno dobiva iz sagorijevanja bio mase i potrošnje električne energije). Objekti sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH kao energente koriste: biomasu (drvo i pelet), ugalj (mrki ugalj i lignit), lož ulje i električnu energiju. Emisije od sagorijevanja goriva su izračunate preko standardnih emisijskih faktora IPCC, a za biomasu prema preporuci IPCC. Izračunate emisije CO₂ za sektor zgradarstvo Brčko distrikta BiH su prikazane u tablici 7.2 i slici 7.1.

Tablica 7.2 Emisije CO₂ u tonama za 2012. godinu iz sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH

Br	Kategorija	Električna energija (t) CO ₂	Lož ulje (t) CO ₂	Ugalj mrki (t) CO ₂	Ugalj lignit (t) CO ₂	Bio masa (t) CO ₂	Ukupno iz svih izvora (t/god) CO ₂
1.	Zgrade u vlasništvu i ingerenciji Brčko distrikta BiH	2.595,42	1.962,53	199,73	-	0	4.757,68
2.	Zgrade stambenog sektora	99.184,76	2.746,45	48.089,67	20.776,40	0	170.787,28
3.	Zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti	18.132,21	6.070,12	1079,26	138,94	0	25.420,53
	UKUPNO	119.912,39	10.779,10	49.368,66	20.905,34		200.965,49

U ukupnim emisijama CO₂ iz zgradarstva najveći udio imaju objekti za stanovanje, a najveće emisije u ovom podsektoru potječu od električne energije i uglja. U podsektoru zgrade koje nisu u ingerenciji Brčko distrikta BiH najveće emisije potječu od uglja i električne energije.

Napomena: Prema preporukama IPCC emisija CO₂ iz bio mase se ne računa jer se smatra da biomasa tijekom svog rasta potroši istu količinu CO₂ koju emitira izgaranjem.

7.3. Referentni inventar emisija CO₂ iz prometa Brčko distrikta BiH

Referentni inventar emisija CO₂ iz prometa za Brčko distrikt BiH je podijeljen na:

- vozila u Vladi Brčko distrikta BiH i ostalih institucija Brčko distrikta BiH,
- vozila javnog prijevoza na području Brčko distrikta BiH,
- ostala putnička i komercijalna vozila u vlasništvu građana i tvrtki.

Emisijski faktori su izvedeni prema utrošenom gorivu, a što je u suglasnosti s preporukama Europske komisije.



7.3.1 Emisija CO₂ vozila u vlasništvu Vlade Brčko distrikta BiH

Ovaj podsektor raspolaže ukupno sa 329 vozila koja kao energent koriste benzin i dizel, a izračunate emisije CO₂ su prikazane u tablici 7.3.

Tablica 7.3 Emisija CO₂ vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH

RB	Vlasništvo	Broj vozila	Emisija CO ₂ (t/god) od utrošenog energenta		
			Benzin	Dizel	Ukupno
1.	Vozila Brčko distrikta BiH	329	220,05	719,14	939,19

NAPOMENA: Iz ukupnog broja vozila isključene su prikolice.

7.3.2 Emisija CO₂ vozila javnog prijevoza

Tablica 7.4 Emisija CO₂ od licenciranih taksi vozila

RB	Vlasništvo	Broj vozila	Emisija CO ₂ (t/god) od utrošenog energenta		
			Benzin	Dizel	Ukupno
1.	Vlasništvo taksi prijevoznika	110	200,42	883,22	1.083,64

Tablica 7.5 Emisija CO₂ od javnog prijevoza

RB	Vlasništvo	Broj vozila	Emisija CO ₂ (t/god) od utrošenog energenta		
			Benzin	Dizel	Ukupno
1.	Koncesionar javnog gradskog prometa	35	-	2.938,66	2.938,66

7.3.3 Emisija CO₂ privatnih i komercijalnih vozila

Tablica 7.6 Emisija CO₂ privatnih i komercijalnih vozila

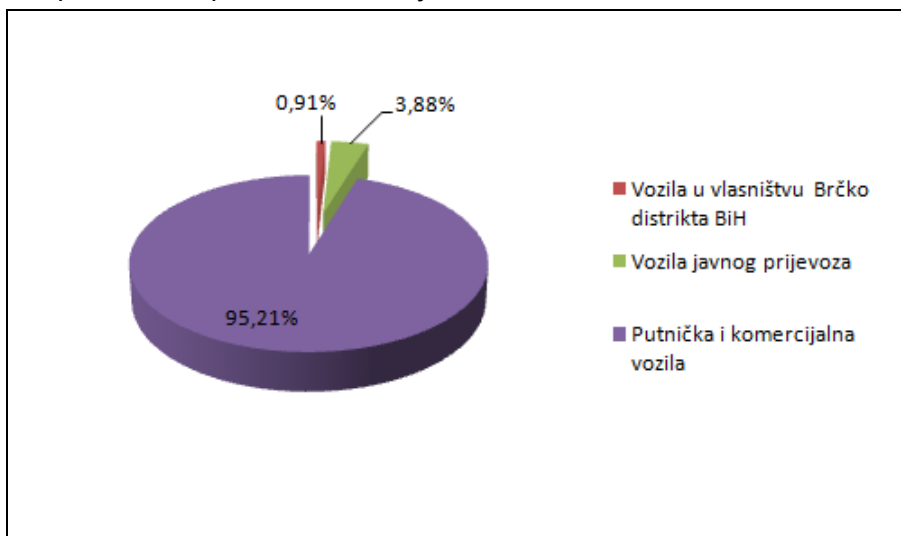
RB	Vlasništvo građana i tvrtki	Broj vozila		Emisija CO ₂ (t/god) od utrošenog energenta		
		Benzin	Dizel	Benzin	Dizel	Ukupno
1.	Putnička i komercijalna vozila	9.546	14.985	28.537,54	70.155,13	98.692,67

7.4. Ukupna emisija CO₂ iz sektora prometa Brčko distrikta Bosne i Hercegovine

Ukupne emisije CO₂ od prometa u zavisnosti od energenta dane su u tablici 7.7

Tablica 7.7 Emisija CO₂ od prometa u zavisnosti od energenta

Podsektor	Broj vozila	Emisija CO ₂ (t/god)		
		Benzin	Dizel	Ukupno
Vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH	329	220,05	719,14	939,19
Vozila javnog prijevoza	110+35	200,42	3.821,88	4.022,30
Putnička i komercijalna vozila	24.531	28.537,54	70.155,13	98.692,67
UKUPNO	25.005	28.958,01	74.696,15	103.654,16

Slika 7.1. Udio podsektora prometa u emisijama CO₂


7.5. Inventar emisija CO₂ iz sektora javne rasvjete Brčko distrikta BiH

Ove emisije su indirektno nastale zbog potrošnje električne energije u mreži javne rasvjete, a prikazane su u tablici 7.8.

 Tablica 7.8 Indirektno emisije CO₂ s električne mreže javne rasvjete Brčko distrikta BiH

	Utrošene električne energija u 2012 god (kWh)	Emisijski faktor tona CO ₂ /MWh	t CO ₂
Potrošnja el. energije za javnu rasvjetu	8.959.238	8.959,238 x 0,638	5.715,99

7.6. Ukupni inventar emisija CO₂ Brčko distrikta BiH

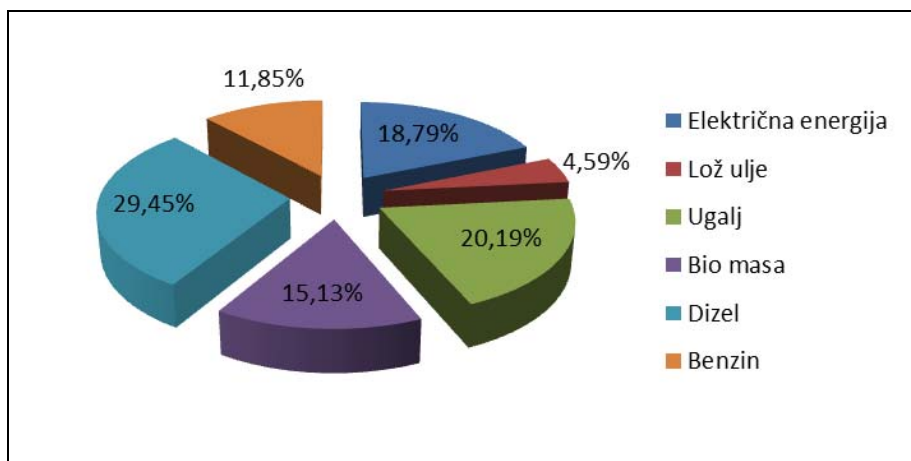
Energetski utrošak Brčko distrikta BiH

Referentni inventar emisija CO₂ Brčko distrikta BiH za 2012. godinu obuhvaća emisije CO₂ iz sektora zgradarstva, prometa i javne rasvjete zasnovane na utrošku energija u pojedinim sektorima, čiji je pregled dan u tablici 7.9 i slici 7.2.

Tablica 7.9 Podjela energetske potrošnje pojedinih sektora po energentima

Energenti	Potrošnja energije iz goriva (MWh)			Ukupno po energentima	% Udio po energentima
	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta		
Električna energija	187.952,40		8.959,24	196.911,64	18,79
Lož ulje	48.125,96	-	-	48.125,96	4,59
Ugalj	211.661,13	-	-	211.661,13	20,19
Biomasa	158.594,93	-	-	158.594,93	15,13
Dizel	-	308.713,42		308.713,42	29,45
Benzin	-	124.241,27		124.241,27	11,85
Ukupno	606.334,42	432.954,69	8.959,24	1.048.248,35	
Udio pojedinog sektora %	57,84%	41,30%	0,86%	100%	100%

Slika 7.2. Udio energenata u ukupnoj potrošnji energije



Slika pokazuje postotnu strukturu energenata u ukupnoj potrošnji energije na području Brčko distrikta BiH tijekom 2012. godine. Najviše utrošene energije potječe od dizel goriva 29,45% a najmanje od lož ulja 4,59%.

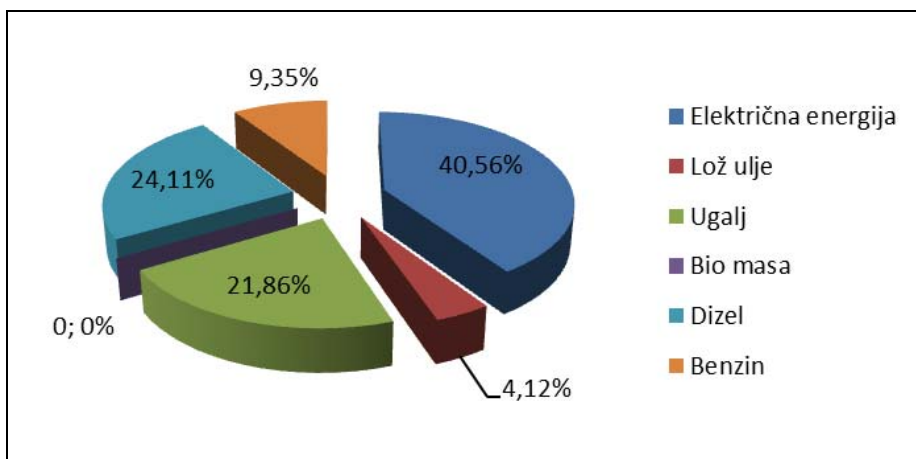
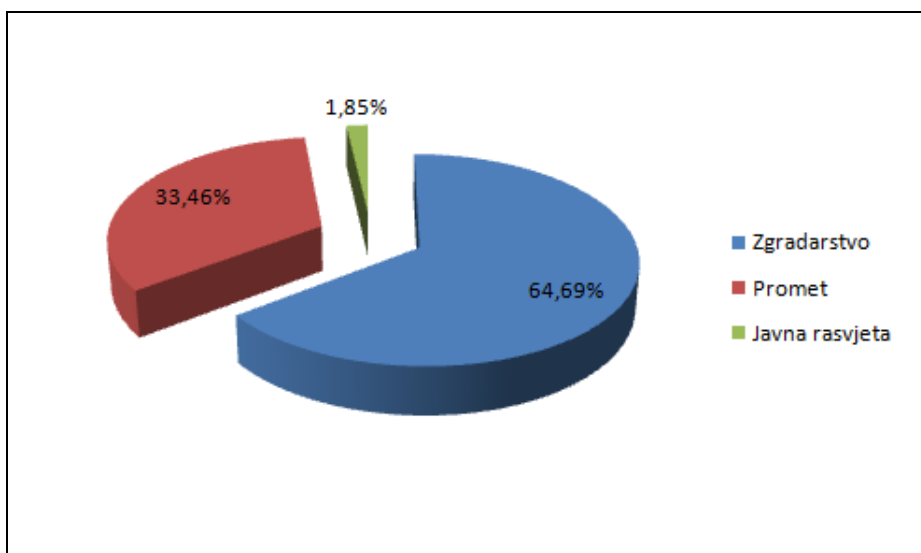
Emisije CO₂ Brčko distrikta BiH

Referentni inventar emisija CO₂ Brčko distrikta BiH tijekom 2012. godine obuhvaća direktne emisije CO₂, nastale sagorijevanjem goriva i indirektne emisije CO₂, od potrošnje električne energije i pretvaranjem električne energije u toplotnu energiju, za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete. Ove emisije su prikazane u tablici 7.10, slikama 7.3. i 7.4.

 Tablica 7.10 Emisije CO₂ po sektorima i energentima

Energenti	Emisija (t CO ₂)			Ukupno po energentima	% Udio po energentima
	Zgradarstvo	Promet	Javna rasvjeta		
Električna energija	119.913,63	-	5.715,99	125.629,62	40,56
Lož ulje	12.753,38	-	-	12.753,38	4,12
Ugalj	67.731,56	-	-	67.731,56	21,86
Biomasa*	0	-	-	0	
Dizel	-	74.696,15	-	74.696,15	24,11
Benzin	-	28.958,01	-	28.958,01	9,35
Ukupno	200.398,57	103.654,16	5.715,99	309.768,72	
Udio pojedinog sektora	64,69%	33,46%	1,85%		100%

***NAPOMENA:** Prema IPCC direktivi (96/61/EZ), emisija sagorijevanja biomase se ne izračunava, jer se smatra da su tu količinu CO₂ biljke apsorbirale iz atmosfere.

Slika 7.3. Udio emisije CO₂ prema energentimaSlika 7.4. Udio emisije CO₂ prema sektorima

Najveće emisije CO₂ potječu iz sektora zgradarstvo čak 64,69%, a najmanje iz javne rasvjete 1.85%, dok promatrano po energentima najveće emisije potječu od električne energije 40,56% a najmanja od lož ulja 4,12%, zanemarujući emisiju CO₂ dobivenu iz bio mase. Prema IPCC direktivi (96/61/EZ) emisije iz bio mase se ne uzimaju u obzir jer se smatra da su biljke prilikom rasta apsorbirale istu količinu CO₂ koju emitiraju prilikom sagorjevanja.

7.7. Zaključak

Još krajem 2008. godine na redovnoj godišnjoj konferenciji UNFCCC (Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama) je konstatirano da „gradovi proizvode 80% od sveukupne svjetske emisije plinova s efektom staklenika“. Upravo zato je Europska unija motivirala gradove da se aktivno uključe u realizaciju redukcije tih emisija. Brčko distrikt Bosne i Hercegovine se izradom inventara emisije CO₂ uključuje u pripremu Održivog energetskog plana koji će dovesti do ciljne redukcije emisija. Referentni inventar emisija CO₂ za Brčko distrikt Bosne i Hercegovine u referentnoj 2012. godini obuhvaća direktne i indirektno emisije iz tri sektora: zgradarstvo, promet i javna rasvjeta. Potrošnjom toplotne energije iz izvora u Brčko distriktu Bosne i Hercegovine nastaje emisija od 184.139,10 t CO₂ dok od električne energije koja dolazi nastaje indirektno emisija od 125.629,62 t CO₂. Ukupna emisija CO₂ iz svih sektora u 2012. godini iznosi 309.768,72 t CO₂.





8. PLAN OPĆIH MJERA I AKTIVNOSTI ZA SMANJENJE EMISIJA CO₂ DO 2020. GODINE

8.1. Uvod

Prema razvijenoj metodologiji za izradu ovog Akcijskog plana, a sukladno preporukama Evropske komisije¹⁸, pregled općih mjera i aktivnosti za smanjenje emisija CO₂ do 2020. godine sadrži identificirane mjere energetske učinkovitosti korištenja obnovljivih izvora energije za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete Brčko distrikta Bosne i Hercegovine.

Mjere za sektore zgradarstva i prometa podijeljene su na nekoliko potkategorija ovisno o podsektorima na koje se odnose, kao i osnovnim namjenama i karakteristikama. Posebnu potkategoriju za sektore zgradarstva i prometa čine mjere koje proizlaze iz važeće BiH legislative.

Mjere za unapređenje energetske učinkovitosti javne rasvjete su, u odnosu na sektore zgradarstva i prometa, daleko malobrojnije i nisu podijeljene u potkategorije.

U ovom će poglavlju biti dan pregled svih mjera čija bi implementacija rezultirala smanjenjem emisija CO₂ u Brčko distriktu BiH, neovisno o investicijskim troškovima, potencijalima energetske uštede i ekonomsko-energetskoj isplativosti njihove provedbe. Za dio ekonomsko-energetski isplativih i do 2020. godine provedivih mjera, u SEAP tablici, koja je prilog ovog dokumenta, će biti dani opisi mjera, očekivane uštede energije i pripadajuća emisija CO₂ s vremenskim okvirom provedbe, gdje je moguće dati će se procjene investicijskih troškova i tijela zadužena za njihovu implementaciju.

8.2. Mjere za smanjenje emisija CO₂ u sektoru zgradarstva

Sukladno preporuci Europske komisije, kao i konkretnom situacijom u Brčko distriktu BiH, prioritetne mjere i aktivnosti za sektor zgradarstva podijeljene su u sljedećih pet potkategorija:

- opće mjere za smanjenje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva;
- promotivne, informativne i edukativne mjere i aktivnosti;
- mjere za stambene i javne zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH koje su navedene u točki 9.2. ovoga dokumenta
- mjere za sektor stambenih objekata;
- mjere za zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti.

8.2.1 Opće mjere za smanjenje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva

Kategorijom opće mjere obuhvaćene su mjere koje se odnose na zgradarstvo Brčko distrikta BiH u cjelini, a dalje se mogu podijeliti u dvije podgrupe:

- mjere za uklanjanje barijera u praćenju i kontroli energetske potrošnje u sektoru zgradarstva Brčko distrikta BiH;
- sheme sufinansiranja implementacije identificiranih mjera energetske učinkovitosti u svim podsektorima.

Mjere za uklanjanje barijera praćenju i kontroli energetske potrošnje u sektoru zgradarstva Brčko distrikta BiH:

1. Prihvatanje metodologije za prikupljanje relevantnih energetske pokazatelja za sektor zgradarstva Brčko distrikta BiH prema klasifikaciji zgrada koja se koristi u ovom Akcijskom planu (1. zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH (pojedinačno navedene u točki 4.2.1 ovog dokumenta) 2. stambene zgrade; 3. zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti);

¹⁸ <http://www.eumayors.eu> Library, Guide book



2. Prikupljanje relevantnih energetske pokazatelja prema razvijenoj metodologiji na godišnjoj, mjesečnoj i dnevnoj osnovi (ovisno o vrsti pokazatelja), pri čemu će se za prikupljanje koristiti sustavi automatskog daljinskog očitavanja, te očitavanje od strane zaposlenika radi dodatne provjere ispravnosti;
3. Izrada informacijskog sustava upravljanja energijom za Brčko distrikt BiH koji će sadržavati sve prikupljene podatke i pokazatelje, te omogućavati izradu svih potrebnih analiza;

Treba naglasiti da se radi o iznimno važnim mjerama, jer je bez prikupljanja relevantnih energetske pokazatelja prema jednoznačnoj metodologiji nemoguće pratiti stvarno kretanje energetske potrošnje, a time ni pripadajućih smanjenja emisija CO₂ iz sektora zgradarstva što u konačnici znači da se neće moći odrediti da li je postavljeni cilj ovog Akcijskog plana do 2020. godine postignut ili ne.

Sljedeća podgrupa općih mjera koja ima iznimno velik utjecaj na smanjenje emisija CO₂ u Brčko distriktu BiH do 2020. godine je uspostava sheme sufinanciranja implementacije identificiranih mjera energetske učinkovitosti za sektor zgradarstva u cjelini. Iskustva svih energetske osvijestjenih i razvijenih europskih gradova pokazuju da se bez programa sufinanciranja, te raznih drugih poticajnih programa gradskih uprava ne može očekivati značajnija provedba mjera energetske učinkovitosti koja bi do 2020. trebala rezultirati smanjenjem emisija CO₂ za više od 20%.

Predložene opće mjere ove podgrupe su sljedeće:

4. Primjena poticajnih shema Brčko distrikta BiH (bespovratna sredstva, subvencije, i dr.) za izgradnju i rekonstrukciju zgrada prema niskoenergetskim i pasivnim standardima;
5. Primjena poticajnih shema Brčko distrikta BiH (bespovratna sredstva, subvencije, i dr.) za korištenje obnovljivih izvora energije u zgradama (fotonaponski sustavi, solarni kolektori, kotlovnice na biomasu i dr.).

Konkretno mjere koje treba provesti u sektoru zgradarstva prvenstveno se odnose na toplotnu izolaciju građevinskih konstrukcija, oblaganje fasada i potkrovnih konstrukcija te tavana i drugih neizoliranih površina, termoizolacijskim materijalom, minimalne debljine 10 cm, saniranje toplotnih mostova, zamjenu postojećih prozora visoko efikasnim u pogledu termo izolacije. Također je potrebno postepeno mijenjati fosilna goriva bio masom čija je emisija CO₂ zanemariva.

Za ovu podgrupu općih mjera karakteristično je vrlo teško kvantitativno procjenjivanje njihovog utjecaja na energetske uštede i pripadajuće smanjenje emisija CO₂, ali je sasvim sigurno da bez njihove primjene neće biti moguće zadovoljiti postavljeni cilj smanjenja emisije CO₂ za više od 20% do 2020. godine.

8.2.2 Promotivne, informativne i edukativne mjere i aktivnosti

Potkategoriju promotivnih, informativnih i edukativnih mjera i aktivnosti u cilju smanjenja emisija CO₂ s jedne, ali i unapređenja kvalitete života svih građana Brčko distrikta BiH sa druge strane čine sljedeće mjere:

1. Otvaranje info desk-ova o energetske učinkovitosti (EE info desk);
2. Postavljanje EE info portala u razne dijelove Brčko distrikta BiH;
3. Kontinuirano informiranje potrošača o načinima energetske ušteda i aktualnim energetske temama na poleđini energetske računa (u dogovoru s tvrtkama distributerima energenata);
4. Provedba tematskih promotivno - informativnih kampanja za podizanje svijesti građana o energetske učinkovitosti u zgradama:
 - Kako izgraditi energetske učinkovitu kuću?;
 - Rekonstrukcija zgrada na principima održive gradnje;
 - Energetske certifikati – energetske potrošnja kao tržišna kategorija prilikom kupnje, iznajmljivanja i sanacije zgrada;



- Mjere energetske učinkovitosti u kućanstvima - termostatski ventili, solarni sustavi za pripremu potrošne tople vode, energetska stolarija, kućanski aparati A energetske klase;
 - Oznake energetske učinkovitosti – Zašto kupovati samo aparate A energetske klase?;
 - I “stand by mod” troši električnu energiju! – isključenje kućanskih aparata iz električne mreže nakon uporabe;
 - Štedljiva unutarnja rasvjeta;
 - Grijanje na biomasu;
 - Solarni kolektori;
 - Toplotne pumpe;
 - Inteligentna zgrada – što je to?;
 - Što je niskoenergetska?;
 - Što je pasivna kuća?;
5. Organizacija skupova za promicanje racionalne upotrebe energije i smanjenja emisije CO₂
6. Edukativne kampanje o projektiranju, izgradnji i korištenju zgrada na održivi način za ciljne grupe građana:
- Organizacija tribina u pojedinim mjesnim zajednicama s temom energetske učinkovitosti;
 - Kako štedjeti energiju? – za djecu predškolske i školske dobi; (kao što je npr. u Njemačkoj izdana slikovnica „Život u pasivnoj kući“);
 - Provođenje “ISO Kids”^{® 19} programa u školama; (program za djecu predškolskog i školskog uzrasta veoma efikasno primijenjen u Japanu i kasnije u drugim zemljama);
 - Akcije u školama: natjecanja za sastave ili crteže s temom promjene klime i uštede energije, podjela nagrada i izložbe radova;
 - Priprema i distribucije dječjih slikovnica na temu energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije;
7. Obrazovanje:
- Uvođenje obrazovnih strukovnih kolegija o energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije za učenike srednjih škola u Brčko distriktu BiH;
 - Uvođenje izbornog kolegija o energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije u nastavni program Ekonomskog fakulteta u Brčkom;
 - Radionice i seminari za zaposlene i korisnike zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH o načinima štednje energije;
 - Natjecanje zaposlenika odjela i ustanova koji rade u objektima u vlasništvu Brčko distrikta BiH o energetske učinkovitosti;
 - Organizacija međurazrednih osnovnoškolskih natjecanja na temu energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije sa zanimljivim nagradama za pobjednike;
 - Financijski podržati učeničke i studentske radove koji promoviraju energetske učinkovitost;
 - Program obrazovanja o načinima uštede energije za odgajateljice dječjih vrtića;
8. Poticanje energetske učinkovite i održive gradnje u arhitektonskim i urbanističkim natjecanjima koji se raspisuju za područje Brčko distrikta BiH:
- Natječaji za novogradnje;
 - Natječaji za obnovu – rekonstrukciju objekata;
 - U natječajne programe (projektne zadatke) energetske učinkovitost i održivost uvesti kao kategoriju ocjenjivanja s postotkom do 20% od ukupne ocjene projekta.

¹⁹ www.iso.org/iso/kidsiso_home



Za ovu je kategoriju mjera, jednako kao i za opće mjere, vrlo teško kvantitativno procijeniti njihov utjecaj na energetske uštede i pripadajuće smanjenje emisija CO₂. Na temelju iskustava energetske osviještenih gradova Europske unije, procijenjeno je da bi kontinuirana i dosljedna provedba gore navedenih promotivnih, obrazovnih i informativnih aktivnosti do 2020. godine rezultirala ukupnom uštedom toplotne energije čitavog sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH od oko 12% - 15%.

8.2.3 Mjere za zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH

Identificirane mjere energetske učinkovitosti za zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH se, prema osnovnim karakteristikama, mogu podijeliti u tri grupe:

- pripremne aktivnosti;
- provedbeni projekti;
- legislativne mjere.

Grupa pripremnih aktivnosti obuhvaća sljedeće mjere i aktivnosti:

1. Uvođenje **Informacijskog sustavnog upravljanja energijom** u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH što podrazumijeva:
 - centralizirano prikupljanje svih relevantnih podataka o zgradama (građevinske karakteristike, godine izgradnje, godina i opis rekonstrukcija, energetska potrošnja svih tipova energije, mjesečni računi za energente i dr.);
 - sustav daljinskog očitavanja energetske potrošnje;
 - izrada i kontinuirano ažuriranje registra zgrada;
 - provođenje energetske pregleda u zgradama;
2. Uvođenje **WIN-WIN** sheme prema kojoj se postignute energetske uštede, odnosno izbjegnute energetske troškovi vraćaju u dogovorenom postotku ustanovi koja ih je ostvarila. Dosadašnja praksa prema kojoj korisnici zgrada (škola, vrtića i dr.) koji svojim savjesnim ponašanjem ostvaruju energetske uštede, a da od toga u konačnici nemaju nikakve dobiti je iznimno demotivacijska. Brojna iskustva pokazuju da provedba 50-50% sheme kao jaki motivacijski faktor rezultira promjenom ponašanja korisnika zgrade što u konačnici drastično smanjuje potrošnju energije;
3. Uključiti se u projekte koji se odnose na jugoistočnu Europu kao što su **“VISION 2020”** (program jugoistočne Europe) i projekta **SELPA** (Program inteligentne energije u Europi);
4. Putem interneta i web portala prenositi široj javnosti informacije o naporima čelnika distrikta u vezi s ciljevima SEAP-a;

Pregled konkretnih projekata, čija implementacija direktno utječe na energetske potrošnje i pripadajuće smanjenje emisija CO₂ je vrlo dugačak, a ovdje su predloženi oni čiji je utjecaj na smanjenje emisija CO₂ najveći:

5. Ugradnja solarnih sustava za pripremu potrošne tople vode u obrazovne, kulturne, sportske i upravne zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH;
6. Ugradnja termostatskih ventilskih setova na radijatore u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH;
7. Zamjena rasvjetnih tijela u obrazovnim ustanovama Brčko distrikta BiH modernim i energetske efikasnim svjetlo-tehničkim rješenjima sukladno europskim normama i direktivama;
8. Toplotna izolacija fasada i krovovišta zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH;
9. Ugradnja štednih žarulja u svim objektima u vlasništvu Brčko distrikta BiH;
10. Ugradnja energetske visokoučinkovitih prozora u zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH;



11. Postavljanje termometra u svakoj prostoriji u svim zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH;

Zakonodavne mjere na razini Brčko distrikta BiH koje će rezultirati znatnim smanjenjem emisija CO₂ su sljedeće:

12. Uvođenje Zelene javne nabave za svu opremu i usluge u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH;
13. Donošenje Odluke Skupštine Brčko distrikta BiH prema kojoj sve nove zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH trebaju koristiti bar jedan optimalni obnovljivi izvor energije (fotonaponske sustave, solarne kolektore, toplotne pumpe, i dr.);
14. Donošenje Odluke o porezu na nekretnine i komunalnim pristojbama sa značajnim popustima za izgradnju niskoenergetskih i pasivnih građevina (najmanje 30%), kao i smanjenje poreza za postojeće građevine koje imaju ugrađenu toplinsku izolaciju fasade i koje su provele druge mjere toplotne zaštite;
15. Uspostavljanje nove građevinsko-planske dokumentacije koja će poticati korištenje obnovljivih izvora energije.

8.2.4 Mjere za stambeni sektor Brčko distrikta BiH

Mjere energetske učinkovitosti ovog podsektora mogu se podijeliti na mjere za nove i postojeće zgrade. Smanjenje potrošnje u novim zgradama najdjelotvornije će se postići donošenjem propisa koji će ograničiti potrošnju energije. Uspješnom provedbom spomenutog propisa značajno će se smanjiti potrošnja novih stambenih zgrada.

Mjere energetske učinkovitosti za postojeće zgrade stambene namjene obuhvaćaju 2 kategorije:

- Pripremne aktivnosti;
- Provedbene projekte.

Pripremne aktivnosti su, kao i u slučaju podsektora zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH, sve one mjere koje neće neposredno utjecati na smanjenje energetske potrošnje i pripadajućih emisija CO₂, ali će postaviti neophodne preduvjete za njihovu uspješnu implementaciju.

Za ovu su kategoriju identificirane sljedeće mjere:

1. Osiguranje sredstava iz projekata podrške za sufinansiranje rekonstrukcija fasada i krovništa zgrada na principima održive gradnje;
2. Osiguranje sredstava iz projekata podrške za sufinansiranje ugradnje solarnih sustava za pripremu tople vode.

Provedbeni projekti energetske učinkovitosti za postojeći i budući stambeni sektor zgrada, čija implementacija direktno utječe na energetske potrošnje i pripadajuće smanjenje emisija CO₂ su mnogobrojni, a ovdje su predloženi oni čiji je utjecaj na smanjenje emisija CO₂ najveći:

3. Ugradnja solarnih sustava za pripremu tople vode u kućanstvima do 2020. godine;
4. Rekonstrukcija toplotne izolacije vanjske ovojnice i sanacija krovništa na principima održive gradnje postojećeg stambenog fonda zgrada do 2020. godine;
5. Ugradnja termostatskih ventila na radijatore u kućanstva koja imaju sustave centralnog ili etažnog grijanja na području Brčko distrikta BiH.

Za uspješno provođenje identificiranih konkretnih projekata važno je osmisлити i pokrenuti program subvencioniranja.

8.2.5 Mjere za zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti

Mjere energetske učinkovitosti ovog podsektora se, generalno, mogu podijeliti na mjere za nove i postojeće zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti na području Brčko distrikta BiH.



Prijedlog mjera za postojeće zgrade podsektora komercijalnih i uslužnih djelatnosti obuhvaća sljedeće mjere i aktivnosti:

1. Uvjetovanje dobivanja poticaja poboljšanjem toplotne izolacije zgrade iznad granica propisanih propisima;
2. Uvjetovanje dobivanja poticaja korištenjem obnovljivih izvora energije:
 - a. fotonaponski sustavi;
 - b. toplotne pumpe;
 - c. solarni kolektori;
3. Poticanje kupnje energetske učinkovitih električnih uređaja;
4. Ugradnja štednih žarulja.

Prijedlog mjera za nove zgrade podsektora komercijalnih i uslužnih djelatnosti obuhvaća sljedeću mjeru:

1. Donošenje i sustavno provođenje odluke o porezu na nekretnine Skupštine Brčko distrikta BiH prema kojem svi obveznici, fizičke i pravne osobe, ostvaruju dodatni popust od 20% od ukupne visine obračunatog poreza u slučaju izgradnje niskoenergetskih i pasivnih objekata;
2. Donošenje i sustavno provođenje odluke Skupštine Brčko distrikta BiH da novoizgrađene zgrade uslužnih i komercijalnih djelatnosti opremljene toplotnim pumpama, fotonaponskim i/ili solarnim sustavima ostvaruju popust od dodatnih 30% od ukupne visine obračunskog poreza na nekretnine.

8.3. Mjere za smanjenje emisija CO₂ u sektoru prometa Brčko distrikta BiH

Sukladno preporuci Europske komisije, kao i konkretnom situacijom u Brčko distriktu BiH, predložene mjere i aktivnosti za sektor prometa podijeljene su u sljedeće potkategorije:

- Planske mjere;
- Promotivne, informacijske i obrazovne mjere i aktivnosti;
- Zelena javna nabava;
- Mjere za vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH;
- Mjere za javni prijevoz;
- Mjere za vlastita i komercijalna vozila

8.3.1 Planske mjere za smanjenje emisija CO₂ iz sektora prometa Brčko distrikta BiH

U potkategoriji planskih mjera za smanjenje emisija CO₂ iz sektora prometa Brčko distrikta BiH svoje su mjesto našle sve one mjere čija će uspješna provedba rezultirati generalnim poboljšanjem kvalitete gradskog prometa s jedne, te značajnim smanjenjem emisija CO₂ s druge strane.

Kategoriju planskih mjera za smanjenje emisija CO₂ iz sektora prometa čine sljedeće mjere:

- a) Uvođenje informacijskog sustava za nadzor prometa;

Mjera uključuje uvođenje suvremene prometne semaforne signalizacije odnosno tzv. inteligentnih semafora na raskrižjima, čime bi se povećala protočnost prometa u Brčkom, ugradnju mjernih uređaja za upravljanje semaforima koji će omogućiti upravljanje u zavisnosti o stvarnom (trenutnom) prometnom opterećenju na prometnoj mreži, ugradnju sustava video nadzora na raskrižjima koji će omogućiti i dodatno unaprijediti rad operativnih službi s ciljem pravovremenog reagiranja i sprečavanja mogućih prometnih nezgoda. Sukladno iskustvima drugih gradova predlaže se provedba mjere u fazama.



- b) Mjere povećanja brzine protoka prometa na području Brčko distrikta BiH
 - Završetak obilaznice oko Brčkog;
 - Pravo prvenstva prolaska vozilima javnog prijevoza;
 - Izgradnja raskrsnica s kružnim tokom saobraćaja;
 - Uspostavljanje određenih ograničenja za teretni promet kako bi se rasteretila interna gradska mreža;
- c) Mjere za povećanje sigurnosti u prometu;
 - Reguliranje brzine vožnje postavljanjem radara s prikazom brzine i posebno obilježenih pješačkih prijelaza;
 - Postepeno postavljanje prometnih znakova u LED tehnologiji na sva opasna mjesta u Brčko distriktu BiH.
- d) Mjere poticanja korištenja bicikla kao prijevoznog sredstva;
 - Izgradnja biciklistike i pješake staze;
 - Izgradnja mjesta za odlaganje bicikla;
 - Uspostavljanje mreže za besplatno iznajmljivanje bicikla;

8.3.2 Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti

Promotivne, informativne i obrazovne mjere i aktivnosti u cilju unapređenja kvalitete prometa i smanjenja emisija CO₂ u Brčko distriktu BiH su sljedeće:

- Informiranje i treniranje ekološki prihvatljivog načina vožnje (auto škole);
- Promoviranje upotrebe alternativnih goriva;
- Organizacija informativno-demonstracijskih radionica za građane o korištenju vozila na alternativna goriva (električna energija, prirodni plin, biogoriva i dr.);
- Organizacija tribina, radionica i okruglih stolova, provođenje anketa i istraživanja, distribucija informativnog i promotivnog materijala i dr.;
- Kampanja: Jedan dan u tjednu bez automobila;
- Kampanja: Biciklom je zdravije!

8.3.3 Mjere za vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH

Potkategoriju mjera za vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH čini sljedeća mjera:

- Nabava novih vozila sa smanjenom emisijom stakleničkih plinova (alternativna goriva) sukladno kriterijima zelene javne nabave;
- Definiranje ekološki prihvatljive kvalitete goriva prilikom ugovaranja opskrbe gorivom s isporučiteljem i povremena kontrola kvalitete goriva.

8.3.4 Mjere za javni prijevoz na području Brčko distrikta BiH

Mjere za javni prijevoz na području Brčko distrikta BiH obuhvaćaju sve one mjere koje poboljšanjem kvalitete javnog prijevoza povećavaju njegovo korištenje smanjujući pri tom korištenje vlastitih automobila građana.

Mjere za poboljšanje kvalitete autobusnog prijevoza čine:

- Uređenje autobusnih stajališta i nadstrešnica;
- Donošenje odluke koja dodjelu koncesije za autobusni prijevoz uvjetuje vozilima sa smanjenom emisijom stakleničkih plinova i vozilima pokretanim na alternativna goriva;
- Donošenje odluke koja dodjelu koncesije za autobusni prijevoz uvjetuje uvođenjem sustava za upravljanje energijom u autobusnom prijevozu putnika;



- Optimiziranje postojećih autobusnih linija i vremena vožnje, te uvođenje novih autobusnih linija;
- Poticanje proizvodnje biodizela iz jestivog otpadnog ulja za potrebe javnog autobusnog prijevoza;

Mjere za unapređenje biciklističkog prijevoza na području Brčko distrikta BiH:

- Uspostava mreže bicikala za iznajmljivanje opremljenih IT zaštitom od krađe, uz osigurano spremište za bicikle i servis, te mjerenje prijeđenih km;
- Izgradnja novih i kontinuirano održavanje biciklističkih staza na čitavom području Brčko distrikta BiH.

8.3.5 Mjere za privatna i komercijalna vozila

Prijedlog mjera za racionalizaciju korištenja vlastitih i komercijalnih vozila na području Brčko distrikta BiH obuhvaća sljedeće mjere:

- Uvođenje sustava naplate parkiranja u užoj gradskoj jezgri i uvođenja parking menadžmenta;
- Vremenska distribucija ulaska teretnih vozila u užu gradsku jezgru Brčkog;
- Stimulativne mjere za vozila koja se pokreću alternativnim gorivima;

8.4. Mjere za sektor javne rasvjete

Mjere za smanjenje potrošnje energije i svjetlosnog zagađenja u sektoru javne rasvjete Brčko distrikta BiH su sljedeće:

- Zamjena postojećih rasvjetnih tijela s energetski efikasnijim i ekološki prihvatljivijim rasvjetnim tijelima;
- Upravljanje rasvjetnim tijelima ugradnjom modernih elektroničkih prigušnica.

Kao što je već spomenuto u uvodnom dijelu, u ovom je poglavlju dan pregled svih mjera i aktivnosti u sektorima zgradarstva, prometa i javne rasvjete čija bi uspješna provedba rezultirala smanjenjem emisija CO₂.

U poglavlju 9. ovoga Akcijskog plana za dio identificiranih, ekonomsko-energetski optimalnih mjera za sva 3 sektora energetske potrošnje Brčko distrikta BiH bit će dani glavni parametri provedbe: vrijeme, odgovorne institucije, potencijali energetske uštede i njima pripadajućih emisija CO₂, investicijski troškovi i razdoblje povrata investicija (gdje je moguće) i dr.

9. VREMENSKI I FINANCIJSKI OKVIR PROVEDBE PLANA MJERA I AKTIVNOSTI

9.1. Uvod

U prethodnom poglavlju je dan sveobuhvatni prikaz identificiranih mjera i aktivnosti Akcijskog plana energetske održivosti razvitka Brčko distrikta BiH u razdoblju od 2012. do 2020. godine za sektore zgradarstva, prometa i javne rasvjete. Iz navedenog prikaza mjera čija će provedba rezultirati smanjenjem emisija CO₂, odabrane su energetsko-ekonomski optimalne mjere čijom se primjenom može smanjiti emisija za 21,38%.

Identificirane mjere energetske učinkovitosti dane su u nastavku ovog poglavlja u tabličnom prikazu, pri čemu su svakoj mjeri pridruženi sljedeći parametri:

- vremenski okvir provedbe;
- organ zadužen za provedbu;
- gdje je moguće i procjena investicijskih troškova provedbe;
- procjena očekivanih energetske uštede;
- procjena smanjenja emisija CO₂;
- gdje je moguće investicijski troškovi po uštedenoj tCO₂;



- mogući izvori finansijskih sredstava za provedbu;
- kratki opis mjere i način provedbe.

Mjere s pridruženim parametrima podijeljene su na sljedeće kategorije:

- mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH;
- mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora prometa;
- mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora javne rasvjete.

Mogući izvori sredstava za provedbu svake mjere predloženi su prema glavnim odrednicama danim u 13. poglavlju.

9.2. Mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH

U nastavku je dan prikaz mjera za smanjenje emisija CO₂ iz sektora zgradarstva Brčko distrikta BiH, podijeljenih u četiri kategorije:

- Promocija, obrazovanje i promjena ponašanja;
- Supstitucija postojećih energenata novim ekološki povoljnijim energentima
- Stambene i javne zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH;
- Stambene zgrade;
- Zgrade komercijalnih i uslužnih djelatnosti.



9.2.1 Zakonodavstvo, obrazovanje, promocija i promjena ponašanja

Stvaranje institucionalnog okvira za upravljanje energijom

Redni broj mjere: 1.

Naziv mjere	Uspostava pravnog okvira Brčko distrikta BiH za učinkovito gospodarenje energijom sukladno europskim direktivama
Zadužen za realizaciju	Nadležni odjeli Vlade, i Skupština Brčko distrikta BiH
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2017.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	25.000 KM
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 3.900 MWh toplotne energije 750 MWh električne energije za ostale namjene
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.418,4 iz oba izvora
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	17,6 KM/t CO ₂
Izvor sredstava za realizaciju	Budžet Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Mjera obuhvaća pripremu zakona i pravilnika koji se odnose na gospodarenje energijom prvenstveno u zgradarstvu, a kasnije i u drugim oblastima.</p> <p>Ovi propisi se donose na temelju regulative Europske unije:</p> <ul style="list-style-type: none">-Directive 2012/27/EU on Energy Efficiency-Directive 2002/91/EC on the energy performance of buildings,-Directive 92/75/EEC on labelling of household appliances, <p>Propisima koji se odnose na učinkovito korištenje toplotne energije kod izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih zgrada postići će se ušteda energije:</p> <p>Prosječna potrošnja 192 kWh/m² sada</p> <p>Prosječna potrošnja <150 kWh/m² po novim propisima:</p> <p>Prema iskustvima europskih gradova ušteda nakon uvođenja mjera učinkovite uporabe energije iznosi do 2%-3,5% godišnje.</p> <p>Ukupna potrošnja toplotne energije u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH u 2012. godini je iznosila 1.202.MWh, a električne 5.238,2 MWh.</p>



Redni broj mjere: 2.

Naziv mjere	Formiranje radne grupe za praćenje učinkovitosti uporabe energije u Brčko distriktu BiH
Zadužen za realizaciju	Odjel Vlade Brčko distrikta BiH i Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	35.000 KM god. ukupno 175.000 do 2020. godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 3.900 MWh toplotne energije 750 MWh električne energije za ostale namjene
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.418,4 iz oba izvora
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	123,3
Izvor sredstava za realizaciju	Budžet Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Mjera se odnosi na formiranje stalnog resora u okviru postojećih odjela Vlade Brčko distrikta ili agencije za upravljanje energijom koja bi vodila ažurnu bazu podataka o potrošnji energije i provodila mjere energetske učinkovitosti uz obvezno izdavanje energetske pasoža za nove zgrade na području Brčko distrikta BiH. Ovo također podrazumijeva i formiranje inspeksijskog tijela koje bi kontroliralo primjenu propisa o energetske učinkovitosti ili proširenje nadležnosti za postojeće inspeksijske organe.</p> <p>Podrazumijeva se da se ova mjera ne može promijeniti dok se ne donesu propisi iz Mjere br.1.</p> <p>Prosječna potrošnja 192 kWh/m² sada</p> <p>Prosječna potrošnja <150 kWh/m² po novim propisima:</p> <p>Prema iskustvima europskih gradova ušteda nakon uvođenja mjera učinkovite upotrebe energije iznosi do 2%-3,5% godišnje.</p> <p>Ukupna potrošnja toplotne energije u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH u 2012. godini je iznosila 1.202.MWh, a električne 5.238,2 MWh.</p>



Redni broj mjere: 3.

Naziv mjere	Obrazovanje i promjena ponašanja djelatnika/korisnika zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Odjel za stručne i administrativne poslove Pododjel za ljudske resurse
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	6.000 KM god. ukupno 30.000 do 2020. godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 3.900 MWh toplotne energije 750 MWh električne energije za ostale namjene
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.418,4 iz oba izvora
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	21,15
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Mjera obuhvaća cijeli niz obrazovnih aktivnosti koje se redovito provode:</p> <ul style="list-style-type: none">-Organizacija obrazovnih radionica o načinima uštede energije;-Izrada i distribucija obrazovnih materijala (letaka, brošura, postera, naljepnica, i sl.)-Organizacija tribina, i slično. <p>Osim obrazovnih aktivnosti u okviru ove mjere potrebno je uvesti i poticajnu shemu za štednju energije (primjerice shema 50/50) u sklopu čega dio finansijskih sredstava od ostvarene uštede u energiji ostaje na raspolaganju pojedinoj ustanovi u kojoj je ušteda ostvarena.</p> <p>Uštede energije provedbom mjera usmjerenih na podizanje svijesti i obrazovanje zaposlenih u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH je veoma teško kvantitativno izraziti. Prema iskustvima drugih europskih gradova pretpostavljeno je da će kontinuirane obrazovne, promotivne i informativne aktivnosti u narednom šestogodišnjem razdoblju rezultirati uštedom toplotne i električne energije od 9% u odnosu na referentnu 2012. godinu u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH.</p> <p>Ukupna potrošnja toplotne energije u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH u 2012. godini je iznosila 1.202.MWh, a električne 5.238,2 MWh.</p>



Redni broj mjere: 4.

Naziv mjere	Obrazovanje potrošača u podsektoru stanovanja građana i u komercijalnom i uslužnom podsektoru uz promociju načela energetske učinkovitosti
Zadužen za realizaciju	Odjel za stručne i administrativne poslove Pododjel za podršku mjesnim zajednicama i nevladinim organizacijama
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	40.000 KM god. ukupno 200.000 do 2020. godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 4.300 MWh toplotne energije 950 MWh električne energije za ostale namjene
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.642,4
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	121,7
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<ul style="list-style-type: none">• Prema iskustvima drugih europskih gradova, kontinuirana realizacija navedenih mjera, u razdoblju od 2014. do 2020. godine će rezultirati sljedećim uštedama:<ul style="list-style-type: none">-u podsektoru zgrada za individualno obiteljsko stanovanje-kuće i zgrada i etaža za višeobiteljsko stanovanje-stanovi – 5% toplotne, 4% električne energije,• -u podsektoru zgrada i prostorija komercijalnih i uslužnih djelatnosti – 7% toplotne, 4% električne energije.• Podsektor zgrada za individualno obiteljsko stanovanje-kuće i zgrada i etaža za višeobiteljsko stanovanje-stanovi je u 2012. godini potrošio 552.006 MWh toplotne i 130.765 MWh električne energije.• Podsektor zgrada i prostorija komercijalnih i uslužnih djelatnosti je u 2012. godini potrošio je 56.552 MWh toplotne i 37.511 MWh električne energije. <p>Mjera obuhvaća brojne aktivnosti koje se provode na redovnoj osnovi:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Otvaranje EE info deskova u raznim dijelovima Brčko distrikta BiH;2. Postavljanje EE info panoa u razne dijelove Brčko distrikta BiH;3. Kontinuirano informiranje potrošača o načinima energetske uštede i aktualnim energetske temama na poleđini energetske računa;4. Provedba tematskih promotivno-informativnih kampanja za podizanje svijesti građana o energetske učinkovitosti u zgradama:<ul style="list-style-type: none">• Kako izgraditi energetske efikasne kuće?;• Rekonstrukcija zgrada na principima održive gradnje;• Energetske certifikati – energetska potrošnja kao tržišna kategorija prilikom kupnje, iznajmljivanja i sanacije zgrada;• Mjere energetske učinkovitosti u domaćinstvima - termostatski ventili, solarni sistemi za pripremu potrošne tople vode, energetske efikasne stolarije, kućanski aparati A energetske razreda;



9.2.2 Supstitucija-zamjena postojećih energenata novim energentima

Redni broj mjere: 5.

Naziv mjere	Plinifikacija grada Brčko
Zadužen za realizaciju	Javna uprava i nadležna upravna tijela Brčko distrikta BiH
Početak/kraj realizacije (godine)	2016.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	250.000 KM god. do 2020. godine (sredstva za izradu projektne dokumentacije)
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Supstitucija energenata prirodnim plinom ukupno 55.200 MWh toplotne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	13.303,2
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	Nije moguće procijeniti cijeli iznos
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
	<p>Kratak opis/komentar:</p> <p>Nastaviti aktivnosti predviđene Strategijom razvoja Brčko distrikta BiH 2008-2017</p> <p>Strateški cilj:</p> <p>S1: O5: P5 Plinifikacija grada Brčko</p> <ol style="list-style-type: none">1. Izrada koncepta plinifikacije2. Projektiranje plinovoda i sekundarne plinifikacijske mreže <p>U narednom razdoblju kroz izgradnju plinovoda "Južni tok" otvaraju se ozbiljne mogućnosti za realizaciju ovog projekta.</p> <p>Prirodni plin kao toplotni energent ima velike prednosti u odnosu na druga goriva u pogledu smanjenja zagađivanja i emisije CO₂, a također i praktičnije i komfornije upotrebe.</p> <p>Predviđa se supstitucija sadašnjih (skupljih) oblika energije zemnim plinom u količini od 50.200 kWh što donosi smanjenje emisije CO₂</p>

Napomena: Financijska sredstva za cjelokupnu investiciju plinifikacije će se moći procijeniti tek nakon izrade projektne dokumentacije.



Redni broj mjere: 6.

Naziv mjere	Izgradnja centralnog grijanja (kogeneracijskog postrojenja) ukupne snage 32 MW toplotne energije i 16 MW električne energije koja bi koristila ekološki prihvatljivo gorivo a na koju bi se priključio dio objekata javne uprave i dio komercijalnih objekata.
Zadužen za realizaciju	Javna uprava i nadležna upravna tijela Brčko distrikta BiH
Početak/kraj realizacije (godine)	2016.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	134.400.000 KM
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Ušteda toplotne energije će iznositi 52,7 GWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	10.540
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	12.751,4
Izvor sredstava za realizaciju	Javno-privatno partnerstvo, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Proizvodnja toplotne energije će iznositi 105,4 GWh Proizvodnja električne energije će iznositi 52 GWh/god Kogeneracijsko postrojenje koje bi u prvoj fazi imalo snage 32 MW toplotne energije i 16 MW električne energije i opskrbljivala bi toplotnom energijom dio objekata u nadležnosti/vlasništvu Brčko distrikta BiH koji su smješteni u centru grada i stambene objekte. Procjena vrijednosti investicije je na bazi okvirne cijene od 2,8 milijuna KM/MW. Procjena smanjenja emisije CO ₂ je 770 t/MWh/god. Postrojenje bi moglo podmiriti potrebe grijanja za 20% potrošnje javnih objekata u vlasništvu Brčko distrikta BiH i 10% objekata stambenih, komercijalnih i uslužnih djelatnosti. Vijek postrojenja 30 godina, rok isplativosti do 5 godina.



Redni broj mjere: 6a. (povezano sa Mjerom br.6.)

Naziv mjere	Uspostava sustava daljinskog grijanja koje obuhvaća grijanje cca 4.000 stanova (220.000 m ²) i cca 170.000 m ² javnih i poslovnih objekata
Zadužen za realizaciju	Javna uprava i nadležna upravna tijela Brčko distrikta BiH
Početak/kraj realizacije (godine)	2017.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	35.000.000
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Ušteda toplotne energije će iznositi 52,7 GWh, već iskazano u Mjeri br. 6
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	10.540 već iskazano u Mjeri br. 6
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	3.320,7
Izvor sredstava za realizaciju	Javno-privatno partnerstvo, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi),
Kratak opis/komentar	Kogeneracijsko postrojenje koje bi u prvoj fazi imalo snage 32 MW toplotne energije i 16 MW električne energije i opskrbljivala bi toplotnom energijom dio objekata u nadležnosti/vlasništvu Brčko distrikta BiH koji su smješteni u centru grada. Smanjenje potrošnje energije u odnosu na pojedinačna ložišta (energente) koji su se koristili u navedenih cca 1000 objekata, koji su prema procjeni u ukupnom iznosu koristili električnu energiju do 50 %.

Napomena: Kod procjene troškova investicije računalo se da troškove unutarnjih instalacija centralnog grijanja snose vlasnici objekata.



9.2.3 Zgrade i prostorije u vlasništvu Brčko distrikta BiH

Redni broj mjere: 7.

Naziv mjere	Uspostavljanje informacijskog sustava za praćenje potrošnje energije u javnim objektima – energetske knjigovodstvo
Zadužen za realizaciju	Ured za upravljanje javnom imovinom JP "Komunalno Brčko"d.o.o.
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	40.000 KM god. ukupno 200.000 do 2020. godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	2% svi javni objekti ukupno 19.694 MWh toplotne energije 7.772 MWh električne energije za ostale namjene
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	98,25
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	2030,5
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Za sve objekte u nadležnosti/vlasništvu Brčko distrikta BiH uspostaviti informacijski sustav za praćenje potrošnje energije – energetske knjigovodstvo.</p> <p>Informacijski sustav za upravljanje energijom služi za nadzor i analizu potrošnje energije i vode u zgradama javnog sektora te predstavlja neizbježan alat za sustavno upravljanje energijom. Osnovne funkcije sustava:</p> <ul style="list-style-type: none">– prikupljanje i unos osnovnih podataka o zgradama te kontrola potrošnje energije i vode;– jednostavan pristup informacijama o ukupno potrošenoj količini energije i vode;– proračuni i analize s ciljem uočavanja neželjene, prekomjerne i neracionalne potrošnje te identificiranje mogućnosti za ostvarivanje energetske i financijske uštede;– verifikacija ostvarenih ušteda;– automatsko upozoravanje o kritičnim događajima i nepravilnostima u radu.



Redni broj mjere: 8

Naziv mjere	Kontinuirano provođenje mjera energetske učinkovitosti na javnim objektima na temelju urađenih energetske pregleda i utvrđenih prioriteta
Zadužen za realizaciju	Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	1/4 ukupnog prostora (25 KM/m ²) ukupno 2.122.837 do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 3.062 MWh toplotne energije 698 MWh električne energije za ostale namjene
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1183,26 t
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	1.794 KM/t
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Za sve objekte u nadležnosti/vlasništvu Brčko distrikta BiH uspostaviti će se tim za provođenje mjera energetske učinkovitosti na temelju urađenih energetske pregleda i utvrđenih prioriteta.</p> <p>Na području Brčko distrikta BiH registrirano je ukupno 113.218 m² objekata u vlasništvu Brčko distrikta BiH s približnom površinom fasade od 339.654 m² za koje je izvršeno energetske snimanje. Na temelju uspostavljenih kriterija energetske učinkovitosti svi objekti iznad energetske klase "D" prosječna zgrada, trebaju se u planskom razdoblju dovesti u klasu koja zadovoljava propise o energetske učinkovitosti u zgradarstvu.</p>



Redni broj mjere: 9

Naziv mjere	Ugradnja solarnih sustava za zagrijavanje javnih ustanova u izvangradskom području - 29 objekata
Zadužen za realizaciju	Odjel za obrazovanje, Ured za upravljanje javnom imovinom, Odjel za javno zdravstvo i ostale usluge i JU Zdravstveni centar Brčko distrikt BiH
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	59.149 KM god. ukupno 295.749 do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 174 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	41,93 t
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	7.053,4
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Izvršit će se ugrađivanje solarnih sustava za zagrijavanje na školske objekte područnih škola i područne ambulante. Prema podacima o insolaciji u području Brčko distrikta BiH moguće je postići značajne uštede koristeći toplotnu energiju od energije sunca u prijelaznom i zimskom razdoblju.</p> <p>Zahvaljujući razvoju tehnologije posljednjih nekoliko desetljeća, sunčani toplotni sustavi danas predstavljaju pouzdan i učinkovit način proizvodnje toplotne energije za pripremu potrošne tople vode i grijanje prostorija. Jedan kvadratni metar sunčanih kolektora može proizvesti oko 800 W toplote za grijanje tople vode ili prostora. Predviđena je ugradnja 5 panela po objektu. Cijena panela površine 2,1 m² je 900 KM sa PDV-om, dodatna oprema, ugradnja i instalacija je oko 5.700 KM.</p> <p>Ovi sustavi rade u kombinaciji s drugim izvorima toplote i mogu se koristiti za proizvodnju tople vode ili dogrijavanje.</p>



Redni broj mjere: 9a (povezana sa Mjerom br.9)

Naziv mjere	Ugradnja solarnih sustava za zagrijavanje javnih ustanova u gradskom području 20 objekata
Zadužen za realizaciju	Odjel za obrazovanje Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinčna ili ukupna po mjeri)	40.793 KM god. ukupno 203.965 do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 120 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	28,92 t
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	7.052,7
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE; NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Izvršit će se ugrađivanje solarnih sustava za zagrijavanje na JU Bolnica, Domete zdravlja, vrtića i školske objekte. Prema podacima o insolaciji u području Brčko distrikta BiH moguće je postići značajne uštede koristeći toplotnu energiju od energije sunca u prijelaznom i zimskom razdoblju.</p> <p>Zahvaljujući razvoju tehnologije posljednjih nekoliko desetljeća, sunčani toplotni sustavi danas predstavljaju pouzdan i učinkovit način proizvodnje toplotne energije za pripremu potrošne tople vode i grijanje prostorija. Jedan kvadratni metar sunčanih kolektora može proizvesti oko 800 W toplote za grijanje tople vode ili prostora. Predviđena je ugradnja 5 panela po objektu. Cijena panela površine 2,1 m² je 900 KM sa PDV-om, dodatna oprema, ugradnja i instalacija je oko 5.700 KM.</p> <p>Ovi sustavi rade u kombinaciji s drugim izvorima toplote i mogu se koristiti za proizvodnju tople vode ili dogrijavanje.</p>



Redni broj mjere: 10

Naziv mjere	Modernizacija kotlovnica u obrazovnim ustanovama (vrtići, osnovne škole, srednje škole i fakultet) Brčko distrikta BiH – ugradnja kotlova na bio masu
Zadužen za realizaciju	Odjel za obrazovanje Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	980.000 KM/god. ukupno 4.900.000 KM do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Utrošak energije ostaje isti 755,18 MWh, ali se smanjuje emisija CO ₂ uz dvostruko niže troškove grijanja
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	182 t
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	26.923
Izvor sredstava za realizaciju	Budžet Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Mjera obuhvaća ugradnju ili zamjenu postojećih kotlovskih postrojenja u obrazovnim ustanovama koje se griju lož uljem visokoučinkovitim pirolitičkim kotlovima na drvenu biomasu.</p> <p>Nova generacija kotlova na biomasu je automatski upravljana, a koeficijent korisnosti se penje i do 95%.</p> <p>Ovi kotlovi su snage i do 1000KW, a mogu sagorijevati različite vrste drvenog otpada, kao što su sječka, drveni komadići, piljevina, strugotina. Osim nulte emisije CO₂ cijena ovakvog grijanja je i do dva puta jeftinija od lož ulja koje se sada upotrebljava. Izvor drvene sječke su šikare i obrasli vodotokovi na području Brčko distrikta koji sadrže veliku količinu biomase koja inače predstavlja smetnju.</p> <p>Količina toplote koju troše ovi objekti iznosi 5.727 MWh godišnje, a emisija CO₂ iznosi 182 tone.</p>



Redni broj mjere: 11

Naziv mjere	Modernizacija rasvjete u školskim učionicama koje posjeduju zastarjele žarulje (200 učionica)
Zadužen za realizaciju	Odjel za obrazovanje
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2017.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	34.560 KM god. ukupno do 2017.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	792 MWh električne energije za osvjetljenje
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	190,87
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	181,06
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Izvršiti nabavu i zamjenu postojećih rasvjetnih tijela sa štednim rasvjetnim tijelima koje imaju bolje tehničke karakteristike u školskim učionicama koje posjeduju zastarjele žarulje.</p> <p>Procijenjeni broj rasvjetnih tijela je 4.800.</p> <p>Prema EU uredbi predviđeno je da se do 2016. godine prestane proizvoditi klasična žarulja sa žarnom niti te da se ista zamijeni sa štednom žaruljom. Izvršiti zamjenu žarulja sa žarnom niti sa štednim žaruljama u svim školskim objektima.</p> <p>Ovim će se postići smanjenje potrošnje električne energije, smanjenje emisije CO₂, bolja osvjetljenost i smanjenje troškova održavanja.</p>



Redni broj mjere: 12

Naziv mjere	Postavljanje termometara u svim objektima u vlasništvu Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2016.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	8.750 KM god. za 2500 prostorija
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Prema stranim iskustvima, ova će mjera rezultirati s 4% smanjenjem toplotne energije. što iznosi:600 MWh
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	144,6 t
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	60,5 KM/t
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH,
Kratak opis/komentar	Postavljanjem termometra na zidu u svakoj prostoriji (uredi, škole, vrtići, itd.) omogućuje se uvid u temperaturno stanje i mogućnost upravljanja temperaturom pravilnim provjetravanjem prostorije te regulacijom grijanja/hlađenja prostorije. Mjera, osim samog postavljanja termometra na zidu, u svakoj prostoriji obuhvaća i početnu obrazovnu aktivnost: -Na samom termometru bit će i natpis 1°C ŠTEDI DO 6% ENERGIJE. -Prilikom postavljanja termometra u prostoriji objasnit će se korisnicima te prostorije svrha ove mjere i načini kako je uspješno realizirati. -Izrada i distribucija letaka i sl. Procjena ukupnih investicijskih troškova, uz pretpostavljenih 2.500 prostorija u svim zgradama u vlasništvu Brčko distrikta BiH, iznosi oko 8.750 KM (3,5 KM po komadu). Prijedlog je da se s realizacijom ove mjere krene što prije jer nije zahtjevna, a u financijskom smislu potrebna su skromna ulaganja.



Redni broj mjere: 13

Naziv mjere	Toplotna izolacija vanjskog plašta i krovišta više zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	45,00 KM/ m ² ukupno 1.237.500 KM do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 2.200 MWh toplotne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	530,2
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	2.334
Izvor sredstava za realizaciju	Fondovi EU, NAMAs projekti, Proračun Brčko distrikta BiH
Kratak opis/komentar	<p>Kompletna obnova toplotne izolacije vanjskog plašta i krovišta u više zgrada u vlasništvu Brčko distrikta Bosne i Hercegovine. Ukupna grijana površina zgrada koja će se toplotno izolirati iznosi oko 20% od ukupne površine zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH a to je 27.500 m². Procijenjena ušteda toplotne energije je oko 80 kWh/m².</p> <p>U preliminarnim energetske pregledima navedeno je koje radove na zgradama treba izvršiti. Navedena je cijena predloženih zahvata.</p> <p>Zgrade na kojima treba najhitnije izvršiti obnovu izolacije vanjskog plašta (fasada i prozori) i krovišta su:</p> <ul style="list-style-type: none">- Objekt Službe za protupožarnu zaštitu- IV Osnovna škola- Objekt Izborne komisije- Objekt Zavoda zdravstvenog osiguranja



Redni broj mjere: 14

Naziv mjere	Ugradnja energetske visokoučinkovitih prozora u više zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	55,00 KM/m ² .ukupno 1.512.500 do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 963,5 MWh toplotne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	2.322,2
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	651,3
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, NAMAs projekt
Kratak opis/komentar	<p>Ugradnja energetske visokoučinkovitih prozora u više zgrada u vlasništvu Brčko distrikta Bosne i Hercegovine. Ova mjera se odnosi na ugradnju termoizolacijskih stakala na aluminijske prozore i obuhvatit će oko 20% od ukupne površine zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH, a to je 27.500 m². Procijenjena ušteda toplotne energije je oko 35 kWh/m², a investicija oko 55,00 KM/m².</p> <p>Za sada niti jedan od objekata u vlasništvu Brčko distrikta BiH ne zadovoljava termičke propise u pogledu termičke izolacije prozora</p>



Redni broj mjere: 15

Naziv mjere	Ugradnja termostatskih setova u sve zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	284.000 KM do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 2.280 MWh toplotne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	549,48
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	516,8
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH
Kratak opis/komentar	Ugradnja termostatskih setova u sve zgrade u vlasništvu Brčko distrikta Bosne i Hercegovine do 2020. godine, ukupne grijane površine 137.332 m ² . Na temelju rezultata većeg broja provedenih energetske pregleda u zgradama javne namjene prosječan broj radijatora iznosi 0.0517 radijatora/m ² . Ova bi mjera obuhvatila ugradnju 7.100 termostatskih setova na radijatore. Očekivana ušteda toplotne energije je 15%, a cijena termostatskog seta oko 40 KM.



Redni broj mjere: 16

Naziv mjere	Uvođenje kriterija Zelene javne nabave za kupnju električnih uređaja za zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Odjel za stručne i administrativne poslove
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2017.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	nema troškova
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	210
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	50,61
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	nema dodatnih troškova
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH
Kratak opis/komentar	Poticanje kupovine energetske učinkovitih električnih uređaja za sve zgrade u vlasništvu Brčko distrikta Bosne i Hercegovine putem uvođenja Zelene javne nabave. Kriteriji pri kupnji uređaja trebaju biti unaprijed definirani i propisani posebnim Pravilnikom, a svi novi uređaji trebaju zadovoljavati ove kriterije. Potencijal uštede električne energije ove mjere za zgrade u vlasništvu Brčko distrikta Bosne i Hercegovine je 210 MWh do 2020. godine.



Redni broj mjere: 17

Naziv mjere	Uvođenje štedljivih žarulja u zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2017.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	nema troškova (nabavu preorijentirati na štedljive žarulje)
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 240 MWh električne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	376,1
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	redovni troškovi
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH,
Kratak opis/komentar	Prema EU uredbi o proizvodima za rasvjetu u kućanstvima (EC Regulation 244/2009) predviđeno je da do 2016. godine prestane proizvodnja klasičnih žarulja sa žarnom niti što će vremenom prouzrokovati zamjenu svih klasičnih štednim žaruljama. Predlaže se zamjena svih klasičnih žarulja u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta Bosne i Hercegovine štednim žaruljama do 2016. godine. Ova će mjera prouzrokovati smanjenje ukupne potrošnje električne energije za 240 MWh do 2020. godine u zgradama u vlasništvu Brčko distrikta Bosne i Hercegovine.

NAPOMENA: Cijena štednih žarulja je drastično pala, a trajnost im je toliko duža da su troškovi nabave praktično izjednačeni u odnosu na klasične žarulje.

**9.2.4 Zgrade za kolektivno stanovanje****Redni broj mjere: 18**

Naziv mjere	Rekonstrukcija toplotne zaštite vanjskog plašta i sanacija krovništa zgrada namijenjenih stanovanju
Zadužen za realizaciju	Odjel za stručne i administrativne poslove Ured za upravljanje javnom imovinom
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	40 KM/m ² , ukupno 22.609.800 do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 45.219 MWh toplotne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	10.897,7
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	2074,73
Izvor sredstava za realizaciju	Sredstva građana, Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Mjera obuhvaća rekonstrukciju toplotne zaštite vanjskog plašta i sanaciju krovništa na oko 10% stambenih zgrada na području Brčko distrikta BiH . Stambeni fond Brčko distrikta Bosne i Hercegovine u 2012. godini iznosio je 37.683 kuća i stanova, grijane površine 2.826.225 m ² . Mjera bi se do 2020. godine provela na površini od oko 565.245 m ² . Prijedlog je da se odaberu stambene zgrade nezadovoljavajuće toplotne zaštite i generalno, loših konstrukcijskih karakteristika. Procijenjena ušteda toplotne energije je oko 80 kWh/m ² , a investicijski troškovi oko 40 KM/m ² . Za uspješnu realizaciju ove mjere trebat će izraditi model subvencioniranja prema kojem će dio troškova snositi Brčko distrikt BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi), a dio sami građani.



Redni broj mjere: 19

Naziv mjere	Ugradnja solarnih sustava u oko 5% privatnih stambenih objekata Brčko distrikta BiH ukupno 1.800 solarnih sustava
Zadužen za realizaciju	Odjel za komunalne poslove
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	ukupno 2.400.000 KM do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 1.800 MWh toplotne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	433,8
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	5.532
Izvor sredstava za realizaciju	Sredstva građana, Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Mjera obuhvaća ugradnju ukupno 300 solarnih kolektorskih sustava za kuće/stanove godišnje do 2020. godine, što ukupno čini ugradnju 1.800 solarnih kolektorskih sustava (12,5 m ² po objektu). Za uspješnu realizaciju ove mjere trebat će izraditi model subvencioniranja prema kojem će dio troškova snositi Brčko distrikt BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi), a dio sami građani.



Redni broj mjere: 20

Naziv mjere	Zamjena uređaja u kućanstvu energetski efikasnim, energetske klase A
Zadužen za realizaciju	Pododjel za podršku mjesnim zajednicama i nevladinim organizacijama
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	nije moguće procijeniti u momentu izrade ovog Plana
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	549,2 MWh električne energije za uređaje u kućanstvima BD
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	350,3
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	nije moguće procijeniti u momentu izrade ovog Plana
Izvor sredstava za realizaciju	Sredstva građana i trgovačkih tvrtki
Kratak opis/komentar	<p>U kućanstvima na području Brčko distrikta BiH, većina glavnih uređaja u kućanstvima se u prosjeku mijenja novim modelima svakih 10 godina. Ukupan broj kućanstava u Brčko distriktu BiH iznosi 27.341, a ukupna potrošnja električne energije u 2012. godini je 130.765.517 kWh. Uz pretpostavku da u prosječnom kućanstvu oko 80% električne energije otpada na rad raznih električnih uređaja a oko 20% na rasvjetu, na rad električnih uređaja u 2012. godini potrošeno je 26.153.103 kWh električne energije. Uz pretpostavku da će u promatranom 6 godišnjem razdoblju bar 60% kućanstava promijeniti uređaje u kućanstvima prosječno 35% efikasnijim, ukupna ušteda električne energije u 2020. će iznositi 5.492.151 kWh. Prijedlog je da se u Brčko distriktu BiH promovira upotreba štedljivih uređaja u suradnji s trgovinskim tvrtkama koje uvoze uređaje za kućanstva i koje ih reklamiraju.</p>



Redni broj mjere: 21

Naziv mjere	Uvođenje štedljivih žarulja u sva kućanstva Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Pododjel za podršku mjesnim zajednicama i nevladinim organizacijama JP "Komunalno Brčko" d.o.o.
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	nema troškova
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 20,92 MWh električne energije za osvjjetljenje
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	134,74
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	nema troškova
Izvor sredstava za realizaciju	sredstva građana
Kratak opis/komentar	<p>Prema EU uredbi o proizvodima za rasvjetu u privatnim kućanstvima (EC Regulation 244/2009) predviđeno je da će se do 2016. godine prestati proizvoditi klasične žarulje sa žarnom niti te će se sve klasične žarulje zamijeniti štedljivim.</p> <p>Uz pretpostavku da se u prosječnom kućanstvu Brčko distrikta BiH oko 20% električne energije troši na rasvjetu, u 2012. godini je u tu svrhu potrošeno 26.153.310 kWh električne energije. Prosječna štedljiva sijalica troši i do 80% manje električne energije od klasične, čime će se u 27.341 kućanstvu Brčko distrikta BiH do 2020. godine ukupno uštedjeti 20.922,48 kWh.</p>



9.2.5 Objekti komercijalnih i uslužnih djelatnosti

Redni broj mjere: 22

Naziv mjere	Dobivanje poticaja za poboljšanje toplotne izolacije zgrada komercijalnih i uslužnih djelatnosti na području Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Skupština Brčko distrikta BiH Odjel za gospodarski razvoj, sport i kulturu
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	nije moguće procijeniti u momentu izrade ovoga Plana
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 17.207 MWh toplotne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	4.146,8
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	nije moguće procijeniti u momentu izrade ovoga Plana
Izvor sredstava za realizaciju	Sredstva tvrtki, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Uvjetovanje dobivanja poticaja za postojeće zgrade/poduzeća u komercijalnom i uslužnom podsektoru poboljšanjem toplotne izolacije i krovišta zgrade na način da odgovara važećim propisima. Sukladno stranim iskustvima, procijenjene uštede toplotne energije iznose 10% ukupne potrošnje toplotne energije ovog podsektora u 2012. godini – 17.207 MWh. Prije provedbe mjere potrebno je provesti detaljnu analizu radi utvrđivanja stanja, mogućnosti i načina realizacije.



Redni broj mjere: 23

Naziv mjere	Poticati korištenje obnovljivih izvora energije za proizvodnju toplotne energije
Zadužen za realizaciju	Odjel za gospodarski razvoj, sport i kulturu Javna i privatna poduzeća
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	nije moguće procijeniti u momentu izrade ovoga Plana
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	ukupno 4,007 MWh toplotne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	965,68
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	nije moguće procijeniti u momentu izrade ovoga Plana
Izvor sredstava za realizaciju	Sredstva tvrtki, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Uvjetovanje dobivanja poticaja za postojeće zgrade/poduzeća u komercijalnom i uslužnom sektoru korištenjem obnovljivih izvora energije za proizvodnju toplotne energije. Sukladno dosadašnjim iskustvima, procijenjene uštede toplotne energije iznose 2% ukupne potrošnje toplotne energije ovog podsektora u 2012. godini – 4.007 MWh. Prije provedbe mjere potrebno je provesti detaljnu analizu radi utvrđivanja stanja, mogućnosti i načina realizacije.



Redni broj mjere: 24

Naziv mjere	Poticanje kupnje energetske učinkovitih električnih uređaja za komercijalni i uslužni podsektor
Zadužen za realizaciju	Odjel za gospodarski razvoj, sport i kulturu Javna i privatna poduzeća
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	nije moguće procijeniti u momentu izrade ovoga Plana
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	1.848 MWh električne energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.179
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	nije moguće procijeniti u momentu izrade ovoga Plana
Izvor sredstava za realizaciju	Sredstva tvrtki, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Poticanje kupnje energetske učinkovitih električnih uređaja za postojeće zgrade iz komercijalnog i uslužnog podsektora. Sukladno dosadašnjim iskustvima, procijenjene uštede električne energije iznose 7% ukupne potrošnje električne energije ovog podsektora u 2012. godini – 1.848 MWh. Prije provedbe mjere potrebno je provesti detaljnu analizu radi utvrđivanja stanja, mogućnosti i načina realizacije.



Redni broj mjere: 25

Naziv mjere	Ugradnja štedljivih žarulja u objekte i prostorije komercijalnog i uslužnog sektora
Zadužen za realizaciju	Odjel za gospodarski razvoj, sport i kulturu Javna i privatna poduzeća
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	redovni troškovi
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	1.584 MWh električne energije za ostale namjene
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.010,5
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	nema troškova
Izvor sredstava za realizaciju	javna i privatna poduzeća
Kratak opis/komentar	Prema EU uredbi o proizvodima za rasvjetu u kućanstvima (EC Regulation 244/2009) predviđeno je da će se do 2016. godine prestati proizvoditi klasične žarulje sa žarnom niti te će se sve klasične žarulje zamijeniti štedljivim. Sukladno dosadašnjim iskustvima, procijenjene uštede električne energije iznose 6% ukupne potrošnje električne energije ovog podsektora u 2012. godini – 1.584 MWh. Sukladno navedenim zamjena žarulja sa žarnom niti štedljivim žaruljama bit će obvezna za cjelokupni komercijalni i uslužni sektor.



9.2.6 Mjere smanjenja emisije CO₂ iz sektora javne rasvjete

Redni broj mjere: 26

Naziv mjere	Zamjena zastarjelih žarulja i svjetiljki novim – energetske efikasnim i ekološki prihvatljivim
Zadužen za realizaciju	Odjel za komunalne poslove JP "Komunalno Brčko"
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	250 KM po sijalici ili 2.058.750 KM
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Oko 100 kWh po sijalici ili 823,5 MWh električne energije ukupno
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	525,39
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	3.918,5
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Modernizacija obuhvaća zamjenu živinih žarulja visokotlačnim natrijevim ili LED žaruljama, koje imaju elektronsku prigušnicu. Novopostavljena rasvjetna tijela imaju sljedeće karakteristike: - Energetske su efikasnije (za istu razinu osvjetljenosti se troši manje energije) - Mogućnost regulacija intenziteta osvjetljenja - Znatno duži životni vijek (smanjeni troškovi održavanja)



Redni broj mjere: 27

Naziv mjere	Upravljanje intenzitetom javne rasvjete
Zadužen za realizaciju	Odjel za komunalne poslove JP "Komunalno Brčko"d.o.o.
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	49.410 KM plus troškovi sadržani u mjeri 26.
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	1.811 MWh električne energije ukupno
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.155,4
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	42,76
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Navedena mjera zahtjeva investiciju kod već ugrađenih natrijevih žarulja, dok se provedbom mjere 1. automatski omogućava i provedba mjere 2. na sve novougrađene svjetiljke. Mjera se provodi smanjenjem intenziteta osvjetljenja u kasnim noćnim satima, kad razina aktivnosti opada, pa nije neophodna ranija razina osvjetljenja. Na ovaj način se ostvaruje značajna ušteda, što pokazuju mnogobrojni primjeri provedene ovakve mjere u gradovima BiH .



9.2.7 Mjere smanjenja emisije CO₂ iz sektora prometa

Redni broj mjere: 28

Naziv mjere	Izgradnja raskrižja s kružnim tokom prometa umjesto postojećih prioriternih raskrižja i pojedinih koje su regulirane semaforском signalizacijom, kao i izgradnja istih prilikom prosijecanja novih putova i ulica;
Zadužen za realizaciju	Odjel za javne poslove JP "Putevi Brčko" d.o.o.
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	jedinična cijena 4.000.000
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Oko 257.250 litara goriva ili 8.900 GJ energije
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	640 t godišnje
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	6.250
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Izgradnjom raskrižja s kružnim tokom prometa umjesto postojećih prioriternih raskrsnica i pojedinih koje su regulirane semaforском signalizacijom, kao i izgradnja istih prilikom prosijecanja novih putova i ulica znato bi se povećala razina usluge odvijanja prometa na tim čvorištima.



Redni broj mjere: 29

Naziv mjere	Završiti izgradnju obilaznice oko Brčkog. Trenutno stanje u Brčko distriktu BiH je vrlo nepovoljno s gledišta prometnih tokova u pravcu Istok-Zapad. Postojeća cesta vodi pravo u urbano područje Brčkog, gdje je prisutna potpuna mješavina različitih prometnih tokova: lokalnih, izvorno-ciljnih s točkom Brčko i tranzitnih prema Bijeljini i Tuzli/Orašju. Iz tog razloga vozila su prisiljena da prolaze kroz centar što dovodi do zagušivanja prometa i velike emisije ispušnih plinova.
Zadužen za realizaciju	Odjel za javne poslove JP "Putevi Brčko" d.o.o.
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	u ovom momentu nije moguće procijeniti troškove
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Oko 514.500 litara goriva ili 17800 GJ energije ukupno
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.280
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	u ovom momentu nije moguće procijeniti troškove
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Izgradnja obilaznice rješava problem prolaska vozila kroz centar grada i omogućava: <ul style="list-style-type: none">– smanjeno prometno zagušenje;– skraćeno vrijeme vožnje za cestovne korisnike;– smanjeni troškovi eksploatacije vozila za cestovne korisnike;– poboljšani uvjeti sigurnosti u prometu;– poboljšana povezanost između istočnih i zapadnih dijelova grada;– smanjena potrošnja goriva cestovnih vozila;– poboljšani uvjeti života stanovnika Brčkog;– smanjenu emisiju CO₂



Redni broj mjere: 30

Naziv mjere	Grupa mjera kojima se potiče korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva
Zadužen za realizaciju	Odjel za gospodarski razvoj, sport i kulturu JP "Putevi Brčko" d.o.o.
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	2.500.000 do 2020.godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Oko 617.500 litara goriva ili 21360 GJ energije ukupno
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	1.540 t godišnje
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	1.623
Izvor sredstava za realizaciju	Fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Grupa mjera kojima se potiče korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva obuhvaća sljedeće aktivnosti: -izgradnju biciklističkih staza pored svih novoplaniranih putova i ulica; -izgradnja mjesta za odlaganje bicikla; -Uspostavljanje mreže za besplatno iznajmljivanje bicikla sa IT osiguranjem od krađe; Realizacija navedenih mjera bi se provodila preko kontinuirane promocije korištenja bicikla kao prijevoznog sredstva, a posebno na relacijama od 5-10 km



Redni broj mjere: 31

Naziv mjere	Mjere za poboljšanje javnog prijevoza
Zadužen za realizaciju	Odjel za javne poslove JP "Putevi Brčko" d.o.o. Koncesionar javnog prijevoza
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	nije moguće procijeniti
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	Oko 3.100.000 litara goriva ili 106.800 GJ energije ukupno
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	7.700 t godišnje
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	nije moguće procijeniti
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Mjerama za javni prijevoz putnika bi se obuhvatile sve one mjere kojima se povećava njegovo korištenje na uštrb vlastitih automobila kao i kvaliteta samog prijevoza i mjere koje bi favorizirale vozila javnog prijevoza s manjom emisijom CO₂ i ona koja se pokreću na alternativna goriva.</p> <ul style="list-style-type: none">-Poticanje korištenja alternativnih goriva u vozilima javnog prijevoza-Subvencioniranje autobusnih karata za određene kategorije stanovništva-Uvjetovanje koncesije za prijevoz posjedovanjem autobusa novije proizvodnje sa EURO 4 i EURO 5 motorima.-Edukacija vozača autobusa o uštedama goriva načinom vožnje i gašenjem motora kod stajanja.



Redni broj mjere: 32

Naziv mjere	Poticanje korištenja biodizela iz otpadnog jestivog ulja za potrebe javnog prijevoza i u vozilima javnih poduzeća
Zadužen za realizaciju	Odjel za komunalne poslove Koncesionar javnog prijevoza JP "Komunalno Brčko" d.o.o JP "Putevi Brčko" Tvrtka Voćar d.o.o.
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	60.000 do 2020. godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	30.000 l
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	95,4
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	628,9
Izvor sredstava za realizaciju	Privatno javno partnerstvo, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	<p>Prema podacima EPA (Američka agencija za zaštitu okoliša) biodizel reducira emisiju CO₂ za 76,4% u odnosu na klasično dizel gorivo.</p> <p>Koristi od korištenja biodizela su višestruke, jer se sprječava izlivanje otpadnog jestivog ulja u kanalizacijski sustav čime se smanjuje zagađenje vodotoka. Osnovna uloga Brčko distrikta BiH u ovoj mjeri sastoji se u promociji i propagiranju korištenja biodizela i izradi propisa koji će regulirati njegovu distribuciju i upotrebu.</p>



Redni broj mjere: 33

Naziv mjere	Mjere za vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH
Zadužen za realizaciju	Odjel za stručne i administrativne poslove Pododjel za javne nabavke
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	450.000 do 2020. godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	321 MJ
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	22,7
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	19.823
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Planiranje zelene javne nabave u smislu nabave vozila sa smanjenom emisijom CO ₂ , a sve to mora biti praćeno adekvatnom Odlukom kojom će se regulirati način ovakve nabave. Procjena je da bi se zamjenom svih postojećih vozila koja su vlasništvo Brčko distrikta BiH, novim vozilima koja imaju malu emisiju CO ₂ do 2020 smanjila emisija CO ₂ za 25% u odnosu na 2012. godinu



Redni broj mjere: 34

Naziv mjere	Promotivne, informativne i edukacijske mjere i aktivnosti za vozače
Zadužen za realizaciju	Pododjel za podršku mjesnim zajednicama i nevladinim organizacijama Odjel za obrazovanje Policija Brčko distrikta BiH Autoškole, NVO
Početak/kraj realizacije (godine)	2015.- 2020.
Procjena troškova (jedinična ili ukupna po mjeri)	50.000 KM god. ukupno 250.000 do 2020. godine
Procjena uštede (% ili kWh, litre goriva)	11.850 GJ godišnje
Procjena smanjenja emisije (t CO ₂)	850 t godišnje
Troškovi po smanjenju emisije (KM/t CO ₂)	294
Izvor sredstava za realizaciju	Proračun Brčko distrikta BiH, fondovi EU (IPA, IEE, NAMAs i drugi)
Kratak opis/komentar	Promotivne, informativne i edukacijske mjere i aktivnosti obuhvaćaju sljedeće: <ul style="list-style-type: none">- Promocija i edukacija ekološke vožnje;- Promocija korištenja alternativnih goriva;- Promocija korištenja bicikla;- Kampanja: jedan dan bez automobila;- Kontinuirani nastavak organizacije Europskog tjedna mobilnosti;- Organizacija raznih tribina, radionica i okruglih stolova, provođenje anketa, istraživanja te priprema, tiskanje i distribucija informativnog materijala.

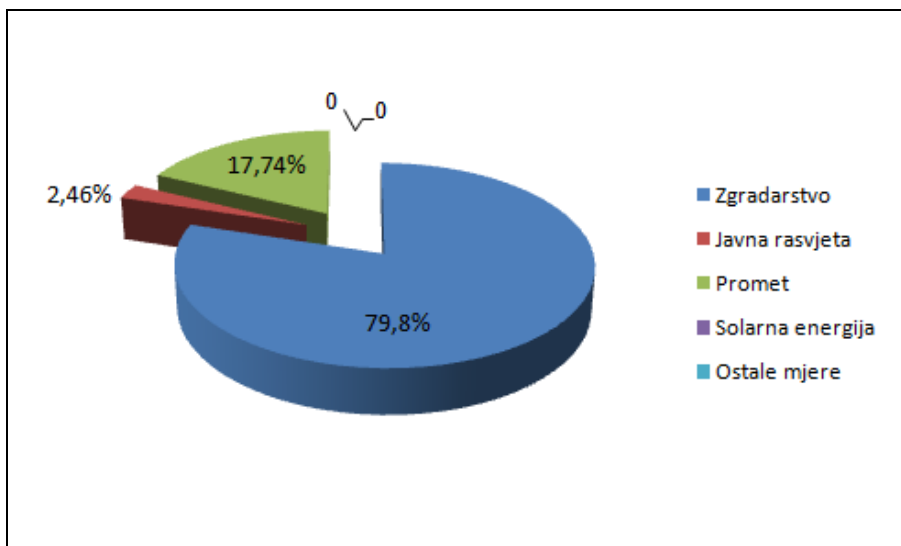
10. PROCJENA SMANJENJA EMISIJE CO₂

Izračunate emisije za referentnu 2012. godinu Brčko distrikta BiH iz sva tri sektora iznosi 309.768,72 t CO₂ (tablica 10.1), a primjenom mjera opisanih u Akcijskom planu očekivana redukcija emisija iznosi 68.366,63 t CO₂, što izraženo u postocima iznosi: 22,07%. Analizom redukcije (tablica 10.1) u pojedinim sektorima se dolazi do saznanja da se najveća količinska redukcija može postići u sektoru zgradarstva koja izražena u t CO₂ iznosi 54.557 t CO₂, a najmanja u sektoru javne rasvjete 1.680,79 t CO₂. Međutim, iz iste tablice se vidi da je najveći postotak redukcije CO₂ u odnosu na referentnu 2012. godinu, u sektoru javne rasvjete 29,40%, a najmanja u sektoru prometa 11,70%.

Tablica 10.1 Usporedba ukupnih i reduciranih emisija CO₂

Oblast	Ukupno u referentnoj 2012.godini t CO ₂	Redukcija primjenom mjera (t) CO ₂	Smanjenje u odnosu na 2012.godini %	Udio u reduciranim emisijama %
Zgradarstvo	200.398,57	54.557,74	27,22	79,8
Javna rasvjeta	5.715,99	1.680,79	29,40	2,46
Promet	103.654,16	12.128,10	11,70	17,74
Solarna energija	0			
Ukupno	309.768,72	68.366,63	22,07	100%

Slika 10.1. Udio pojedinih sektora u redukciji emisije CO₂ nakon provedbe mjera



U ukupnim aktivnostima za smanjenje emisije CO₂ u 2020. godini osim primijenjenih mjera redukcije u sektorima zgradarstvo, javna rasvjeta i promet, mogu biti primijenjene mjere pošumljavanja i korištenja solarne energije za proizvodnju električne energije koje za sada nisu uzete u obzir. U razmatranju udjela u reduciranim emisijama CO₂ u 2020. godini najveći udio pripada zgradarstvu više od 79,8% i najmanje od javne rasvjete manje od 2,46% (tablica 10.1).



11. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Obnovljivi izvori energije kao osnova zaštite životne sredine i održivog razvika, zauzimaju sve veći značaj kako u svijetu tako i kod nas. Proizvodnja toplote iz fosilnih goriva dovodi do emisije polutanata koji nepovoljno utječu na životnu sredinu, a činjenica je da su konvencionalni izvori ograničeni, zato se danas govori o tzv. zelenoj energiji odnosno energiji dobivenoj iz obnovljivih izvora energije, kao što su geotermalna energija, energija sunca (solarna energija), energija vjetra, energija biomase itd.

11.1. SOLARNA ENERGIJA

Brčko distrikt BiH je smješten u kontinentalnoj zoni relativno dobro osunčanoj i bez većih zasjenjenja, s tim u vezi potrebno je potaknuti korištenje solarne energije. Solarna energija bi se koristila za zagrijavanje tople vode u kućanstvu, čime bi se izbjeglo zagrijavanje električnom energijom, solarna energija bi se koristila i za zagrijavanje prostorija kao alternativni izvor toplote uz osnovni izvor u godišnjem razdoblju kad to vremenski uvjeti dozvoljavaju, čime bi se dovelo do uštede osnovnih izvora energije kao što su fosilna goriva i električna energija.

11.2. PROCJENA SUNČEVOG ZRAČENJA I PROIZVODNJE FOTONAPONSKOG SUSTAVA 10 kWp ZA LOKACIJU BRČKO DISTRIKTA BiH

Photovoltaic Geographical Information System

Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) pruža popis solarnih energetske resursa i procjenu proizvodnje električne energije iz fotonaponskih sustava temeljen na geografskoj karti u Europi, Africi i jugozapadnoj Aziji. On je dio „SOLAREC“ (Solar Electricity Action) akcije koja doprinosi implementaciji obnovljivih izvora energije u Europskoj uniji kao održivog i dugoročnog izvora energije. Diljem Europe postoji stotine meteoroloških mjernih stanica gdje se direktno ili indirektno mjeri solarno zračenje. Vrste podataka spremljenih u PVGIS bazi podataka za Europski potkontinent sadrži tri grupe slojeva rezolucije 1km x 1km:

1. geografski podaci: digitalni model visine, administrativne granice, gradovi
2. prostorno neprekinuti klimatski podaci:
 - dnevna ozračenost horizontalne plohe
 - omjer difuznog i globalnog ozračenja
 - optimalni kut nagiba FN modula za maksimalizaciju iskorištenja energije
3. regionalni prosjeci za izgrađena područja:
 - godišnja suma ozračenosti (horizontalna, vertikalna i optimalno nagnuta ploha)
 - godišnja suma predviđene proizvodnje električne energije (horizontalna, vertikalna i optimalno nagnuta ploha)
 - optimalni kut nagiba FN modula za maksimalno iskorištenje energije kroz cijelu godinu

Baza podataka za Mediteranski bazen, Afriku i jugozapadnu Aziju sadrži prve dvije grupe rasterskih slojeva kao i za Europski potkontinent (navedeno iznad) rezolucije 2 km x 2 km.



11.3. Podaci o intenzitetu sunčevog zračenja na području lokacije Brčko distrikta BiH

Podaci o intenzitetu Sunčeva zračenja potrebni su za proračun proizvodnje električne energije fotonaponskog sustava. Zemljopisna širina i dužina specificiraju lokaciju objekta na kojem se nalazi fotonaponski sustav. Posebno geografska širina predstavlja važnu varijablu pri solarnim kalkulacijama. Također predstavlja važnu varijablu pri izračunavanju Sunčevog zračenja površine postavljene pod određenim kutom (FN modula).

Brčko distrikt BiH nalazi se na 44° 52' 21" sjeverne geografske širine i na 18° 48' 38" istočne geografske dužine.

Podaci o Sunčevom zračenju na području lokacije za gradnju uzeti su iz PVGIS-ove baze podataka.

(PVGIS Estimates of long-term monthly averages

Location: 44°5221" North, 18°4838" East, Elevation: 96 m a.s.l.,)

Solar radiation database used: PVGIS-CMSAF

Optimal inclination angle is: 34 degrees

Annual irradiation deficit due to shadowing (horizontal): 0.0 %

Tablica 11.1 Podaci o Sunčevom zračenju za lokaciju Brčko distrikt BiH

Month	H_h	H_{opt}	$H(90)$	I_{opt}	T_{24h}	N_{DD}
Jan	1120	1680	1660	61	0.7	495
Feb	1970	2790	2540	56	3.1	368
Mar	3350	4210	3260	45	7.4	291
Apr	4650	5150	3170	30	12.2	95
May	5680	5690	2830	17	17.2	22
Jun	6240	5960	2630	11	20.2	4
Jul	6340	6200	2840	15	22.1	0
Aug	5600	6030	3340	26	21.9	11
Sep	3850	4690	3360	40	17.2	59
Oct	2630	3750	3310	54	13.5	228
Nov	1460	2310	2310	62	7.4	403
Dec	987	1420	1380	60	1.9	537
Year	3670	4170	2720	34	12.1	2513

Gdje je:

H_h : dnevno Sunčevo zračenje na horizontalnu plohu (Wh/m²/dan)

H_{opt} : dnevno Sunčevo zračenje na optimalnu kosu plohu (Wh/m²/dan)

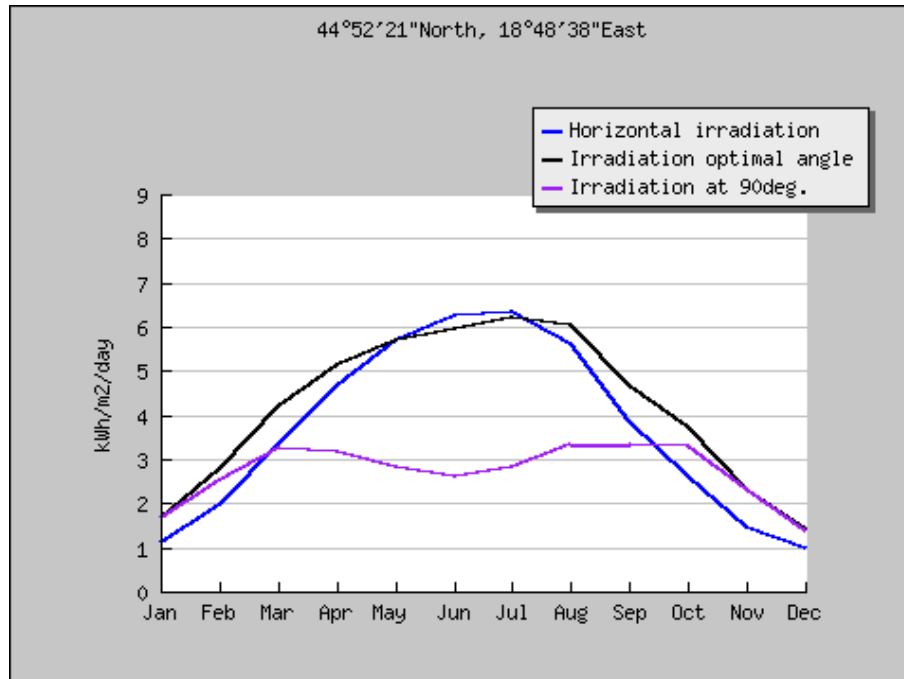
$H(90)$: Sunčevo zračenje na plohu 90° (Wh/m²)

I_{opt} : mjesečni optimalni kut (°)

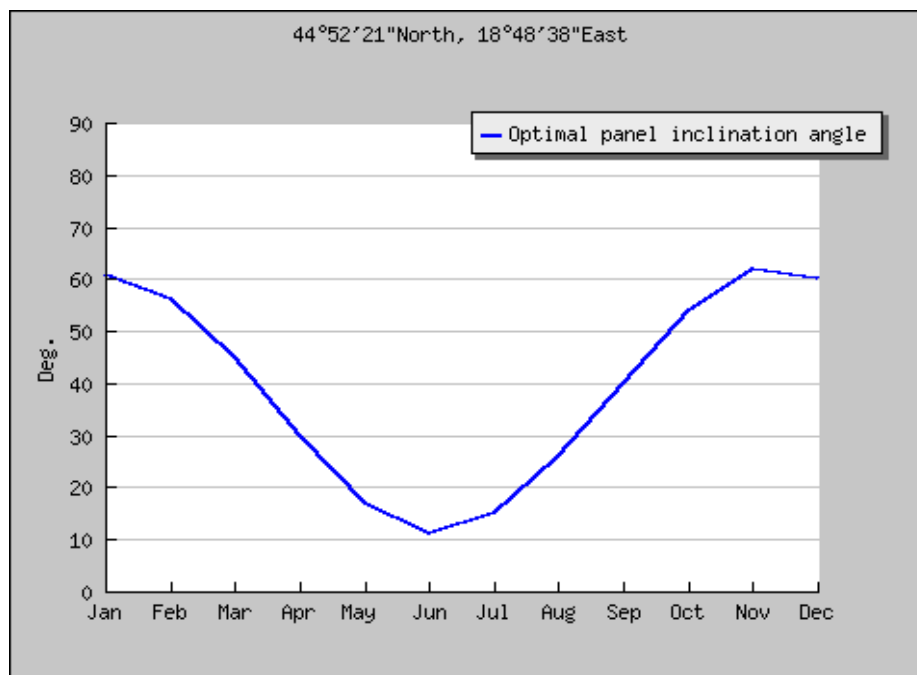
T_{24h} : srednja mjesečna temperatura (°C)



Slika 11.1. Godišnja ozračenost na horizontalnu plohu za Bosnu i Hercegovinu

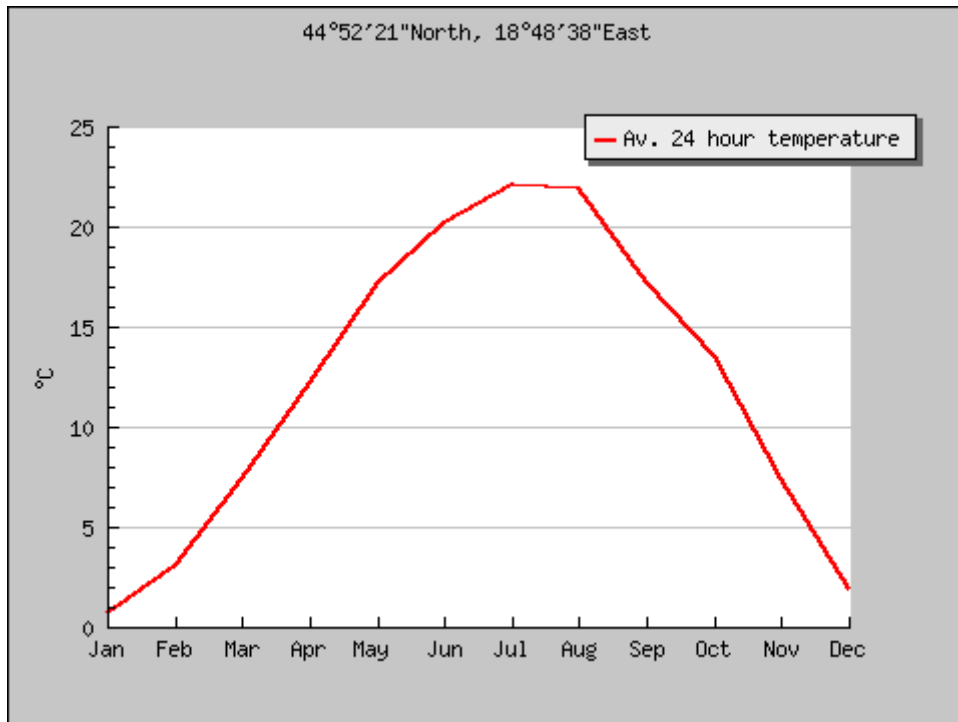


Slika 11.2. Optimalni kut nagiba solarnog modula za lokaciju Brčko distrikt BiH

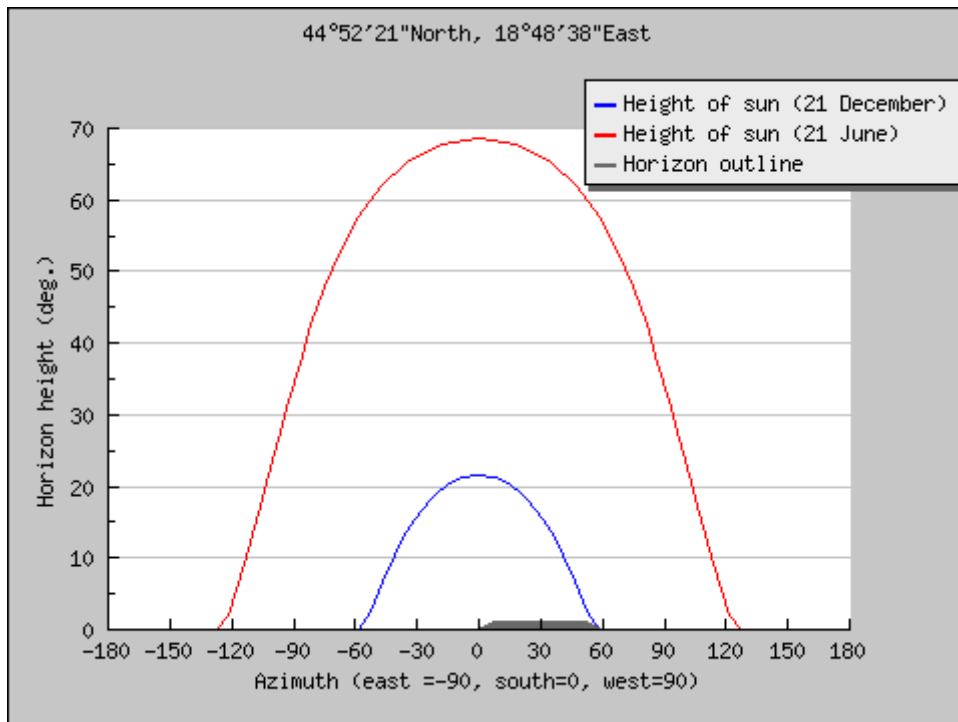




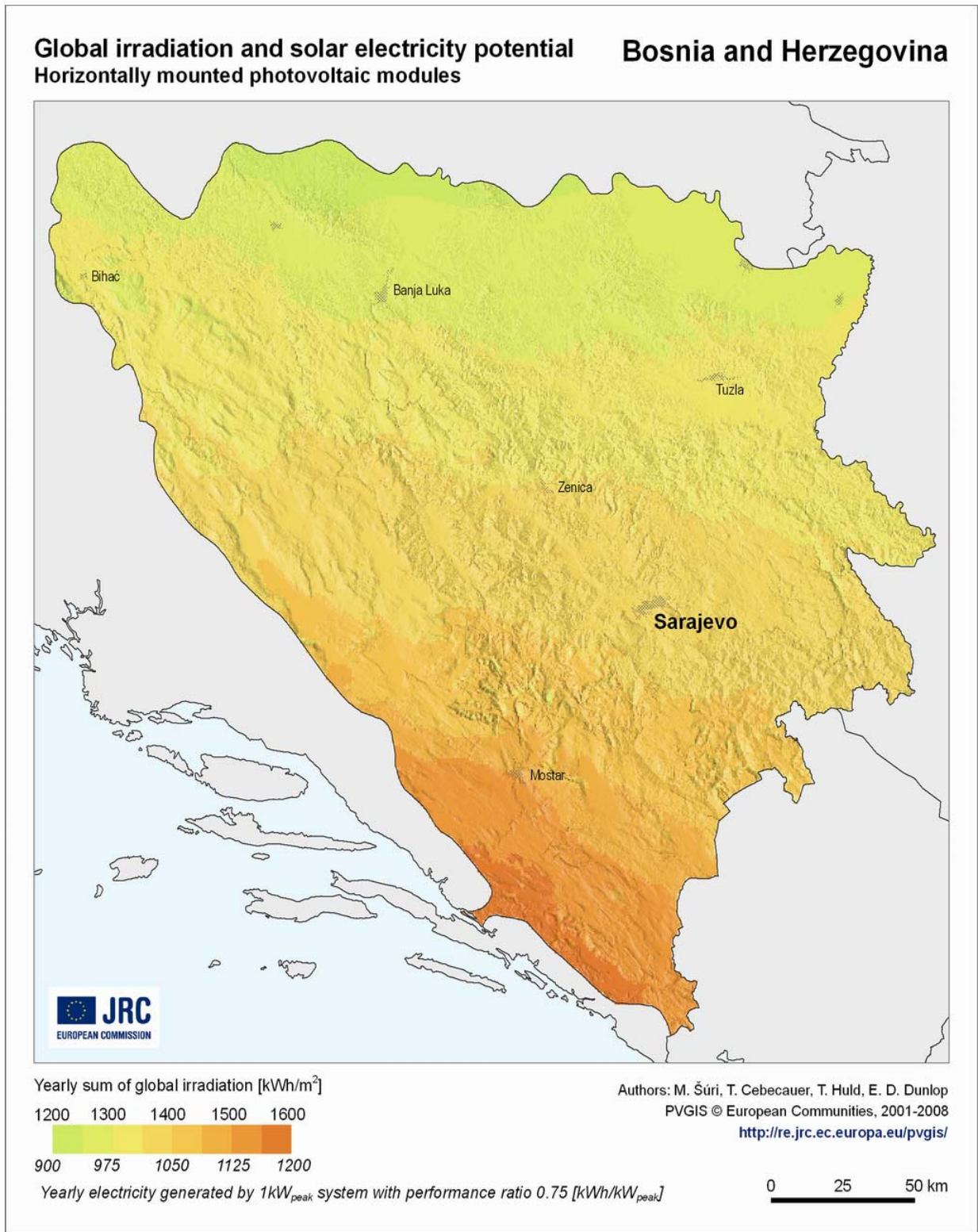
Slika 11.3. Prosječna temperature okoline za lokaciju Brčko distrikta BiH



Slika 11.4. Cilindrični Sunčev dijagram za lokaciju Brčko distrikta BiH



Slika 11.5. Godišnja ozračenost na horizontalnu plohu za Bosnu i Hercegovinu



11.4. Procjena proizvodnje električne energije (za primjer uzet fotonaponski sustav 10 kWp)

Pomoću PVGIS-a izvršit će se procjena proizvodnje električne energije za fiksni fotonaponski sustav. Podaci o intenzitetu Sunčeva zračenja potrebni su za proračun proizvodnje električne energije fotonaponskog sustava nalaze se u PVGIS-ovoj bazi podataka. Prema PVGIS podacima optimalni kut se za lokaciju Brčko distrikta BiH kreće se od 11° do 62°.



Treba imati na umu da se optimalni kut mijenja tijekom godine zbog prividnog kretanja Sunca. Kod fiksnih instalacija je potrebno odabrati optimalni kut za maksimalnu godišnju energiju ili za maksimalnu energiju tijekom razdoblja u kojem nam je potrebna veća proizvodnja električne energije.

Kut nagiba PV modula (engl. slope) je zakrenutost modula naspram horizontale. Azimut služi kao pokazatelj zakrenutosti PV sustava. Da bi se dobio maksimum iz PV sustava koji je postavljen pod fiksnim kutom on mora biti orijentiran prema jugu. Za sjevernu zemljinu polutku azimut je najčešće 0°.

Procjena za lokaciju Brčko distrikta BiH, vršit će se za fiksni sustav snage 10 kWp, orijentacije 0° i optimalnog kuta od 34°.

Performance of Grid-connected PV

PVGIS estimates of solar electricity generation , Location: 44°5221" North, 18°4838" East, Elevation: 96 m a.s.l.,

Solar radiation database used: PVGIS-CMSAF

Nominal power of the PV system: 10.0 kW (crystalline silicon)

Estimated losses due to temperature and low irradiance: 9.5% (using local ambient temperature)

Estimated loss due to angular reflectance effects: 2.9%

Other losses (cables, inverter etc.): 14.0%

Combined PV system losses: 24.4%

Fixed system: inclination=34°, orientation=0°				
Month	E_d	E_m	H_d	H_m
Jan	14.00	433	1.68	52.2
Feb	22.60	633	2.79	78.3
Mar	32.90	1020	4.21	131
Apr	39.00	1170	5.15	154
May	42.00	1300	5.69	176
Jun	43.30	1300	5.96	179
Jul	44.80	1390	6.20	192
Aug	43.70	1360	6.03	187
Sep	35.00	1050	4.69	141
Oct	28.80	892	3.75	116
Nov	18.60	557	2.31	69.4
Dec	11.80	365	1.42	44.2
Yearly	31.4	955	4.17	127
Total	11500		1520	

Gdje je:

E_d - Prosječna dnevna proizvodnja električne energije iz danog sustava (kWh)

E_m - Prosječna mjesečna proizvodnja električne energije iz danog sustava (kWh)

H_d - Prosječni dnevni zbroj globalnog zračenja po kvadratnom metru dobivena po modulima danog sustava (kWh/m²)



Hm - Prosječna suma globalnog zračenja po kvadratnom metru dobivena po modulima danog sustava (kWh/m²)

Procijenjena godišnja proizvodnja prema PVGIS-u, za lokaciju Brčko distrikta BiH i sustav snage 10 kWp iznosi **11 500 kWh**

Opravdanost instaliranja solarnih sustava pokazuje i to, da gore prezentiran solarni sustav može donijeti godišnju uštedu od oko 10,5 MWh godišnje i godišnje smanjenje 6,7 t CO₂.



12. PROMOTIVNE AKTIVNOSTI NA PODIZANJU SVIJEŠTI GRAĐANA

Sukladno preporukama Europske komisije, sektori energetske potrošnje Brčko distrikta BiH podijeljeni su na sljedeće sektore:

1. zgradarstvo;
2. promet;
3. javnu rasvjetu;

U svim navedenim sektorima izvršit će se niz aktivnosti i mjera kako bi se postigli postavljeni ciljevi.

Kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi smanjenja emisije CO₂ za najmanje 20% do kraja 2020. godine, između ostalog, neophodno je povećati razinu svijesti građana o značaju povećanja energetske učinkovitosti njihove lokalne zajednice i važnosti navedenih aktivnosti za razvoj lokalne zajednice na održivim principima razvitka u čemu je uloga lokalne zajednice ključna.

Zbog svega ovoga lokalno stanovništvo treba na što bolji način upoznati o značaju upotrebe obnovljivih izvora energije i povećanja energetske učinkovitosti lokalne zajednice, putem sljedećih aktivnosti:

- Postavljanjem info-pulta s informacijama o svim prednostima primjene principa energetske učinkovitosti, koji bi uvijek bio dostupan građanima i na kom bi građani mogli dobiti sve potrebne informacije o energetske učinkovitosti;
- Formiranjem Službe ili ureda za energetske učinkovitost u Administrativnoj službi Brčko distrikta BiH čija bi funkcija između ostalog bila i savjetodavnog karaktera. U Službi bi bila zaposlena jedna osoba s adekvatnim referencama što je i jedan od uvjeta Europske komisije, koja bi također bila zadužena za praćenje implementacije Akcijskog plana;
- Uspostavljanjem granta za sufinansiranje projekata iz oblasti energetske učinkovitosti čime bi se pomogle nevladine organizacije, škole, mala i srednja poduzeća koje bi svojim projektima na temu energetske učinkovitosti dale svoj doprinos u postizanju zadatih ciljeva u Akcijskom planu;
- Apliciranjem prema fondovima Europske unije - tehnička podrška u pripremi, kandidiranju i realizaciji projekata;
- Brčko distrikt BiH bi pratio sve objavljene javne pozive na temu energetske učinkovitosti i distribuirao sve potrebne informacije i pružao odgovarajuću edukaciju zainteresiranim stranama za sudjelovanje na pozivima;
- Organiziranjem Energetskih dana u Brčko distriktu BiH;
- Jedna od aktivnosti iz Akcijskog plana je i organiziranje Energetskih dana jednom godišnje u Brčko distriktu BiH. Na Energetskim danima bi, pored prezentacije svega učinjenog na prostoru Brčko distrikta BiH iz oblasti energetske učinkovitosti, bili pozvani i eminentni stručnjaci iz te oblasti, koji bi držali predavanja na temu energetske učinkovitosti i sve informacije bi bile dostupne i široj javnosti putem medija, tiskanih materijala i brošura;
- Organiziranjem okruglih stolova na temu energetske učinkovitosti u školama, mjesnim zajednicama i udruženjima građana Brčko distrikta BiH gdje bi se investitori, i zainteresirani pojedinci mogli što bolje upoznati sa svim prednostima racionalnog korištenja energije kao i prednostima korištenja alternativnih vidova energije;
- Organizacijom propagadnih akcija i medijskih kampanja s ciljem povećanja svijesti građana o energetske učinkovitosti;
- Promoviranjem štedljivih žarulja po kućanstvima, kao i LED žarulja za javnu gradsku rasvjetu;



- Izradom i distribucijom propagandnog materijala (letci, brošure itd.) s temom povećanja energetske učinkovitosti, koji bi uvijek bio dostupan na info pultu u Brčko distriktu BiH, a također bi bio distribuiran po javnim objektima kojima upravlja Brčko distrikt BiH, u knjižnicama, kazalištima, sportskim centrima, itd., koje su, zbog velikog broja posjetitelja, idealne lokacije za postavljanje promotivnog materijala s informacijama o obnovljivim izvorima energije;
- Organiziranjem kampanje „Jedan dan bez automobila“ u suradnji sa NVO sektorom. Ova kampanja je od iznimne važnosti za podizanje svijesti vozača i do sada se pokazala uspješnom;
- Organiziranjem treninga iz oblasti unapređenja energetske učinkovitosti namijenjenim različitim sektorima s ciljem upoznavanja različitih ciljnih grupa s prednostima racionalne upotrebe energije i smanjenja emisije ugljen-dioksida;
- Organiziranjem predavanja, skupova i tribina o energetske učinkovitosti u osnovnim i srednjim školama, gdje bi se i nastavni kadar, a i učenici mogli što bolje upoznati sa štetnostima emisije ugljendioksida, načinu smanjenja emisije ugljendioksida, korištenju obnovljivih izvora energije kao i o prednostima biciklističkog prijevoza, naročito na kraćim relacijama;
- Kontinuiranim informiranjem potrošača o načinima energetske ušteda i aktualnim energetske temama na poleđini računa za komunalne usluge i električnu energiju uz suglasnost nadležnih poduzeća;
- Promocijom fotonaponskih panela i solarnih kolektora.

Brčko distrikt BiH bi pristupanjem inicijativi Sporazuma gradonačelnika postao dio europske obitelji energetske osviještenih gradova. Ispunjavanjem zadatih ciljeva kroz gore navedene promotivne, obrazovne i informativne mjere i aktivnosti Brčko distrikt BiH bi mogao do 2020. god. postići ukupnu uštedu toplotne energije od **30,02%** čime bi se smanjile emisije ugljendioksida kao i zagađenje okoliša što bi stvorilo bolje životne uvjete, jačanje industrije, a samim tim i mogućnost otvaranja novih radnih mjesta čime bi svi građani bili zadovoljniji i ekološki osviješteniji.

U cilju postizanja ciljeva implementacije SEAP-a potrebno je podržati sljedeće:

- održati kampanju na kojoj bi trebale biti uključeni svi građani, gospodarstvenici, javna poduzeća, administrativne službe i dr. Kampanja bi imala za cilj predstaviti SEAP, informirati građane i ostale interesne grupe o trenutnom stanju u oblasti potrošnje energije na području Brčko distrikta BiH, promjeni ponašanja da bi se jačala svijest o potrebi i koristi uštede energije,
- izrada i distribucija obrazovnih materijala (letaka, brošura, postera i sl.),
- organiziranje obrazovnih radionica o načinima smanjenja potrošnje struje i toplotne energije,
- održavanje informativnih kampanja za podizanje svijesti građana o energetske učinkovitosti u zgradama,
- kontinuirano informiranje potrošača o načinima energetske ušteda,
- izrada i distribucija obrazovnih i promotivnih materijala o energetske učinkovitosti i korištenju obnovljivih izvora energije,
- organizacija skupova za poticanje racionalne upotrebe energije i smanjenje emisije CO₂,
- promocija upotrebe alternativnih goriva,
- obrazovne kampanje o projektiranju, izgradnji i korištenju zgrada radi energetske učinkovitosti,
- uspostavljanje info-ureda za energetske učinkovitost.

Za provedbu gore navedenih mjera potrebno je koristiti i sredstva komuniciranja s građanima kao što su: TV, radio, tisak, internet i dr.



13. POTENCIJALNI IZVORI ZA FINANCIRANJE PROJEKATA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI

13.1. Proračun Brčko distrikta BiH

Proračun Brčko distrikta BiH predstavlja jedan od izvora za financiranje projekata energetske učinkovitosti na području Brčko distrikta BiH. Proračun je dokument kojim se utvrđuje plan financijskih aktivnosti proračunskih korisnika, koji obuhvaća projekciju iznosa prihoda i priljeva i utvrđenog iznosa rashoda i izdataka Brčko distrikta BiH za razdoblje od jedne fiskalne godine.

Proračun se sastoji od prihoda i rashoda tekuće fiskalne godine. U proračunske prihode svrstavaju se porezni prihodi (prihodi od neizravnih poreza, porez na dohodak, porez na promet nepokretnosti, porez na imovinu), neporezni prihodi i ostali prihodi. Značajan dio prihoda iz proračuna se izdvaja za kapitalne projekte i projekte izgradnje i obnove komunalne infrastrukture). Planske aktivnosti za buduća razdoblja upućuju da će se proračunski prihodi povećavati shodno pozitivnim trendovima ublažavanja efekata svjetske ekonomske krize.

Osim navedenog izvora sredstava za finansiranje projekata energetske učinkovitosti, Brčko distrikt BiH u mogućnosti su koristiti i kreditna sredstva iz dostupnih izvora na tržištu kapitala odnosno putem programa financiranja postojećih financijskih institucija u Bosni i Hercegovini, u iznosu od maksimalno 20% proračuna tekuće fiskalne godine.

13.2. ESCO model

ESCO kompanije su kompanije za pružanje usluga energijom i one predstavljaju poseban oblik tržišnog posredništva. Dakle, ove kompanije ne obavljaju opskrbu energijom, već samo pružanje usluga energijom. Energy Service Company ili skraćeno ESCO osigurava kombinaciju informiranja, obuke, identifikacije projekta, financijske i tehničke analize, financiranja, usluga ugovaranja i instaliranja, monitoringa i aranžmana zajedničke štednje tj. mjere za uštedu energije. Sve ovo ESCO postiže korištenjem ugovornih angažiranja između ESCO kompanije i klijenta, tzv. ugovorom o djelovanju.

Energijski ugovor o djelovanju predstavlja financiranje projekata na račun štednje energije i ESCO kompanija garantira da uštede budu realizirane u određenom vremenskom roku. Ove aktivnosti su troškovno povoljne, te i ESCO kompanija i korisnik nalaze interes u suradnji. Čista dobit od uštedene energije se dijeli između korisnika i ESCO kompanije prema odredbama ugovora. Postoje dva bitna elementa, kojima se ESCO kompanija razlikuje od bilo koje uobičajene kompanije savjetnika za energiju, a to su: (i) davanje integriranih rješenja i (ii) povezivanje plaćanja s efektom realiziranog projekta.

13.3. Fond za zaštitu životne sredine i energetske učinkovitost Republike Srpske

Fond za zaštitu životne sredine i energetske učinkovitost Republike Srpske, je osnovan kao pravna osoba s javnim ovlastima, čija su prava, obveze i odgovornosti utvrđene Zakonom o Fondu i financiranju zaštite životne sredine Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske", broj 117/11), Statutom Fonda i drugim propisima.

Osnivač Fonda je Republika Srpska, osnivačka prava i dužnosti u ime Republike vrši Vlada Republike Srpske, a nadzor nad radom Fonda vrši ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine.

Djelatnost Fonda obuhvaća poslove u vezi s prikupljanjem sredstava, kao i financiranjem pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja okoliša, te u oblasti energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije utvrđene Zakonom o Fondu, a naročito:

- stručne i druge poslove u vezi s pribavljanjem, upravljanjem i korištenjem sredstava Fonda,



- iniciranje, financiranje, posredovanje i kontrolu realizacije projekata iz djelokruga rada Fonda, posredovanje u vezi s financiranjem zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, iz sredstava međunarodnih organizacija, financijskih institucija i tijela, kao i stranih pravnih i fizičkih osoba,
- kontinuirano praćenje programa, projekata i ostalih aktivnosti kroz mjerljive efekte zaštite okoliša, količinu uštede energije i novca, i smanjenje emisije zagađivača,
- vođenje odvojenih baza podataka o programima, projektima i sličnim aktivnostima iz područja zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, te o potrebnim i raspoloživim financijskim sredstvima za njihovo ostvarivanje,
- poticanje, uspostavljanje i ostvarivanje suradnje s međunarodnim i domaćim financijskim institucijama i drugim pravnim i fizičkim osobama radi financiranja zaštite okoliša, energetske učinkovitosti, kao i obnovljivih izvora energije sukladno interesima zaštite okoliša Republike, strateškim dokumentima, akcijskim i sanacijskim planovima i drugim planovima i programima, kao i zaključenim međunarodnim ugovorima za namjene utvrđene ovim zakonom,
- obavljanje drugih poslova koji su u vezi s poticanjem i financiranjem zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, utvrđenih propisima kojima se regulira ova oblast.

Sredstva Fonda koriste se za financiranje zaštite okoliša, energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, a naročito za:

- zaštitu, očuvanje i poboljšanje kvalitete zraka, vode, zemljišta i šuma, kao i ublažavanje promjena klime i zaštitu ozonskog omotača,
- saniranje deponija otpada, poticanje smanjenja nastanka otpada, ponovnu uporabu i reciklažu otpada,
- poticanje na uvođenje tehnoloških procesa koji smanjuju ili potpuno eliminiraju negativne utjecaje na okoliš,
- zaštitu i očuvanje biodiverziteta i geodiverziteta,
- poticanje održivog korištenja zaštićenih prirodnih dobara,
- poticanje održivog razvoja ruralnih područja,
- poticanje unapređenja energetske učinkovitosti,
- poticanje realizacije projekata energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije u javnom sektoru,
- poticanje korištenja i istraživanja obnovljivih izvora energije i njihovog korištenja u svrhu povećanja energetske učinkovitosti,
- poticanje čistijeg transporta,
- poticanje obrazovnih, istraživačkih, inovatorskih i razvojnih studija, programa i projekata iz oblasti zaštite okoliša,
- financiranje programa ekološkog obrazovanja i jačanja javne svijesti o pitanjima očuvanja okoliša i održivog razvoja.

13.4. Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine

Na razini Federacije BiH uspostavljen je i u funkciji Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine. Na razini Federacije BiH ne postoji poseban fond za projekte iz oblasti energetske učinkovitosti. U okviru postojećeg Fonda za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine, samo se dijelom tretira oblast energetske učinkovitosti.

Djelatnost Fonda za zaštitu okoliša Federacije BiH čini prikupljanje i distribucija financijskih sredstava za zaštitu okoliša na teritoriju Federacije Bosne i Hercegovine.

Sredstva iz ovog Fonda se koriste za:



- podršku u ostvarivanju zadataka koji proizlaze iz obveza i odgovornosti prema međunarodnoj zajednici iz oblasti zaštite okoliša;
- za suzbijanje štete po okoliš u slučaju kada se ne može primijeniti princip odgovornosti za izvršavanje štete određenoj osobi (zagađivač plaća);
- za troškove sprečavanja ili otklanjanja štete po okoliš koja zahtijeva neposrednu intervenciju;
- za podršku mjerama u cilju zaštite okoliša, naročito u oblasti razvoja i financiranja informativnog sustava, obrazovanja i širenja informacija;
- za unapređivanje razvoja ekonomske strukture koja je povoljna po okoliš;
- za očuvanje zaštićenih prirodnih područja;
- za unapređivanje ekološke svijesti javnosti i istraživanje okoliša;
- za očuvanje, održivo korištenje, zaštitu i unapređivanje stanja okoliša.

S tim u vezi, djelatnost Fonda obuhvaća i poslove u vezi sa:

- pribavljanjem sredstava, poticanjem i financiranjem pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u oblasti očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređivanja stanja okoliša i korištenja obnovljivih izvora energije, a posebno stručne i druge poslove u vezi s pribavljanjem, upravljanjem i korištenjem sredstava Fonda;
- posredovanje u vezi s financiranjem zaštite okoliša iz sredstava stranih država, međunarodnih finansijskih institucija i tijela, te domaćih i stranih pravnih i fizičkih osoba;
- pružanje stručnih usluga u vezi s financiranjem zaštite okoliša; vođenje baze podataka o programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša, te potrebnim i raspoloživim finansijskim sredstvima za njihovo ostvarivanje;
- poticanje, uspostavljanje i ostvarivanje suradnje s međunarodnim i domaćim finansijskim institucijama i drugim pravnim i fizičkim osobama radi financiranja zaštite okoliša u skladu sa: Federalnom strategijom zaštite okoliša, planovima zaštite okoliša donesenim na temelju Strategije, međunarodnim ugovorima čija je članica Bosna i Hercegovina, te drugim programima i spisima u području zaštite okoliša; obavljanje i drugih poslova u vezi s poticanjem i financiranjem zaštite okoliša, utvrđenih Statutom Fonda.

Sredstva za financiranje, sukladno Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša FBiH, osiguravaju se iz naknada zagađivača okoliša; naknada korisnika okoliša; posebne naknade za okoliš koja se plaća pri svakoj registraciji motornih vozila. Prihodi za financiranje djelatnosti se ostvaruju i iz sredstava ostvarenih s osnove međunarodne bilateralne i multilateralne suradnje, te suradnje u zemlji na zajedničkim programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša.

Sredstva iz ovog Fonda koriste se za financiranje zaštite okoliša, i to za:

- zaštitu, očuvanje i poboljšanje kvalitete zraka, tla, vode i mora, te ublažavanja klimatskih promjena i zaštite ozonskog omotača;
- saniranje, poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada;
- iskorištavanje vrijednih svojstava, te obrade otpada;
- zaštitu i očuvanje biološke i pejzažne raznovrsnosti;
- **provedbu energetskih programa;**
- provedbu programa razminiranja;
- unapređenje i izgradnju infrastrukture za zaštitu okoliša;
- poboljšanje, praćenje i ocjenjivanje stanja okoliša te uvođenje sustava upravljanja okolišem;
- poticanje održivog korištenja prirodnih dobara;
- poticanje održivih gospodarskih djelatnosti, odnosno održivog ekonomskog razvika;



- poticanje istraživanja, razvojnih studija, programa, projekata i drugih aktivnosti, uključujući i demonstracijske aktivnosti.

13.5. Javno privatno partnerstvo

Javno privatno partnerstvo je zajedničko, kooperativno djelovanje javnog sektora s privatnim sektorom u proizvodnji javnih proizvoda ili pružanju javnih usluga.

Cilj javno privatnog partnerstva je ekonomičnija, djelotvornija i uspješnija proizvodnja javnih proizvoda ili usluga u odnosu na tradicionalan način pružanja javnih usluga.

13.6. Dostupne kreditne linije za financiranje projekata energetske učinkovitosti

Dostupne kreditne linije za financiranje projekata energetske učinkovitosti:

1. Kreditna linija za energetske učinkovitost – EBRD program financiranja održivih energija za Zapadni Balkan realizira se preko Raiffeisen banke DD Sarajevo i UniCredit banke DD Sarajevo i ima u planu financirati sljedeće projekte:

- Projekti za energetske učinkovitost u industriji
- Projekti za energetske učinkovitost zgrada
- Projekti za obnovljivu energiju
- Projekti malih hidrocentrala (do 2 MW) ili manje farme vjetrenjača.

2. KfW – kreditna linija za energetske učinkovitost – Realizira se preko Raiffeisen banke DD Sarajevo.

Namjena ove kreditne linije je financiranje projekata energetske učinkovitosti i projekata koji generiraju energetske uštede, te promicanje učinkovitog korištenja energije u Bosni i Hercegovini na održiv i učinkovit način. Korisnici kreditne linije mogu biti javna poduzeća i ustanove, mala i srednja poduzeća, privatne osobe i kućanstva.

Osnovni uvjeti kreditne linije su: iznos kredita krajnjem korisniku se kreće od 3.000 KM do 195.000 KM, sa grace razdobljem do 6 mjeseci, rok otplate kredita je do 60 mjeseci što uključuje i grace razdoblje.

Iz ove kreditne linije mogu se financirati elektro aparati i klima uređaji sa EU energetske najljepnicom, toplotna izolacija zgrada - zidova, tavanica, vrata i prozora, zamjena direktnih električnih grijalica sustavima centralnog grijanja, zamjena starih kotlova novim kondezacijskim kotlovima (na prirodni plin), ugradnja termostatskih ventila na radijatorima, zamjena starih pumpi za sustave centralnog grijanja novim elektronski reguliranim pumpama, zamjena starih sustava grijanja priključivanjem na gradsko centralno grijanje, zamjena starih kotlova novim kotlovima (na drvene palete), sustavi rasvjete, solarni sustav grijanja za toplu sanitarnu vodu, kao i svi drugi projekti kojima se ostvaruje ušteda energije od najmanje 20%.

13.7. Instrument predpristupne pomoći – IPA II na snazi od 2013-2020. god.

Instrument predpristupne pomoći IPA II uvodi područja politika u okviru kojih će se provoditi različite intervencije. Financijska pomoć se biti dostupna u svim područjima politika, bez obzira na to da li zemlja ima status kandidata ili potencijalnog kandidata.

Područja politika prema Uredbi podijeljena su na sljedeći način:

- a) Proces tranzicije prema članstvu i izgradnja kapaciteta
- b) Regionalni razvoj
- c) Zapošljavanje, socijalne politike i razvoj ljudskih resursa
- d) Poljoprivreda i ruralni razvoj
- e) Regionalna i teritorijalna saradnja

U instrumentu IPA II, posebno je naglašeno da će se napredak u postizanju pojedinih ciljeva procjenjivati kroz indikatore i, ovisno o ostvarenom napretku, vršit će se realokacija financijske podrške između programa kao i između zemalja korisnica.



Specifičnost prekogranične suradnje je da predlagači projekta moraju biti neprofitne pravne osobe i moraju pripadati sljedećim kategorijama pravnih osoba: udruge, ustanove, gospodarske komore, tijela regionalne i lokalne vlasti, regionalne razvojne agencije, centri za istraživanje i razvoj, poljoprivredne zadruge itd.

Prijavitelji projekta obvezni su sufinancirati projekt vlastitim sredstvima (15% potrebno osigurati iz vlastitog proračuna), te imati barem jednog prekograničnog partnera. Prekogranični karakter projekta mora biti jasno vidljiv te se mora provoditi i imati pozitivan utjecaj s obje strane granice.

Delegacija Europske unije u BiH je definirala 12 sektora/oblasti politika Pravda

- Unutarnji poslovi – provedba zakona
- Reforma javne uprave (uključujući upravljanje javnim finansijama)
- Transport
- Okoliš
- Energija
- Razvoj privatnog sektora (konkurentnost, mala i srednja poduzeća, inovativnost)
- Razvoj privatnog sektora (trgovina, pravo intelektualnog vlasništva i infrastruktura kvaliteta)
- Obrazovanje i zapošljavanje
- Društveni razvoj i ljudska prava
- Poljoprivreda i ruralni razvoj
- Reforma javne uprave

13.8. Transnacionalni program za Jugoistočnu Europu Adriatic-Ionian (SEE) 2014-2020

Transnacionalni program za jugoistočnu Europu i Mediteran je program transnacionalne suradnje, a financira se iz europskog fonda za regionalni razvoj, koji je za programsko razdoblje 2014.-2020. godina predvidio proračun od 206 milijuna Eura. Udio država koje nisu članice EU financirat će se iz IPA predpristupnog programa i Europskog programa za susjedstvo. Programsko područje obuhvaća 16 europskih zemalja, i to Hrvatsku, Rumunjsku, Bugarsku, Sloveniju, Mađarsku, Grčku, Albaniju, Crnu Goru, Srbiju, Bosnu i Hercegovinu, Makedoniju, Austriju, Slovačku, Italiju (regije Lombardia, Veneto, Puglia, Friuli-Venezia-Giulia, Trento, Bolzano, Emilia Romagna, Umbria, Marche, Abruzzo i Molise), Ukrajinu i Moldaviju.

Prioriteti programa su sljedeći:

- 1) Olakšavanje inovacija i poduzetništva
- 2) Zaštita i poboljšanje okoliša
- 3) Poboljšanje pristupačnosti i
- 4) Razvoj transnacionalne sinergije za održivi razvoj područja.

Program je namijenjen neprofitnim organizacijama i institucijama koje žele raditi na prekograničnom projektu s najmanje jednim prekograničnim partnerom. U projektnom partnerstvu moraju se nalaziti partneri iz najmanje tri različite države, od kojih jedna mora biti država članica EU. Također, partneri sudjeluju u sufinanciranju projekta s 15% udjelom koji se ravnopravno raspoređuje među partnerima. Sudjelovanje država nečlanica EU u programu bitan je element samog Programa. Države nečlanice potiču se da u potpunosti sudjeluju u Programu.

13.9. USAID–Fond za financiranje pilot projekata iz oblasti energetske učinkovitosti

USAID projekt pod nazivom 3E ima za cilj implementaciju 10 projekata u BiH. U općinama gdje se budu realizirali projekti održavat će se seminari i obuke o energetske učinkovitosti.



Mjere energetske učinkovitosti koje će 3E implementirati se odnose na sljedeće:

- Poboljšanje vanjske ovojnice zgrade,
- Poboljšanje učinkovitosti postrojenja za grijanje/hlađenje, sustava distribucije i bojlera za kućanstva,
- Poboljšanje rasvjete,
- Korištenje obnovljivih izvora energije,
- Uvođenje sustava upravljanja energijom – „koncept Pametnih zgrada“.

Prijedloge za pilot projekt mogu podnositi privatni i javni sektor.

13.10. Otvoreni regionalni fond za Jugoistočnu Europu – GIZ ORF

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH daje ovoj regiji podršku po nalogu Saveznog ministarstva za gospodarsku suradnju i razvoj (BMZ) već blizu dvadeset godina sa svojim bilateralnim projektima.

Riječ je o Instrumentu za podršku regionalnoj suradnji kojeg GIZ implementira u ime Vlade Savezne Republike Njemačke. ORF je aktivan u Bosni i Hercegovini, Albaniji, Hrvatskoj, Makedoniji, Srbiji, Crnoj Gori, te Kosovu i otvoren je za projekte iz domena vanjske trgovine, modernizacije općinskih poslova, pravne reforme i energetske učinkovitosti i obnovljive izvore energije.

Cilj projekta je poboljšati korištenje potencijala energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije na lokalnoj razini u cijeloj zemlji. Projekt djeluje prije svega na dvije razine: važno težište su općine koje imaju odlučujuću ulogu naročito pri provedbi mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti i decentraliziranog korištenja obnovljivih energija.

Istodobno, projekt podržava nadležno ministarstvo na državnoj razini (Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa) pri harmonizaciji zakona i pravilnika uključujući nadležne institucije u entitetima. Nadalje se brine o jačanju kapaciteta i umrežavanje drugih važnih aktera, npr. kantona, privatnih gospodarskih institucija, sveučilišta i nevladinih organizacija.

U početnoj fazi se, prije svega, radi o postizanju konkretnih rezultata na lokalnoj razini koji će pokazati da je poboljšanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije izvodljivo i da ima smisla. S druge strane će se na temelju suradnje na konkretnim temama energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije pažljivo izgraditi povjerenje između aktera, kako bi se u nekoj kasnijoj fazi olakšalo usuglašavanje na nacionalnoj političkoj razini.

Cilj otvorenog regionalnog Fonda za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije Jugoistočne Europe je finansiranje za sigurnu opskrbu energijom Jugoistočne Europe kroz efikasniju potrošnju energije i rastuću upotrebu obnovljivih izvora energije. Uvjet za pristupanje Otvorenom regionalnom fondu za energetske učinkovitost i obnovljive izvore energije za Jugoistočnu Europu je da su partneri na projektu iz najmanje tri države. Partneri moraju sudjelovati i jednakim iznosima na projektu. Projekti obično traju dvije do tri godine. Fond sudjeluje financijski na projektu u iznosu od 100.000 - 400.000 Eura ili pružanjem usluga (izrada studija, koncepta, razrada ciljeva, izrada strategija).

13.11. Program za okoliš i klimatske aktivnosti (LIFE) 2014-2020 god.

Ovaj novi “okolišni” program pokriva tri glavne oblasti:

- okoliš i resurse i učinkovitost iskorištavanja resursa
- očuvanje prirode i biodiverziteta
- upravljanje prirodnim resursima i informacijama

Dio koji se odnosi na “klimatske aktivnosti” pokriva klimatske promjene, prilagođavanje klimatskim promjenama te upravljanje i informiranje.

Program će obuhvatiti nove projekte koji pokrivaju široke oblasti i na širem teritoriju. Ovi projekti imaju za cilj implementaciju okolišne i klimatske politike i nastojat će integrirati ove politike sa



politikama iz drugih oblasti. Projekt je tek zasnovan tako da se detaljnije informacije o kandidiranju projekta uskoro očekuju.

13.12. ESCO model (ENERGYSERVICECOMPANY)

ESCO model je model komercijalnog poslovanja (energetske usluge) koji razvija napredna i složena energetska rješenja kroz kreiranje i implementaciju energetske ušteda, energetske infrastrukture, opskrbe ili menadžmenta. Poduzeća u ovom modelu provode analizu, kreiraju uslugu ili proizvod, te instaliraju i održavaju sustav. Uštede u troškovima se koriste kao povrat investicije, a nakon otplate investicije, ESCO preduzeće izlazi iz projekta i sve pogodnosti predaje klijentu kojima su projekti posebno prilagođeni. Na taj način klijenti su u mogućnosti modernizovati opremu bez rizika ulaganja, budući da rizik ostvarenja ušteda može preuzeti ESCO preduzeće. Period povrata investicije u ovakvim projektima je najčešće 5 do 20 godina.

13.13. Revolving Fond

Revolving fond je finansijski mehanizam specijaliziran za finansiranje jasno definiranih vrsta projekata koji se osniva multilateralim sporazumom između državnih/međunarodnih ustanova i finansijskih institucija. Razlog za osnivanje revolving fondova je nesklad između tržišne ponude i potražnje za finansiranjem energetske učinkovitih projekata. Uprkos tome što je većina dosadašnjih iskustava korištenja revolving fond finansijskog mehanizma ograničena na fondove na nacionalnom nivou, ovaj se mehanizam može uspješno primijeniti za financiranje projekata na lokalnom nivou. Postoje dva različita modela financiranja.

Prvi model uključuje sporazum između države i komercijalnih banaka o osnivanju revolving fonda, pri čemu se sredstva prikupljaju iz državnog budžeta ili putem namjenskog poreza. Krajnji korisnici mogu biti javna poduzeća, ustanove i jedinice lokalne samouprave, mali i srednji poduzetnici, te ESCO poduzeća.

Drugi model od prvog se razlikuje prvenstveno načinom financiranja i smanjenom ulogom države. Umjesto besamatnih sredstava, komercijalnim bankama se omogućava korištenje garancije koju obično izdaju međunarodne institucije poput GEFRA. Na temelju garancije za koju plaćaju određenu kamatu banke plasiraju komercijalne kredite po kamatnim stopama nižim od tržišnih.

13.14. European Local Energy Assistance (ELENA)

ELENA je usluga tehničke pomoći pokrenuta u suradnji Europske komisije i Europske investicijske banke krajem 2009. godine. Glavni izvor financiranja ELENA-e dolazi od programa Intelligent Energy Europe (IEE). Tehnička pomoć pružat će se gradovima i regijama pri razvoju projekata energetske učinkovitosti i privlačenju dodatnih investicija, pri čemu su obuhvaćene sve vrste tehničke potpore potrebne za pripremu, provedbu i financiranje investicijskog programa. Europska komisija predviđela je sredstva u visini od 15 milijuna € namijenjenih korisnicima za programe koji su sukladni ukupnim energetske ciljevima EU. Ključan kriterij pri selekciji projekata bit će njihov utjecaj na ukupno smanjenje emisije CO₂, a prihvatljivi projekti uključuju izgradnju energetske učinkovitih sustava grijanja i hlađenja, investicije u čišći javni prijevoz, održivu gradnju i drugo.

13.15. Program URBACT III 2014-2020 god.

Program Europske unije koji traje od 2002. godine i usmjeren je na razvoj inovativnih, održivih i uključivih gradova. Program prati tematske ciljeve ESI fondova. Sudjeluju sve države članice EU + Norveška i Švicarska

Financira se iz:

- sredstava iz Europskog fonda za regionalni razvoj
- doprinosa svake države uključene u program (iznos je definiran proporcionalno udjelu broja stanovnika države u ukupnom stanovništvu EU)
- doprinos JLS koja sudjeluju u programu.



Projektni partneri pronalaze se umrežavanjem na web stranicama URBACT programa www.urbact.eu

Projekte ocjenjuje Panel vanjskih stručnjaka za procjenu kvalitete prema već definiranim kriterijima i pravilima. Bodovna ljestvica je od 0 do 100, pri čemu se projekti koji imaju manje od 70 bodova ne financiraju.

Od ukupno 15 projekata odabranih u posljednjem krugu natječaja unutar programa URBACT II čak 6 je bilo vezano uz provedbu urbanog planiranja i učinkovitosti javne administracije.

13.16. Projekt NAMAs

Godine 2012. u Dohi su održani pregovori o klimatskim promjenama iz kojih je proistekao projekt NAMAs (Nationally Appropriate Mitigation Actions) koje prvenstveno financira Njemačko federalno ministarstvo za okoliš, zaštitu prirode izgradnju i nuklearnu sigurnost (German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB)) i Odjel za energiju i klimatske promjene Velike Britanije (Department of Energy and Climate Change (DECC)). Projekt podržava aktivnosti zemalja na smanjenju emisije CO₂ i orijentiran je prema zemljama u razvoju s proračunom od 70 milijuna eura.



14. PRAĆENJE I KONTROLA PROVEDBE AKCIJSKOG PLANA

Kada gradonačelnik Brčko distrikta BiH potpiše Sporazum (engl. *Covenant of Mayors*), praćenje, kontrola i izvješćivanje o postignutim rezultatima Akcijskog plana energetske održivosti razvika Brčko distrikta BiH, treba biti kontinuiran proces u kojemu će sudjelovati Skupština Brčko distrikta BiH, Vlada Brčko distrikta BiH, Gradonačelnik, Javna uprava, javna poduzeća, posebno formirana tijela za EE, interesne grupe, NVO, građani i ostali zainteresirani. U slučaju da Brčko distrikt BiH potpiše i pristupi Sporazumu gradonačelnika imat će obvezu da svake dvije godine nakon usvajanja SEAP-a, pripremi i dostavi Europskoj komisiji, Izvješće o postignutim rezultatima Akcijskog plana.

Izvješće treba sadržavati detaljan opis provedenih mjera, aktivnosti i postignutih rezultata, sa kontrolnim inventarom emisije CO₂ za izvještajno razdoblje. Akcijski plan je precizirao referentni inventar emisije CO₂ za baznu 2012. godinu, a usporedba referentnog i kontrolnog inventara emisije CO₂ će pokazati stvarno smanjenje emisije CO₂, a time i razinu uspješnosti realizacije Akcijskog plana.

Postupak praćenja i kontrole realizacije Akcijskog plana za sada je baziran na Preporukama Europske komisije, bez Službenog priručnika za ovu oblast. Joint Research Centar Evropske komisije priprema službeni priručnik za ovu oblast i nakon donošenja ovoga Akta, metodologija praćenja i kontrola provođenja Akcijskog plana će se prilagoditi zadanim procedurama izvješćivanja.

Europska komisija preporučuje način praćenja, kontrole i izvješćivanja uz izradu kontrolnog inventara CO₂, svake druge godine. Ukoliko izrada kontrolnog inventara CO₂ nije ostvariva u ovim vremenskim intervalima, onda je preporuka da se naizmjenično svake dvije godine izrađuje: Izvješće o stanju bez inventara CO₂ i Implementacijsko izvješće s inventarom CO₂.

Na ovaj način će se postići kontinuirano izvješćivanje i analiza provedenih mjera svake druge godine od usvajanja SEAP-a. Izvješće o stanju bez inventara CO₂ će pružiti informacije o provedenim mjerama, njihov utjecaj na potrošnju energije i emisiju CO₂, ukupnim aktivnostima, postignutim energetske uštedama, kao i analizu implementacije SEAP-a, uključujući i korektivne i preventivne mjere kada to bude potrebno. Implementacijsko izvješće će osim informacija navedenih u izvješću o stanju sadržavati i podatke o inventaru emisija CO₂.

Svaki od navedenih izvješća će konstatirati dostignuti stupanj implementacije Akcijskog plana, a ako je stupanj realizacije mjera na nezadovoljavajućoj razini, Izvješće će sadržavati i plan korektivnih mjera.

Svakom izvješću o rezultatima SEAP-a prema Europskoj komisiji će prethoditi i redovno godišnje izvješće Skupštini Brčko distrikta BiH o provedbi Akcijskog plana energetske održivosti razvika.

Izvješće će sadržavati sljedeće elemente:

- Razinu obuhvaćenosti objekata programom energetske učinkovitosti,
- Broj projekata u oblasti EE,
- Stupanj realizacije projekata,
- Ostvarena razina uštede sredstava,
- Način prezentacije rezultata u oblasti energetske učinkovitosti,
- Promjene u sastavu EE tima,
- Obveze prema Europskoj komisiji.

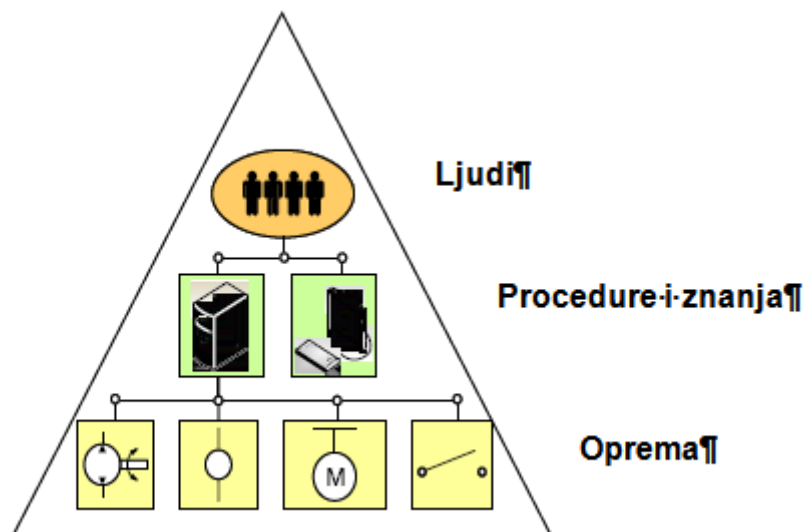
Jedan od najvažnijih korektivnih elemenata u provedbi Akcijskog plana je odnos javnosti prema poduzetim aktivnostima. Građani će redovito putem konferencija za tisak, okruglih stolova, info pulta, zvanične internet stranice Brčko distrikta BiH biti informirani o svim mjerama koje se poduzimaju u pravcu poboljšanja energetske učinkovitosti. Putem redovnih anketa će se prikupljati podaci o mišljenjima građana o kvaliteti realiziranih projekata i tražiti prijedlozi za poboljšanje.

Kako bi se mogla dostići projektirana razina zadana u Akcijskom planu nužno je uspostaviti koncept sustavnog upravljanja energijom, što podrazumijeva kontinuirano poboljšanje energetske učinkovitosti i održivo upravljanje resursima.

Ovo podrazumijeva:

- Razvoj kapaciteta (osposobljavanje kadrova)
- Definiranje organizacijske strukture (uspostaviti organizacijsku shemu u kojoj su jasno precizirane odgovornosti, ciljevi, analitičke procedure, standardi znanja, koncept izvješćivanja, koncept intervencija i korekcija)
- Provedba (definiranje informacijske strukture, analiza podataka, izvješćivanje, korektivne mjere).

Slika 14.1. Razine upravljanja energijom



Ukoliko bi se ovaj sustav uspješno realizirao očekivani ishod bi bio veća energetska učinkovitost na cjelokupnom teritoriju Brčko distrikta BiH.

Što se podrazumijeva pod sustavnim upravljanjem energijom?

GDJE trošimo energiju?

KAKO trošimo energiju?

KOJE energente trošimo?

KOLIKO energije trošimo i koliko nas to košta?

TKO je zadužen za upravljanje energijom?

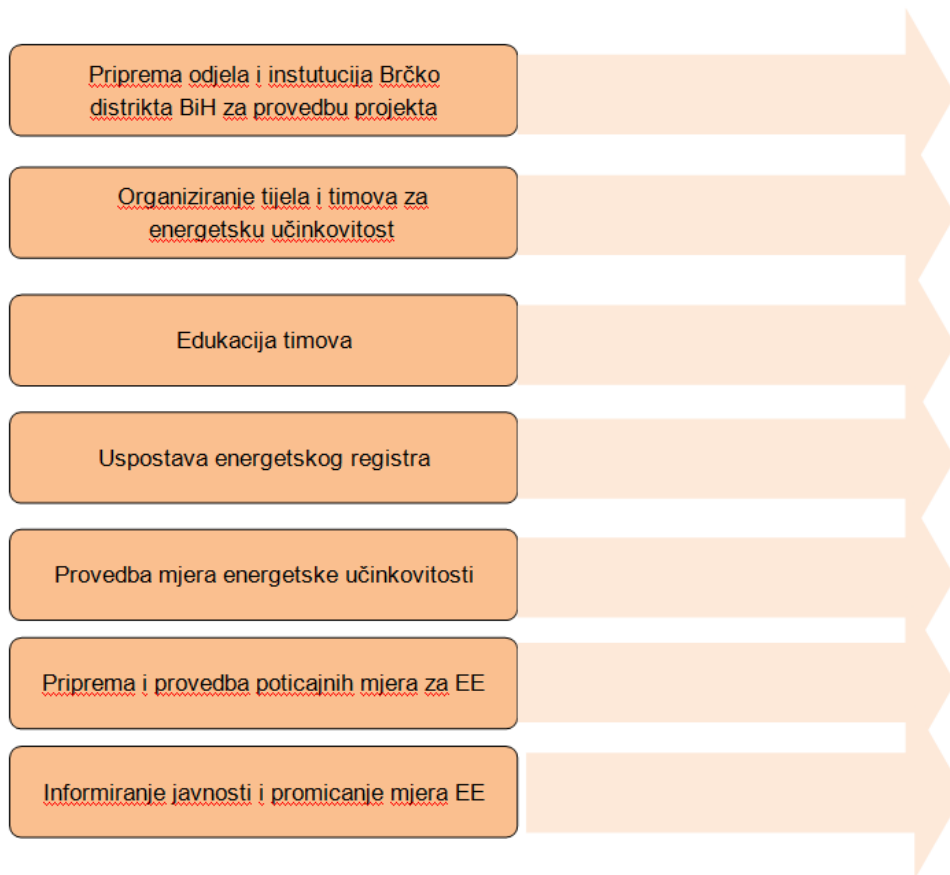
KAKO upravljati energijom (tjedno i mjesečno praćenje, analiza i interpretacija)?

LJUDI

POSTUPCI I ZNANJA

OPREMA

Slika 14.2. Koraci koji se predlažu kod uspostavljanja sustava kontrole provedbe Akcijskog plana



Ciljevi sustavnog upravljanja energijom:

- Smanjenje troškova za energiju i vodu;
- Smanjenje štetnih utjecaja na okoliš usljed potrošnje energije;
- Uspostavljanje sustava upravljanja nekretninama u vlasništvu Brčko distrikta BiH preko Informacijskog sustava;
- Formiranje EE tima koji je obrazovan i kompetentan za planiranje i upravljanje potrošnjom energije;
- Uspostavljanje EE info centra – Centar za informiranje i obrazovanje građana o primjeni energetske učinkovitih tehnologija u kućanstvima.

Kako bi se sustavno upravljalo energijom u Brčko distriktu BiH bilo bi dobro uspostaviti adekvatan informacijski sustav s odgovarajućom aplikacijom – softverom u kome će biti svi neophodni podaci o nekretninama u njenom vlasništvu s relevantnim energetske indikatorima.



15. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

Izradom ovoga Akcijskog plana, Brčko distrikt BiH se pripremio za potpisivanje Sporazuma gradonačelnika i nakon njegovog usvajanja od strane Skupštine imat će mogućnost, ako želi, da se priključi obitelji energetske osviještenih gradova Europe koji teže energetske održivom razvitku.

Osnovni cilj Akcijskog plana je identificiranje konkretnih mjera za sektore neposredne energetske potrošnje Distrikta čija će realizacija do 2020. godine rezultirati smanjenjem emisija CO₂ za 22,07 % u odnosu na referentnu 2012. godinu. Metodologija izrade ovoga Akcijskog plana zasniva se na zahtjevima naručitelja i smjernicama Europske komisije.

Sektori neposredne energetske potrošnje Brčko distrikta BiH, sukladno preporukama Europske komisije su: zgradarstvo, promet i javna rasvjeta, za koje su provedene detaljne energetske analize i izrađen pripadajući Referentni inventar emisija.

Za potrebe detaljne energetske analize, sektor zgradarstva je po dijeljen na sljedeća tri podsektora:

- zgrade i prostorije Brčko distrikta BiH,
- zgrade i objekti namjenjeni za individualno stanovanje i zgrade i objekti namjenjeni za kolektivno stanovanje,
- zgrade i prostorije komercijalnih i uslužnih djelatnosti.

Sektor prometa sadrži tri podsektora:

- vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH,
- javni prijevoz na području Brčko distrikta BiH,
- osobna i komercijalna vozila.

Ukupna potrošnja energije sektora zgradarstva, prometa i javne rasvjete u Brčko distriktu BiH u 2012. godini bila je oko 1.048.248,35 MWh od čega se 606.334,42 (57,84%) troši u zgradarstvu, a 432.954,69 MWh (41,30%) u prometu i u javnoj rasvjeti 8.959,24 MWh (0,86%) (Tablica 15.1).

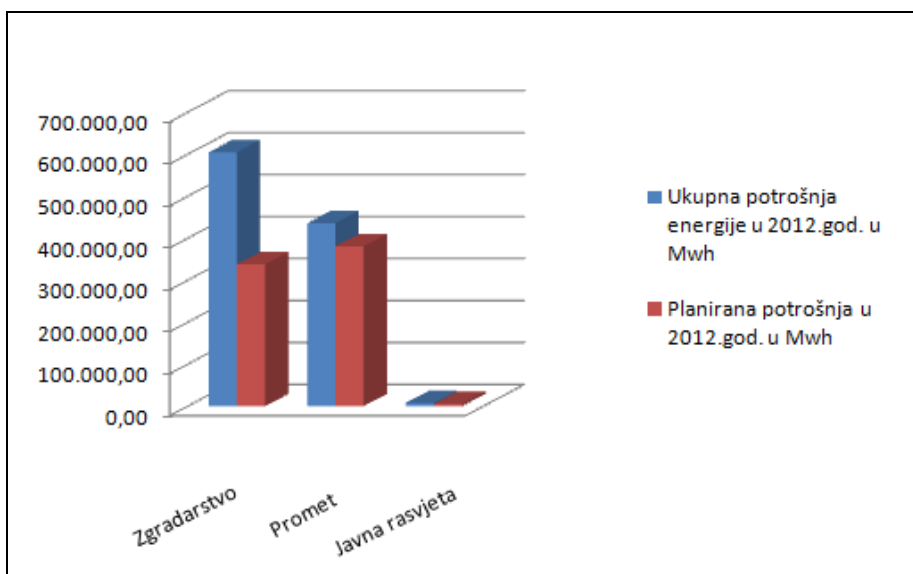
Ukupna emisija CO₂ za Brčko distriktu BiH u 2012. godini iznosila je oko 309.768,72 t CO₂. Najveći izvor emisije CO₂ je sektor zgradarstva s emisijom od 52.438,78 t CO₂ (79,15%), slijedi ga sektor prometa s emisijom od 103.654,16 t CO₂ (18,32%), dok je emisija iz sektora javne rasvjete relativno niska 5.715,99 t CO₂ (2,53%) (Tablica 15.2).

Tablica 15.1 Usporedna tablica u potrošnji energije

Kategorija	Ukupna potrošnja energije u 2012. MWh	Planirana potrošnja energije u 2020. MWh	Ušteda energije MWh	Postotno smanjenje
Zgradarstvo	606.334,42	342.349,92	263.984,5	43,53%
Promet	432.954,69	384.808,67	48.146,02	11,12%
Javna Rasvjeta	8.959,24	6.324,74	2.634,5	29,40%
UKUPNO	1.048.248,35	733.483,33	314.765,02	30,02%



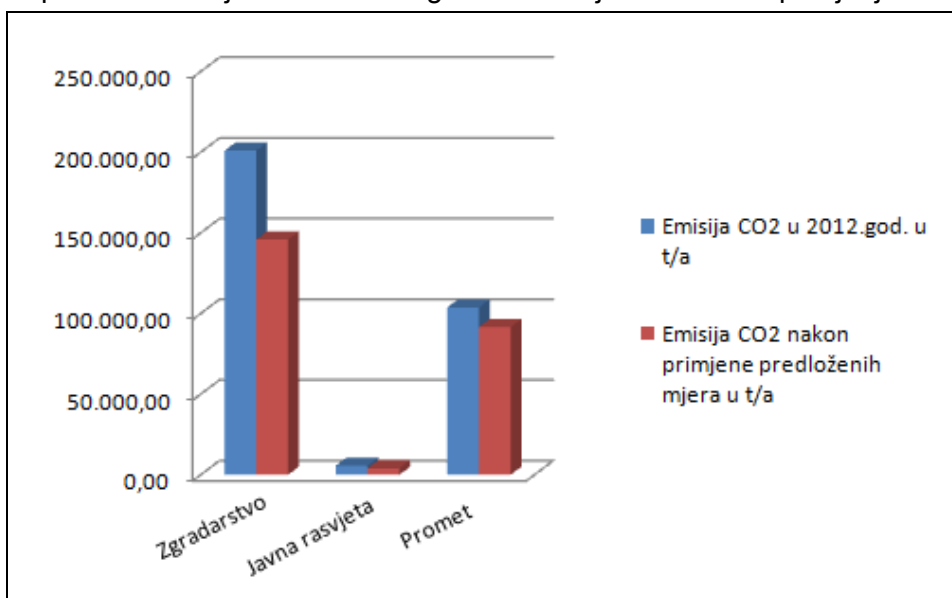
Slika 15.1. Usporedba potrošnje energije u 2012. godini i potrošnje energije nakon primijenjenih mjera



Tablica 15.2 Usporedna tablica emisija CO₂ iz 2012. god. i planirano smanjenje emisije CO₂ nakon primjene mjera

Kategorija	Emisija CO ₂ u 2012.god. t/a	Emisija CO ₂ nakon primjena mjera t/a	Smanjenje emisije CO ₂ t/a	Postotno smanjenje
Zgradarstvo	200.965,49	145.840,83	55.124,74	27,43%
Javna Rasvjeta	5.715,99	4.035,20	1.680,79	29,40%
Promet	103.654,16	91.526,06	12.128,10	11,70%
UKUPNO	310.335,64	241.402,09	68.933,55	22,21%

Slika 15.2. Usporedba emisije CO₂ u 2012. godini i emisije CO₂ nakon primijenjenih mjera





U cilju uspješnog, energetske održivog razvitka Brčko distrikta BiH analiziran je i solarni potencijal koji je vrlo interesantan resurs za budući razvoj i čiji je stupanj sadašnjeg iskorištenja gotovo zanemariv. U ovom sektoru, posebno zbog postojećih poticajnih mjera države, očekuje se najveći porast investiranja.

Na temelju provedenih energetske pregleda i analiza i konkretne situacije u Brčko distriktu BiH identificirane su mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti koje su podijeljene u 3 glavne grupe:

- mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora zgradarstva;
- mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora prometa;
- mjere za smanjenje emisije CO₂ iz sektora javne rasvjete.

Sukladno rezultatima provedenih energetske analiza, najveći dio mjera za smanjenje emisija CO₂ odnosi se na sektor zgradarstva.

Uzimajući u obzir da je zadani cilj 20% uštede u emisijama CO₂, ostvarivanjem ovoga Plana zadani cilj može biti postignut.

U SEAP tablici na jednom mjestu dana je rekapitulacija za sve mjere i to:

- predviđena vremenska dinamika realizacije (početak i kraj),
- predloženi su nositelji aktivnosti,
- gdje je bilo moguće u okvirima ovoga dokumenta procijenjeni su i neophodni troškovi (jedinični ili ukupni po mjeri),
- energetske uštede (% ili kWh, litre goriva), potencijali smanjenja emisije CO₂ te pripadajući troškovi po jedinici (KM/t CO₂).

Prilog:

-SEAP tablica

16. JAVNA RASPRAVA

Javna rasprava vezana za Nacrt Akcijskog plana energetske održivog razvitka Brčko distrikta BiH, održana je prema planiranom dana 24. 6. 2014. u Omladinskom centru Brčko distrikt BiH sa početkom u 12,00 sati.

Učešće na raspravi su, pored ovlaštenih osoba za praćenje izvršenja usluga ispred Odjela za prostorno planiranje i imovinsko pravne poslove Vlade Brčko distrikta BiH i predstavnika Interquality d.o.o. Sarajevo, uzeli predstavnici mjesnih zajednica, nevladinih organizacija kao i privatne osobe koje žive na području Brčko distrikta BiH.

Prisutni su nakon završene prezentacije aktivno sudjelovali u raspravi po pojedinim pitanjima. Predstavnici Interquality d.o.o. Sarajevo dali su odgovore i dodatna pojašnjenja na postavljena pitanja vezano za Nacrt dokumenta. Konkretnih prijedloga i dopuna na Nacrt dokumenta Akcijskog plana energetske održivog razvitka Brčko distrikta BiH nije bilo.

Pismenim obraćanjem Udruženje "Centar za održivi razvoj" iz Brčkog, dostavio je komentare na Nacrt Akcijskog plana energetske održivog razvitka Brčko distrikta BiH. Predstavnici Interquality d.o.o. Sarajevo dali su pismenim putem odgovore i dodatna pojašnjenja vezano za metodologiju izrade Nacrta Akcijskog plana energetske održivog razvitka Brčko distrikta BiH sukladno projektnom zadatku i postojećim usvojenim strateškim dokumentima Brčko distrikta BiH.

Na javnoj raspravi prezentiran je Nacrt Akcijskog plana energetske održivog razvitka Brčko distrikta BiH i ukazano na opasnost koje donose klimatske promjene te osnovne prednosti i obveze koje Plan donosi. Osnovni cilj Akcijskog plana je identificiranje konkretnih mjera za sektore neposredne energetske potrošnje Brčko distrikta BiH čija će realizacija do 2020. godine rezultirati smanjenjem emisija CO₂ za 22,21 % u odnosu na referentnu 2012. godinu.



Sektori neposredne energetske potrošnje Brčko distrikta BiH, sukladno preporukama Europske komisije su: zgradarstvo, promet i javna rasvjeta, za koje su provedene detaljne energetske analize i izrađen pripadajući Referentni inventar emisija. Rezultati predloženi na javnoj raspravi.

Prezentirani su nalazi 208 preliminarnih energetske pregleda objekata na području Brčko distrikta BiH u svrhu što točnije ocjene stanja u zgradarstvu i mogućnostima koje pružaju suvremene tehnologije termoizolacijskih materijala i opreme u građevinarstvu koje imaju za cilj utopljanje objekata i smanjenje troškova za zagrijavanje objekata, samim tim i smanjenje emisije CO₂ što je i primarni cilj ovog projekta.

Na kraju, svi su se složili da je implementacija SEAP-a dobra prilika da se iskoristi mogućnost priključenja Brčko distrikta savezu energetski osviještenih gradova, čime se otvaraju mogućnosti povlačenja velikog broja EU projekata za realizaciju utopljanja objekata i smanjenja emisije CO₂ u atmosferu. Govornici su izrazili zahvalnost svima koji su se odazvali na javnu raspravu, u nadi da će vlasti imati sluha za realizaciju ovoga veoma važnog plana i dokumenta.



Akcijski plan energetske održivosti razvoja Brčko distrikta BiH - SEAP TABLICA

SEKTORI i područja aktivnosti	KLJUČNA akcija/mjera u području aktivnosti	Odgovorni odjel, lica ili poduzeće (u slučaju treće strane)	Provedba (početak i završetak)	Predviđena cijena po aktivnosti i mjeri	Očekivana ušteda energije po mjeri (MWh/a)	Očekivana proizvodnja obnovljive energije po mjeri (MWh/a)	Očekivano smanjenje CO ₂ po mjeri (t/a)	Energetska ušteda po sektoru (MWh) u 2020	Lokalna proizvodnja obnovljive energije po sektoru (MWh) u 2020	CO ₂ smanjenje u (t) u 2020
ZGRADARSTVO, POSTROJENJE/INSTALACIJE								156.084,50	294,00	30.714,54
<i>Administrativni i drugi objekti u nadležnosti Vlade i javne uprave Brčko distrikta BiH</i>	Mjera 1.: Uspostavljanje zakonskog okvira Brčko distrikta BiH za efikasno upravljanje energijom sukladno europskim direktivama	1: Nadležni odjeli Vlade i Skupštine Brčko distrikta BiH Skupština Brčko distrikta Bosne i Hercegovine	1:2015.- 2020.	1:25.000	1:4.650		1:1.418,4			
	Mjera 2: Formiranje radne grupe za praćenje učinkovitosti uporabe energije u Brčko distriktu BiH	2: Odjel Vlade Brčko distrikta BiH i Ured za upravljanje javnom imovinom Vlada Brčko distrikta Bosne i Hercegovine	2:2015.- 2020.	2:35.000	2:4.650		2:1.418,4			
	Mjera 3: Obrazovanje i promjena ponašanja zaposlenih/korisnika zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH	3: Odjel za stručne i administrativne poslove Pododjel za ljudske resurse	3:2015.- 2020.	3:30.000	3:4.650		3:1.418,4			
	Mjera 4: Uspostavljanje informacionog sustava za praćenje potrošnje energije u javnim objektima – energetske knjigovodstvo	4: Ured za upravljanje javnom imovinom JP"Komunalno Brčko"d.o.o.	4:2015.- 2020.	4:200.000	4:27.466		4: 98,25			
	Mjera 5: Kontinuirano provođenje mjera energetske učinkovitosti na javnim objektima na temelju urađenih energetskih pregleda i utvrđenih prioriteta	5: Ured za upravljanje javnom imovinom	5:2015.- 2020.	5:2.122.837	5:3.760		5:1.183,26			
	Mjera 6: Moderniziranje kotlovnica u obrazovnim ustanovama (vrtići, osnovne škole, srednje škole i fakultet) Brčko distrikta BiH – ugradnja kotlova na biomasu	6: Odjel za obrazovanje Ured za upravljanje javnom imovinom	6:2015.- 2020.	6:4.900.000	6:0		6:182			

Mjera 7: Modernizacija rasvjete u školskim učionicama koje posjeduju zastarjele sijalice (200 učionica)	7: Odjel za obrazovanje	7:2015.- 2017.	7:34.560	7:792	7:190,87
Mjera 8: Postavljanje termometara u svim objektima u vlasništvu Brčko distrikta BiH	8: Kancelarija za upravljanje javnom imovinom	8:2015.- 2016.	8:8.750	8:600	8:144,6
Mjera 9: Toplotna izolacija vanjskog plašta i krovništa više zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH	9: Kancelarija za upravljanje javnom imovinom	9:2015.- 2020.	9:1.237.500	9:2.200	9:530,2
Mjera 10: Ugradnja energetski visokoefikasnih prozora u više zgrada u vlasništvu Brčko distrikta BiH	10: Kancelarija za upravljanje javnom imovinom	10:2015.- 2020.	10:1.512.500	10:963,5	10:2.322,2
Mjera 11: Ugradnja termostatskih setova u sve zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH	11: Kancelarija za upravljanje javnom imovinom	11:2015.- 2020.	11:284.000	11:2.280	11:549,48
Mjera 12: Uvođenje kriterija Zelene javne nabavke za kupovinu električnih uređaja za zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH	12: Odjeljenje za stručne i administrativne poslove	12:2015.- 2017.	12:0	12:210	12:50,61
Mjera 13: Uvođenje štedljivih sijalica u zgrade u vlasništvu Brčko distrikta BiH	13: Kancelarija za upravljanje javnom imovinom	13:2015.- 2017.	13:0	13:240	13:376,1
Mjera 14: Ugradnja solarnih sistema za zagrijavanje javnih ustanova u vangradskom području- 29 objekata	14: Odjeljenje za obrazovanje, Kancelarija za upravljanje javnom imovinom, Odjeljenje za javno zdravstvo i ostale usluge i JU Zdravstveni centar Brčko distrikt BiH	14:2015.- 2020.	14:295.749	14:174	14:41,93
Mjera 15: Ugradnja solarnih sistema za zagrijavanje javnih ustanova u gradskom području- 20 objekata	15: Odjeljenje za obrazovanje, Kancelarija za upravljanje javnom imovinom	15:2015.- 2020.	15:203.965	15:120	15:28,92

<i>Stambeni objekti</i>	Mjera 1: Obrazovanje potrošača u podsektoru stanovanja građana i u komercijalnom i uslužnom podsektoru uz promociju načela energetske efikasnosti	1: Odjeljenje za stručne i administrativne poslove Pododjeljenje za podršku MZ i NVO	1:2015.- 2020.	1:200.000	1:5.250	1:1.642,4
	Mjera 2: Rekonstrukcija toplotne zaštite vanjskog plašta i sanacija krovništa zgrada namijenjenih stanovanju	2: Odjeljenje za stručne i administrativne poslove Kancelarija za upravljanje javnom imovinom	2:2015.- 2020.	2:22.609.800	2:45.219	2:10.897,7
	Mjera 3: Zamjena uređaja u domaćinstvu energetski efikasnim, energetske klase A	3: Pododjeljenje za podršku MZ i NVO	3:2015.- 2020.	3:n/p	3:5.492	3:350,3
	Mjera 4: Uvođenje štedljivih sijalica u sva domaćinstva Brčko distrikta BiH	4: Pododjeljenje za podršku MZ i NVO JP"Komunalno"d.o.o.	4:2015.- 2020.	4:0	4:20.922	4:134,74
	Mjera 5: Ugradnja solarnih sistema u oko 5% privatnih stambenih objekata Brčko distrikta BiH ukupno 1800 solarnih sistema	5: Odjeljenje za komunalne poslove	5:2015.- 2020.	5:2.400.000	5:1.800	5:433,8
<i>Objekti komercijalnih i uslužnih djelatnosti</i>	Mjera 1: Dobijanje podsticaja poboljšanjem toplotne izolacije zgrada komercijalnih i uslužnih djelatnosti na području Brčko distrikta BiH	1: Skupština Brčko distrikta BiH Odjeljenje za privredni razvoj, sport i kulturu	1:2015.- 2020.	1:n/p	1:17.207	1:4.146,8
	Mjera 2: Poticati korištenje obnovljivih izvora energije za proizvodnju toplotne energije	2: Odjeljenje za privredni razvoj, sport i kulturu Javna i privatna preduzeća	2:2015.- 2020.	2:n/p	2:4.007	2:965,68
	Mjera 3: Poticanje kupovine energetski efikasnih električnih uređaja za komercijalni i uslužni podsektor	3: Odjeljenje za privredu, sport i kulturu Javna i privatna preduzeća	3:2015.- 2020.	3:n/p	3:1.848	3:1.179
	Mjera 4: Ugradnja štedljivih sijalica u objekte i prostorije komercijalnog i uslužnog sektora	4: Odjeljenje za privredu, sport i kulturu Javna i privatna preduzeća	4:2015.- 2020.	4:0	4:1.584	4:1.010,5

JAVNA RASVJETA							2.634,50		1.680,79
<i>Javna rasvjeta</i>	Mjera 1: Zamjena zastarjelih sijalica i svjetiljki novim – energetske efikasnim i ekološki prihvatljivim	1: Odjeljenje za komunalne poslove JP "Komunalno Brčko"d.o.o.	1:2015.- 2020.	1:2.058.750	1:823,5	1:525,39			
	Mjera 2: Upravljanje intezitetom javne rasvjete	2: Odjeljenje za komunalne poslove JP "Komunalno Brčko"d.o.o.	2:2015.- 2020.	2:49.410	2:1.811	2:1.155,4			
SAOBRAČAJ II							48.146,02	369.000,00	12.128,10
<u><i>Vozila u vlasništvu odjeljenja i institucija Brčko distrikta BiH</i></u>	Mjera 1: Mjere za vozila u vlasništvu Brčko distrikta BiH. Planiranje zelene javne nabavke u smislu nabavke vozila sa smanjenom emisijom CO2.	1: Odjeljenje za stručne i administrativne poslove Pododjel za javne nabavke	1:2015.- 2020.	1:450.000	1:0,92	1:22,7			
	Mjere 2: Mjere za unapređenje javnog prevoza	2: Odjeljenje za javne poslove JP"Putevi Brčko"d.o.o. Koncesionar javnog prevoza	2:2015.- 2020.	2:n/p	2:30.651	2:7.700			
<i>Privatni i komercijalni prevoz</i>	Mjera 1: Izgradnja raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja umjesto postojećih prioriternih raskrsnica i pojedinih koje su regulisane semaforom signalizacijom, kao i izgradnja istih prilikom prosijecanja novih puteva i ulica;	1: Odjeljenje za javne poslove JP"Putevi Brčko"d.o.o.	1:2015.- 2020.	1:4.000.000	1:2.554,3	1:640			
	Mjera 2: Završiti izgradnju obilaznice oko Brčkog	2: Odjeljenje za javne poslove JP"Putevi Brčko"d.o.o.	2:2015.- 2020.	2:n/p	2:5.108,6	2:1.280			
	Mjera 3: Grupa mjera kojima se potiče korištenje bicikla kao prevoznog sredstva	3: Odjeljenje za privredni razvoj, sport i kulturu JP"Putevi Brčko"d.o.o.	3:2015.- 2020.	3:2.500.000	3:6.130,3	3:1.540			

Privatni i komercijalni prevoz	Mjera 4: Poticanje korištenja biodizela iz otpadnog jestivog ulja za potrebe javnog prevoza i u vozilima javnih preduzeća	4: Odjeljenje za komunalne poslove Koncesionar javnog prevoza JP"Komunalno Brčko"d.o.o. JP"Putevi Brčko"d.o.o. Firma Voćar d.o.o.	4:2015.- 2020.	4:280.000	4:300		4:95,4		
	Mjera 5: Promotivne, informativne i edukacijske mjere i aktivnosti za vozače	5: Odjeljenje za prostorno planiranje i imovinsko pravne poslove Odjeljenje za komunalne poslove Kancelarija za upravljanje javnom imovinom	5:2015.- 2020.	5:250.000	5:3.400,9		5:850		
DALJINSKO GRIJANJE III								107.900,00	23.843,20
Kombinovano grijanje i energija	Mjera 1: Gasifikacija grada Brčko	1: Javna uprava i resorni organi uprave Brčko distrikta BiH	1:2015.- 2020.	1:250.000	1:55.200		1:13.303,2		
	Mjera 2: Izgradnja gradske toplane (kogenerativnog postrojenja) ukupne snage 32 MW toplotne energije i 16 MW električne energije	2: Javna uprava i resorni organi uprave Brčko distrikta BiH	2:2015.- 2020.	2:134.400.000	2:52.700		2:10.540		
	Mjera 3: Uspostava sistema daljinskog grijanja koje obuhvata grijanje cca 4.000 stanova (220.000 m2) i cca 170.000 m2 javnih i poslovnih objekata	3: Javna uprava i resorni organi uprave Brčko distrikta BiH	3:2017.- 2020.	3:35.000.000	3:0		3:0		