

Analiza ekonomskih benefita ozelenjavanja javne uprave Crne Gore

The policy package was developed with the support of the United Nations Development Account Project “Evidence-based environmental governance and sustainable environmental policies in support of the 2030 Agenda in South-East Europe” 01/2018-12/2021

**Autor:**

**Danilo Barjaktarović, diplomirani ekonomista**

**Podgorica, septembar 2021. godine**

[**Uvod** 5](#_Toc82271937)

[1. ZELENE JAVNE NABAVKE 7](#_Toc82271938)

[1.1. Ekonomske i ekološke koristi zelenih javnih nabavki u EU 9](#_Toc82271939)

[1.1.1. Ekonomske koristi 10](#_Toc82271940)

[1.1.2. Koristi za životnu sredinu 13](#_Toc82271941)

[1.2. Kriterijumi zelenih javnih nabavki 16](#_Toc82271942)

[1.3. Izgradnja modela uticaja na osnovu pretpostavke 17](#_Toc82271943)

[1.4. Problem dostupnosti podataka 22](#_Toc82271944)

[1.5. Javne nabavke i kriterijumi energetske efikasnosti 22](#_Toc82271945)

[1.6. Analiza troškova za materijal u javnoj upravi 24](#_Toc82271946)

[2. EKONOMSKE KORISTI PRIMJENE CIRKULARNE EKONOMIJE 27](#_Toc82271947)

[2.1. Upravljanje otpadom 32](#_Toc82271948)

[2.2. Upravljanje otpadom u Crnoj Gori 32](#_Toc82271949)

[2.3. Komparativna analiza upravljanja otpadom u zemljama Zapadnog Balkana 34](#_Toc82271950)

[2.4. Kalkulator/Obračun uštede u gradovima nultog otpada 37](#_Toc82271951)

[3. ENERGETSKA EFIKASNOST ZA OZELENJAVANJE JAVNE UPRAVE 38](#_Toc82271952)

[3.1. Potencijal za uštede mjerama energetske efikasnosti 39](#_Toc82271953)

[3.2. EE potencijal u analizi javnog sektora 40](#_Toc82271954)

[4. UVOĐENJE ELEKTRIČNIH VOZILA U JAVNOJ UPRAVI CRNE GORE 49](#_Toc82271955)

[4.1. Scenarij i ulazne pretpostavke 49](#_Toc82271956)

[4.2. Utvrđivanje isplativosti projekta 52](#_Toc82271957)

[4.3. Zaključak sprovedene analize uvođenja električnih automobila u javnoj upravi 53](#_Toc82271958)

[**ZAKLJUČAK** 54](#_Toc82271959)

***Pregled tabela, grafika i slika:***

[*Tabela 1 Uporedni pregled ugovorenih javnih nabavki i nabavki po godinama, u Eur 8*](#_Toc82415534)

[*Tabela 2 Ocjena upotrebe i učinka zelenih javnih nabavki 19*](#_Toc82415535)

[*Tabela 3 Izvod ocjene indikatora na osnovu dostupnosti podataka u Finskoj 21*](#_Toc82415536)

[*Tabela 4 Akcije reciklaže 2012-2021 (izvor: MEPU, Odjeljenje za održivi razvoj) 26*](#_Toc82415537)

[*Tabela 5 Tretman otpada, u izabranim godinama, 2008-2018 (hiljadu tona) 36*](#_Toc82415538)

[*Tabela 6 Primjer ključnih pokazatelja rezultata revizije za nekoliko državnih institucija Crne Gore 42*](#_Toc82415539)

[*Tabela 7 Ključni zbirni podaci prema DEA informacijala po vrastama izgradnje 44*](#_Toc82415540)

[*Tabela 8 Ključni zbirni podaci prema DEA informacijama po klimatskim zonama 45*](#_Toc82415541)

[*Tabela 9 Potencijal za uštedu energije u javnim zgradama u Crnoj Gori 47*](#_Toc82415542)

[*Tabela 10 Rezultati projekta, za obuhvaćene objekte 49*](#_Toc82415543)

[*Tabela 11 Vozni park Komunalne policije (2019.) 50*](#_Toc82415544)

[*Tabela 12 Vozila koje je potrebno zamijeniti iz voznog parka Komunalne policije 51*](#_Toc82415545)

[*Tabela 13 Pretpostavke za analizu – javni sektor 52*](#_Toc82415546)

[*Tabela 14 Rezultati finansijskog proračuna - Komunalna policija 53*](#_Toc82415547)

[*Grafik 1 Rashodi za materijal, % učešće, 2020. godina 22*](#_Toc82087077)

[*Grafik 2 Rashodi za gorivo i energiju, u Eur, 2016-2020. godina 23*](#_Toc82087078)

[*Grafik 3 Učešće rashoda za materijal i rashoda za gorivo u BDP, 2016-2019. godina, % 23*](#_Toc82087079)

[*Grafik 4 Rashodi za materijal i administrativni materijal, u Eur, 2016-2020. godina 24*](#_Toc82087080)

[*Grafik 5 Stvaranje komunalnog otpada, 2009 i 2019. godina (kilograma po stanovniku) 33*](#_Toc82087081)

[*Grafik 6 Osobe koje opslužuju službe za sakupljanje komunalnog otpada, 2014. i 2019 34*](#_Toc82087082)

[*Grafik 7 Crpljenje slatke vode, 2014. i 2019. godina (% učešća/udjela raspoloživih resursa) 35*](#_Toc82087083)

[*Slika 1 Logička karta prednosti za kupovinu ekološki prihvatljivih proizvoda 13*](#_Toc82415548)

[*Slika 2 Pet faza u procesu unapređenja Sistema upravljanja otpadom 29*](#_Toc82415549)

[*Slika 3 Primjer kalkulatora uštede u gradovima nultog otpada 38*](#_Toc82415550)

[*Slika 4 Sopstveno parkiralište Komunalne policije 51*](#_Toc82415551)

[*Slika 5 Grupa vozila koja odgovara potrebama i zahtjevima Komunalne policije 52*](#_Toc82415552)

# **Uvod**

U trenutnoj finansijskoj i ekonomskoj krizi javnog sektora prouzrokovanoj pandemijom Covid 19, održivost bi trebala da postane najvažnije pitanje za kreatore javne politike Crne Gore. Stoga, ova analiza ima za cilj da skrene pažnju donosiocima odluka u javnom sektoru Crne Gore na važnost održivog i efikasnog korišćenja resursa, što za rezultat može imati ekonomske, socijalne i koristi za životnu sredinu. Jasno je da će održivost javne politike takođe ostati na dnevnom redu javne uprave u narednim godinama, pogotovo ako se uzme u obzir činjenica da je Crna Gora na samom početku svog puta ka zelenoj ekonomiji.

Pojam ozelenjavanja ekonomije pokriva široku lepezu aktivnosti koja ima za rezultat stvaranje novih zelenih poslova i ozelenjavanje postojećih. Stvaranje novih zelenih poslova moguće je u tradicionalnim sektorima ali i u novim, specifičnim sektorima koji predstavljaju zamajac zelene ekonomije, kao što su energetska efikasnost, upotreba obnovljivih izvora energije, reciklaža i ponovna upotreba resursa i održivi saobraćaj.

Za uvođenje kompleksnog novog principa, kao što je zelena ekonomija, i otpočinjanje primjene od strane svih aktera zahtijeva dosta vremena i odlučnu posvećenost svih državnih institucija podjednako, što svakako nije slučaj i u Crnoj Gori. Pokretanje i sprovođenje ideje u praksi je komplikovanije nego što se čini, jer zahtijeva i inovativni pristup i dodatne investicije u novu tehnologiju, i mnoge druge promjene, uključujući i drugačiju organizaciju javne uprave, preduzeća i gradova.

Vlada Crne Gore na sjednici održanoj 20. maja 2021. godine, usvojila Program aktivnosti za obilježavanje 30 godina Ekološke države Crne Gore.

Kao jednu od mjera, Program predviđa izradu smjernica za uvođenje seta aktivnosti za ozelenjavanje javne uprave sa analizom troškova, u cilju optimizacije potrošnje, poboljšanja uslova komfora i smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte, a zaključkom Vlade su zadužena sva ministarstva i organi uprave da prihvate koncept smanjenja upotrebe jednotne plastike.

Kao doprinos prihvatanja ovog koncepta, urađena je analiza koja je podijeljena u četiri poglavlja koja se odnose na ekonomske koristi primjene koncepta:

1. Zelenih javnih nabavki,
2. Cirkularne ekonomije i efikasnog upravlja otpadom,
3. Energetske efikasnosti u javnoj upravi, i
4. Uvođenja električnih vozila u javnoj upravi.

Takođe, usljed nedostatka mjerljivih podataka na osnovu kojih bi mogla da se sprovede adekvatna analiza ekonomskih koristi na primjeru institucija Crne Gore, analiza je dala primjere dobre prakse u zemljama Evropske unije u cilju jasnijeg shvatanja novih koncepata proisteklih iz Zelene agende i Sofijske Deklaracije.

Ova analiza sadrži relevantne podatke i informacije koji su utemeljeni na zvaničnim dostupnim podacima institucija Crne Gore i ostale dostupne literature koja opisuje najbolju praksu u svijetu i Evropi iz gore navedenih oblasti. Takođe, korišteni su i podaci koji su bili dostupni na internet stranicama Eurostat-a i OECD-a.

Prilikom rada na analizi postojala su i ograničenja, koja su se prvenstveno ogledala u nedostavljanju traženih podataka od strane Uprave za katastar i državnu imovinu, a tiču se prije svega potrošnje kancelarijskog materijala, plastičnih ambalaža, konzervi, tonera, električne energije i goriva za 2020. godinu u svim ministarstvima.

Pored jednostavnih statističkih podataka sa kojima se raspolaže i koji se koriste radi izrade godišnjih izvještaja o javnim nabavkama, Uprava nema elektronsku bazu sa podacima koji su bili potrebni za kvalitetnu izradu ove analize. Odnosno, Uprava nema podataka o tome koliko je utrošeno sredstava za pojedinačne grupe roba koju su interesantne sa aspekta cirkularne ekonomije, zelenih javnih nabavki i energetske efikasnosti.

S tim u vezi Ministarstvo ekologije, prostornog planiranja i urbanizma se obratilo Upravi za imovinu zvaničnim dopisom sa zahtjevom za dostavljanje kopija svih izdatih faktura za svako ministarstvo pojedinačno, na osnovu kojih bi se sprovela adekvatna analiza. Ni nakon finalizacije ove analize Uprava nije dostavila nijedan zvanični podatak.

Ulazni podaci su glavni uslov za kvalitetnu analizu troškova ozelenjavanje javne uprave. Smatramo da se prije svega mora uspostaviti elektronska baza podataka o količini potrošnje i rashodima za robe koji su gore navedeni na nivou svih upravnih organa i iste redovno pratiti, sprovoditi kontrole i analize ostvarenih rezultata i izvještavati Vladu Crne Gore.

# ZELENE JAVNE NABAVKE

Javne nabavke su jedan od instrumenata koji može značajno da doprinese ostvarivanju programa pametnog i održivog ekonomskog rasta kroz obezbjeđivanje efikasnog korišćenja javnih sredstava, podsticanje konkurencije i inovacija u poslovanju. Javne nabavke su važna alatka za realizaciju ciljeva i prioriteta politike u širokom spektru javnih sektora i uslužnih oblasti. Jedno od važnih poglavlja u okviru procesa pristupanja Evropskoj uniji su i javne nabavke, a Crna Gora se obavezala da ispuni zahtjeve koji su joj postavljeni radi dobijanja članstva u EU.

Plastika je postala funkcionalni i sveprisutni materijal u našoj ekonomiji i svakodnevnim životima zbog svojih funkcionalnih svojstava i niskih troškova. Njena upotreba je eksponencionalno rasla od 1960-tih, a očekuje se da će se udvostručiti u narednih 20 godina.

Globalno, najveća primjena plastike je kroz plastičnu ambalažu[[1]](#footnote-1), koja predstavlja 26% od ukupne korišćene plastike. Kao materijal za pakovanje, plastika je posebno jeftina, laka i ima visoke performanse, i posledično tome, plastika sve više zamjenjuje ostale materijale. U toku 2013. godine je proizvedeno 78 miliona tona plastičnog pakovanja širom svijeta i očekuje se snažno povećanje količine plastične ambalaže, udvostručujući se u narednih 14 godina i više nego učetvorostručiti do 2050. godine.

Kako bi se riješio ovaj problem, potrebne su promjene na obje strane tržišta – na strani proizvodnje i potrošnje. Javne organizacije posluju i kao regulatori tržišta, ali i kao učesnici na tržištu, npr. kao potrošači, kroz svoje ugovore i nabavke.

Vlada Crne Gore je pripremila nacrt Strategije za unapređenje sistema javnih nabavki i javno-privatnog partnerstva za period 2021-2025. godine, uključujući i akcioni plan za period 2021-2022. godine[[2]](#footnote-2). Cilj donošenja Strategije jeste unapređenje sistema javnih nabavki u pravcu održivosti, modernizacije, veće efikasnosti i čvrstoće temelja na kojima počiva sistem.Sa druge strane ovaj okvir planiranih aktivnosti ima za cilj razvoj politike javno-privatnog partnerstva, sa istovremeno jasnim prenošenjem stava javnih vlasti da radi na kreiranju svih preduslova za nove projekte koji se mogu realizovati po ovom investicionom modelu.

U kontekstu širenja upotreba održivih i zelenih javnih nabavki koje su jedan od strateških pravaca sveukupne javne politike, važno je istaći da politika zelenih nabavki korespondira ciljevima Strategije održivog razvoja do 2030. godine, a to su efikasno upravljanje obnovljivim prirodnim resursima, unapređenje stanja životne sredine i zdravlja ljudi, održiva proizvodnja i potrošnja, obezbjeđenje inovativnosti, razvoj ljudskih resursa, zapošljavanja i socijalne inkluzije. Zelene javne nabavke su važna alatka za postizanje ciljeva politike održivog razvoja i zaštite životne sredine koji su vezani za klimatske promjene, korišćenje resursa i održivu potrošnju i proizvodnju – posebno kad se uzme u obzir značaj potrošnje roba i usluga od strane javnog sektora.

Iako je princip zaštite životne sredine bio zastupljen u prethodnoj Strategiji razvoja sistema javnih nabavki za period 2016-2020. godine, izvještajni podaci pokazuju nizak stepen primjene socijalnih i ekoloških standarda u postupcima dodjele ugovora o javnim nabavkama. Ostvarivanje principa javnih nabavki, u prvom redu efikasnosti, efektivnosti upotrebe javnih sredstava i ekonomičnosti postupaka javnih nabavki uslovljeno je primjenom posebnih oblika nabavki kao što je okvirni sporazum, te većom zastupljenošću centralizovanih nabavki. Podaci iz godišnjih izvještaja o javnim nabavkama ukazuju da je upotreba ovih oblika nabavki na niskom nivou[[3]](#footnote-3).

Prema članu 11 novog Zakona o javnim nabavkama ("Sl. list CG", br. 74/2019) propisano je načelo zaštite životne sredine, socijalnog i radnog prava i obezbjeđenja energetske efikasnosti.

U skladu sa ovim članom, naručilac je dužan da u postupku javne nabavke obezbijedi da svi privredni subjekti poštuju utvrđene obaveze u dijelu zaštite životne sredine, socijalnog i radnog prava, uključujući kolektivne ugovore, u skladu sa zakonom i potvrđenim međunarodnim konvencijama o zaštiti životne sredine i socijalnog i radnog prava. Naručilac je dužan da vrši nabavku roba, usluga ili radova uz obezbjeđivanje adekvatnog smanjenja potrošnje energije, odnosno poštovanja principa energetske efikasnosti.

Članom 87 ovog zakona, u okviru definisanja dodatnih uslova, predviđena je mogućnost da naručilac može da odredi i druge dodatne uslove za učešće u postupku javne nabavke, posebno ukoliko se odnose na socijalna, ekološka i pitanja energetske efikasnosti.

Obveznici primjene Zakona o javnim nabavkama u 2020. godini ugovorili su ukupno 642,496,990.90 eura za nabavku roba, usluga i radova[[4]](#footnote-4). Na robe je ugovoreno 43,80%.

Tabela 1 Uporedni pregled ugovorenih javnih nabavki i nabavki po godinama, u Eur

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Godina** | ***Ukupna vrijednost javnih***  ***Nabavki*** | ***Ukupna vrijednost nabavke struje i uglja*** | ***Ukupna vrijednost nabavki*** |
| **2017.** | 450,966,606.78 € | 71,670,353.83 € | 522,636,960.61 € |
| **2018.** | 449,373,407.93 € | 85,739,160.97 € | 535,112,568,90 € |
| **2019.** | 608,224,346.95 € | 107,425,391.96 € | 715,649,738.91 € |
| **2020.** | **545,150,791.50 €** | **97,346,199.40 €** | **642,496,990.90 €** |

Ukupna vrijednost javnih nabavki u gore prikazanoj tabeli odnosi se na vrijednost javnih nabavki sprovedenih primjenom postupaka javnih nabavki, nabavki male vrijednosti, hitnih nabavki i jednostavnih nabavki, dok se ukupna vrijednost nabavki odnosi na zbir vrijednosti javnih nabavki i vrijednosti nabavke struje i uglja. Prikazana tabela 1 ukazuje da je ukupna vrijednost nabavki u 2020. godini manja u odnosu na 2019. godinu za 3,86 %, a u odnosu na 2018. godinu veća za 5,67 %. Ukupna vrijednost javnih nabavki u 2020. godini je manja u odnosu na 2019. godinu za 3,94 %, dok je u odnosu na 2018. godinu veća za 5,97 %.

Učešće nabavki i javnih nabavki predstavljaju veliki dio BDP u Crnoj Gori, te je učešće nabavki u BDP u 2019. godini iznosilo 14,58%, dok je učešće javnih nabavki u istom navedenom periodu iznosilo 12,39%. U 2020. godini učešće javnih nabavki u BDP-u je iznosilo 13,06%[[5]](#footnote-5).

Brojne slabosti koje su identifikovane u sistemu javnih nabavki povezane su sa nedostatkom znanja o javnim nabavkama – prazninama koje su uočene kod naručilaca koje zahtijevaju obuku i ostale aktivnosti na pružanju podrške. Edukacija lica koja obavljaju poslove javnih nabavki obuhvata: edukaciju koja se odnosi na implementaciju pravnog okvira i edukaciju koja se odnosi na implementaciju elektronskog sistema javnih nabavki.

Elektronski sistem javnih nabavki je prvi sistem elektronskih javnih nabavki u Crnoj Gori, koji je operativan od 1. januara 2021. godine. ESJN funkcioniše primjenom informaciono-komunikacionih sredstava, omogućavajući sprovođenje i nadgledanje svih faza procesa nabavki - od faze planiranja do faze sprovođenja ugovora. Uvođenje ESJN znači isključivo korišćenje informacionih i komunikacionih tehnologija, koje moraju biti široko dostupne svim privrednim subjektima i u tom pogledu ne smije biti nikakvih ograničenja, tj. bilo kakve vrste diskriminacije učesnika.

Ostvarivanje principa javnih nabavki, u prvom redu efikasnosti, efektivnosti upotrebe javnih sredstava i ekonomičnosti postupaka javnih nabavki uslovljeno je primjenom posebnih oblika nabavki kao što je okvirni sporazum, te većom zastupljenošću centralizovanih nabavki. Podaci iz godišnjih izvještaja o javnim nabavkama ukazuju da je upotreba ovih oblika nabavki na niskom nivou[[6]](#footnote-6). Benefiti koje omogućava ovaj oblik nabavke jesu da se na osnovu jednog postupka javne nabavke može zaključiti više ugovora, a ugovori se mogu zaključiti i od strane više naručilaca i sa više ponuđača. Koncept okvirnog sporazuma obezbjeđuje zaključenje ugovora o javnim nabavkama roba, radova i usluga, kojima ne bi morale da prethode dugotrajne procedure sa nezvjesnim ishodom. Mogućnost upotrebe okvirnih sporazuma kao metoda nabavke je u Crnoj Gori propisana još na početku razvoja sistema javnih nabavki.

U dijelu centralizovanih nabavki, Uredbom o objedinjavanju javnih nabavki robe i usluga (“Sl. list CG”, br. 74/2017), utvrđeno je da je Uprava za državnu imovinu i katastar organ koji sprovodi objedinjene javne nabavke.

S obzirom da su principi zelenih javnih nabavki uvedeni u Crnu Goru od 2021. godine, i da su oni na dobrovoljnoj osnovi, nemoguće je sprovesti analizu ostvarenih koristi na državni budžet i životnu sredinu. U narednom poglavlju ćemo analizirati ove koristi koje su ostvarene u zemljama Evropske unije i mogu predstavljati dobru polaznu osnovu za donosice odluka u cilju ozbiljnijeg shvatanja svih potencijalnih koristi koje se mogu ostvariti primjenom ovih principa.

## Ekonomske i ekološke koristi zelenih javnih nabavki u EU

Javne politike utiču na ekonomiju i razvoj zemlje. Razumijevanje kako i u kojoj mjeri ove politike funkcionišu ključno je za stvaranje pozitivnih ekonomskih i društvenih ishoda za građane. Preporuka Savjeta OECD-a o Regulatornoj politici i Upravljanju naglašava važnost politika praćenja. Savjet preporučuje da evaluacije treba da budu kvantitativne kad god je to moguće i da uzmu u obzir sve vrste rezultata koji proističu iz sprovedenih politika.

U zemljama OECD-a, u prosjeku 29% ukupnih državnih rashoda troši se putem javnih nabavki, što predstavlja 12% BDP-a. Javne nabavke su kritična oblast politike koja može osigurati dobro upravljanje javnim finansijama uz maksimalan uticaj na građane. U zemljama OECD-a ušteda od 1% u rashodima za nabavke mogla bi predstavljati 43 milijarde eura na godišnjem nivou.

Međutim, ekonomski uticaj javnih nabavki nije ograničen na uštede ostvarene efikasnim i efektivnim procedurama. Umjesto toga, prilike koje se mogu stvoriti pravilnom upotrebom javnih nabavki takođe bi trebalo uzeti u obzir prilikom kreiranja njenih strateških pristupa ili mjerenja uticaja. Tamo gdje se strateški koriste, javne nabavke mogu dovesti do poboljšanja u zdravstvenoj zaštiti, obrazovanju, inovacijama, rastu na nivou preduzeća, mogućnostima zapošljavanja, društvenoj inkluziji i kvalitetu i integritetu javnih institucija. Mjerenje efikasnosti politika nabavki može samo povećati koristi koje se mogu postići.

Zelene javne nabavke (u daljem tekstu ZJN) ovdje su definisane kao proces kojim javna i polujavna tijela nastoje da nabave dobra, usluge i radove sa smanjenim uticajem na životnu sredinu tokom svog životnog ciklusa u poređenju sa robom, uslugama i radovima sa istom primarnom funkcijom kako bi se inače nabavila. To je proces koji promoviše, ali ne vodi nužno, kupovinu „zelenog“ proizvoda i koji u potpunosti poštuje zakonodavstvo EU o javnim nabavkama. Postupci ZJN-a mogu donijeti niz različitih prednosti, obim svake koristi navedene u nastavku, a koje zavise od grupe proizvoda i kriterijuma koji se koriste pri kupovini.

### Ekonomske koristi

**Direktna finansijska korist za nadležne organe koji sprovode javne nabavke[[7]](#footnote-7)**

Za proizvode koji tokom svog životnog vijeka troše resurse, kupovina proizvoda koji štede resurse može značajno smanjiti troškove za korisnike, čak i tamo gdje su početni izdaci veći. Primjeri su kancelarijska oprema, rasvjeta, vozila, zgrade[[8]](#footnote-8).

Primjer 1: Procjena troškova životnog ciklusa alternativnih HVAC sistema (sistemi grijanja, ventilacije i hlađenja) sprovedena u SAD-u 2005. godine dovela je do toga da je javni organ kupio HVAC sistem zasnovan na alternativnoj energetski efikasnoj „zelenoj” tehnologiji, čija je potrošnja energije bila znatno niža, tako da je ušteda nadmašila veće kapitalne troškove i troškove održavanja, kao i donijela ekološku korist u smislu smanjenja emisija sa efektom staklene bašte i drugih zagađivača vazduha.

Primjer 2: Nedavna studija sprovedena za britansku vladu pokazala je da je upotreba tehnika održive izgradnje na Njuport južnom distributerskom putu rezultirala koristima u vrijednosti od 2,1 milion funti (3,1 milion evra), od kojih je dio došao kroz smanjene troškove otkupa recikliranog materijala.

Studija iz primjera 2 je dokazala da ZJN zaista stvara novčanu uštedu nakon početnog perioda razvoja strategije ZJN i integracije administrativnih zadataka u sam proces nabavke. Stoga bi potencijalne uštede kroz niže troškove (životnog ciklusa) za zelene proizvode i usluge mogle nadmašiti dodatne administrativne troškove. **Administrativni troškovi mogli bi se svesti na najmanju mjeru razmjenom dobre prakse, korišćenjem samo osnovnih ekoloških kriterijuma, korišćenjem obuke i drugih alata koje su razvili iskusniji organi.**

Kao primjer, može se konstatovati da na nivou danske vlade, Ministarstva životne sredine, potrošačke javne organizaciju angažuju 1/4 do 1/3 osobe godišnje za uključivanje zelenih kriterijuma u tendere i informisanje decentralizovanih potrošača o zelenim kriterijumima za grupe proizvoda koji se obično ne kupuju. U Holandiji su administrativni troškovi za sprovođenje nacionalne strategije procijenjeni na 6 do 7 miliona eura u periodu od 4 godine.

Neki primjeri koristi koje evropske vlasti ostvaruju putem ZJN:

* Grad Beč je uštedio 44,4 miliona eura i preko 100.000 tona CO2 između 2004. i 2007. godine kroz program EcoBui.
* Samo u Holandiji bi se uštedjelo tri miliona tona CO2 ako bi svi holandski javni organi primjenjivali nacionalne kriterijume održive javne nabavke, koji uključuju i zelene kriterijume. Potrošnja energije u javnom sektoru smanjila bi se za 10%.
* Kada bi sve kupovine IT-a u Evropi slijedile primjer Gradskog vijeća Kopenhagena i Švedske agencije za administrativni razvoj, potrošnja energije bi se smanjila za oko 30 teravat sati - otprilike ekvivalent četiri nuklearna reaktora.
* Emisije CO2 bi se smanjile za 15 miliona tona godišnje ako bi cijela EU usvojila iste ekološke kriterijume za rasvjetu i kancelarijsku opremu kao što je uradio grad Turku, Finska - smanjivši potrošnju električne energije za 50%.

**ZJN štedi novac i resurse kada se uzmu u obzir troškovi životnog ciklusa**

ZJN često dovodi do uštede tokom čitavog životnog ciklusa kupovine - kako za javne organe tako i za društvo uopšte. Kupovinom energetski efikasnije IT opreme se može uštedjeti novac na mnogo različitih načina: na primjer manju potrošnju električne energije i lakše recikliranje ili ponovnu upotrebu na kraju njenog vijeka trajanja. Slično tome, zgrada čija je potrošnja vode i energije efikasnija inicijalno može koštati više, ali će dugoročno uštedjeti novac kroz niže račune.

**ZJN pruža podsticaje industriji za inovacije**

Promovisanje zelenih nabavki daje važne podsticaje industriji da razvija „zelene“ tehnologije i proizvode i promoviše ih na tržištu. Konkretno, mala i srednja preduzeća mogu profitirati od ekološki orjentisanih nabavi jer to nudi priliku da pronađu tržišta za svoja inovativna rješenja i proizvode.

**ZJN može smanjiti cijene ekološki prihvatljivih tehnologija**

Uvođenje „zelenih“ kriterijuma za nadmetanje na tenderima može uticati na tržište i rezultirati novim učesnicima u oblasti ekoloških tehnologija i proizvoda - što potencijalno može dovesti do povećanja konkurencije i smanjenja cijena.

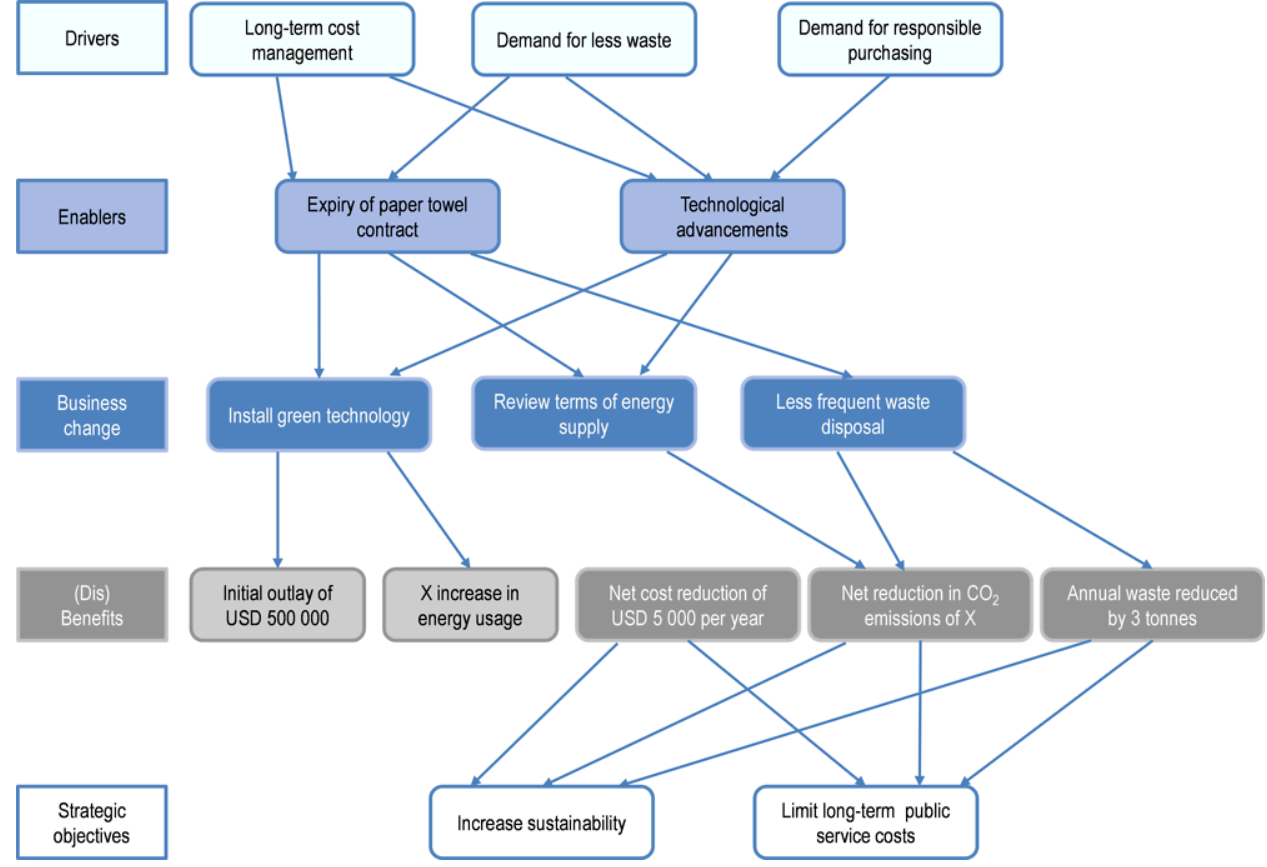
**Pristup upravljanja benefitima za praćenje ishoda državne potrošnje**

Prema *Vodiču za efikasno upravljanje beneficijama* vlade Velike Britanije[[9]](#footnote-9), korist/benefit se definiše kao: „mjerljivo poboljšanje koje je rezultat ishoda koji jedan ili više aktera percipira kao prednost, što doprinosi jednom ili više organizacionih ciljeva“.

Prema pristupu upravljanja benefitima, pripremu postupka javne nabavke treba započeti identifikacijom ciljeva i koristi koji se mogu postići. Ključni proizvod u ovoj fazi pristupa upravljanju benefitima je razvoj logičke mape benefita, koja povezuje pokretače i poslovne promjene koje će proizaći iz projekta sa očekivanim koristima i nedostacima, i povezuje koristi sa ciljevima. Primjer logičke karte koristi za nabavku koja je ekološki prihvatljiva dat je u donjem dijagramu. Željeni ciljevi projekta treba da budu u skladu sa standardom S.M.A.R.T. principa (tj. trebalo bi da budu specifični, mjerljivi, dostižni, realno i vremenski ograničeni). To takođe znači da bi trebalo razmotriti način na koji se podaci o beneficijama i štetama prate i agregiraju kako bi se mogao pratiti prikaz odozdo prema gore o uticajima čitavog sistema javnih nabavki.

Posljednja faza svakog projekta nabavke trebala bi biti fokusirana na evaluaciju, pružanje informacija o efikasnosti samog postupka, kao i analizu da li je ishod pomogao u postizanju očekivanih koristi. Kreiranje strategija javnih nabavki prema ovim pravilima može povećati efikasnost i efektivnost sistema javnih nabavki. Oni takođe mogu dovesti do postizanja željenih koristi, zahvaljujući pravilnom dizajnu, praćenju i evaluaciji procesa.

Primjer logičke karte prednosti za kupovinu ekološki prihvatljivijih proizvoda je predstavljen na sledećoj slici.



Slika 1 Logička karta prednosti za kupovinu ekološki prihvatljivih proizvoda[[10]](#footnote-10)

### Koristi za životnu sredinu

**Smanjenje štete po životnu sredinu nastalo javnim nabavkama**

Ogromna ekološka šteta od trenutnih vladinih aktivnosti može biti smanjena većom primjenom zelenih javnih nabavki.

Na primjer: Akcioni plan javnih nabavki Vlade Velike Britanije za održive nabavke uključuje paket akcija kako bi se osiguralo da lanci snabdijevanja i javne usluge budu sve manje niskougljenične, sa niskim nivoom otpada i efikasnijim korišćenjem vode, da poštuju biodiverzitet i postižu šire ciljeve održivog razvoja. Direktno je povezan sa ciljevima održivog poslovanja državnom imovinom, čiji je cilj materijalizacija značajnih promjena u oblastima emisije CO2, energetske efikasnosti, otpada i recikliranja, biodiverziteta i potrošnje vode. Radnje u oblasti nabavki stoga se smatraju ključnim za postizanje vladinih operativnih ciljeva, koji će do 2020. godine donijeti oko 1 milion tona uštede ugljen -dioksida. Francuski nacionalni akcioni plan o održivim javnim nabavkama takođe povezuje aktivnosti koje se odnose na ZJN sa postizanjem ciljeva za smanjenje određenih uticaja na životnu sredinu, kao što je smanjenje emisije CO2 povezane sa transportnim aktivnostima vlade za 10 % i smanjenje emisije CO2 iz javnih zgrada za 10 %. Projekat RELIEF je izračunao da bi primjena zahtjeva organske poljoprivrede za domaću proizvodnju usmjerenih na javnu potrošnju pšenice, govedine, svinjetine i mlijeka smanjila uticaje na ishranu ekvivalentne nutritivnom uticaju za preko 2 miliona ljudi. Kanadska inicijativa saveznih zgrada (FBI), fokusirana na kupovinu „zelene“ energije, dovela je do značajnog smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte u ciljanim zgradama. Prosječan projekat FBI -a ostvario je procijenjeno smanjenje energije za 25% i smanjenje emisije gasova staklene bašte za 20%. Predviđene uštede energije (do 2012. godine) rezultiraju projektovanim smanjenjem emisije CO2 za 884 000 tona ili oko 2% ukupnih federalnih emisija vezanih za energiju.

**Povećana difuzija zelenih proizvoda dovodi do smanjenja društvenih uticaja**

Procjenjuje se da će javni sektor EU godišnje kupovati približno 150.000 GWh električne energije, što predstavlja oko 6 do 7 % tržišta. Ako bi se, teoretski, ovo tržište prebacilo na zelenu električnu energiju, to bi moglo uštedjeti do 60 miliona tona emisije CO2 ili 18% obaveza EU Kioto Protokola. Javne nabavke predstavljaju oko 33% godišnjeg evropskog tržišta autobusa. ZJN bi ovo tržište mogao usmjeriti ka autobusima koji manje zagađuju i koji su energetski efikasniji. Građevinski sektor čini 40% energetskih potreba EU i nudi najveći pojedinačni potencijal za energetsku efikasnost. Istraživanja pokazuju da se više od jedne petine sadašnje potrošnje energije moglo uštedjeti od 2010. godine primjenom ambicioznijih standarda na nove i rekonstruisane zgrada. Javne zgrade koje pokrivaju značajan dio tih zgrada dovode do toga da je javni sektor identifikovan kao lider u ovoj oblasti.

**Promocija novo održivih poslovnih modela**

ZJN može promovisati poslovne modele za uštedu resursa: npr. u slučaju čišćenja, upotreba uređaja za doziranje mogla bi dovesti do odgovarajuće, manje doze sredstava za čišćenje, smanjenja količine hemikalija koje se ispuštaju u kanalizacionom sistemu i smanjenja količine kupljenih proizvoda.

U Barseloni je tender za kupovinu 500 novih autobuskih stanica i adaptaciju svih 1200 postojećih autobuskih stanica doveo do razvoja jedinstvenog prototipa autobuskog stanica, koji se naziva „model autobuskog stajališta u Barseloni“. Firma koja je pobijedila na tenderu na osnovu paketa instalacije i održavanja stanica proširila je ponudu tog uspešnog modela i na druge opštine.

**ZJN omogućava javnim vlastima da postignu ekološke ciljeve**

Javne nabavke mogu biti od pomoći u rješavanju ekoloških problema, kao što su:

* Krčenje šuma (npr. kupovinom drva i proizvoda od drveta iz legalno posječenih i održivo upravljanih šuma)
* Emisije gasova sa efektom staklene bašte (npr. kupovinom proizvoda i usluga sa nižim otiskom CO2 tokom njihovog životnog ciklusa)
* Upotreba vode (npr. odabirom vodootpornijih armatura)
* Energetska efikasnost i korišćenje resursa (odabirom proizvoda koji su efikasniji i primjenom principa dizajna koji vode računa o životnoj sredini
* Zagađenje vazduha, vode i zemljišta (kontrolom hemikalija i ograničenje upotrebe opasnih materija)
* Otpad (određivanjem procesa ili ambalaže koji stvaraju manje otpada ili podsticanjem ponovne upotrebe i recikliranja materijala)
* Održiva poljoprivreda (npr. kupovinom organski proizvedene hrane)

**Stimulisanje razvoja i širenja ekološki korisnih tehnologija**

Trenutna potrošnja u EU nanosi ekološku štetu po stopama koje su neodržive. Ako bi svijet u cjelini slijedio tradicionalne obrasce potrošnje, globalna upotreba resursa mogla bi se učetvorostručiti u roku od 20 godina. Stoga je potrebno stimulisati brži razvoj i širenje ekološki prihvaljivih proizvoda. ZJN nagrađuje firme koje razvijaju takvu robu i daje im podsticaj za budući razvoj tehnologija, promovišući inovacije koje podržavaju ekonomiju EU.

Postoje dva efekta:

* Ekološki bolja roba često je proizvod u drugom planu, za koji će povećana potražnja dovesti do ekonomije obima, omogućavajući proizvodima da se presele na glavna tržišta. Konačno, ekonomske koristi od smanjenih troškova mogu nastati ne kod javnih nabavljača, već kod drugih kupaca.
* Povlačenje javnih nabavki može stimulisati veće i brže tehnološke inovacije ili napredak koji će na kraju dovesti do nižih jediničnih troškova i dostupnosti masovnog tržišta.

**Isplativo postizanje ekoloških ciljeva**

Tamo gdje ZJN dovodi do kupovine zelenijih proizvoda, smanjeni uticaj ovih proizvoda na životnu sredinu doprinijeće postizanju postojećih ekoloških ciljeva - i mogao bi to učiniti jeftinije od drugih dostupnih političkih instrumenata. To bi dovelo do smanjenja troškova postizanja tih ekoloških ciljeva. Na primjer, može biti jeftinije da nadležni organ ispuni lokalne standarde kvaliteta vazduha kroz dodatne troškove kupovine “čistijih” autobusa nego postavljanjem skupljih ograničenja zagađenja iz domaćih kotlova.

Studija[[11]](#footnote-11) sprovedena za Komisiju o troškovima/koristima ZJN-a odnosi se na nabavku javnih željezničkih kola o troškovima/koristima ZJN -a u poređenju cijena „zelene“ i „nezelene“ robe u EU i zaključila je da se ne može generalizovati da zeleni proizvodi uvijek imaju veće otkupne cijene nego verzije proizvoda koji nisu zeleni, što sugeriše veliki prostor za isplative akcije za postizanje ciljeva politike putem ZJN-a.

Projekat RELIEF[[12]](#footnote-12), koji je mjerio uticaj ZJN na životnu sredinu u EU, je izračunao da bi, ako bi svi javni organi koristili vodokotliće sa efikasnom potrošnjom vode, to rezultiralo godišnjom uštedom od 190.407.539 m³ vode za piće. Upotreba uređaja za uštedu vode sa slavinom za vodu mogla bi uštedjeti dodatnih 60.639.140 m³ vode za piće. S obzirom na cijene vode, ovo bi, osim toga, omogućilo javnim vlastima da uštede 527.110.000 € godišnje.

**Uvećavanje društvene koristi od javnih rashoda**

Ekološki problemi nameću društvo troškovima, na primjer zbog bolesti, zbog lošeg kvaliteta vazduha ili društvenih troškova od odlaganja otpada. Kako je cilj javne potrošnje poboljšavanje društvene koristi, gdje kupovine doprinose ekološkim problemima, oni smanjuju stvarnu društvenu korist od rashoda. ZJN pomažu u smanjenju ekoloških problema koji proizilaze iz javnih kupovina, bolje postižući efikasnost javne potrošnje. Rijetke su situacije da rad dobrog sprovođenja ZJN dovodi do odluke koja ne povećava socijalnu korist.

Na primjer, nedavno je njemačko istraživanje pokazalo da je „zelena električna energija“ koju su proizveli proizvođači električne energije iz obnovljivih izvora, i koji su 2005. godine dobili 2,4 milijarde evra putem njemačkih preferencijalnih tarifa, omogućila izbjegavanje od 2,8 milijardi eura društvenih troškova koji bi nastali da su proizvedeni u elektranama na fosilna goriva.

**ZJN podiže svijest o pitanjima životne sredine**

ZJN takođe mogu djelovati kao koristan kanal za podizanje ekološke svijesti identifikovanjem uticaja određenog proizvoda/usluge na životnu sredinu tokom njegovog životnog ciklusa i pružanjem informacija o prednostima zelenijih alternativa. Na primjer, posluživanje organske i održive hrane u javnoj kantini vjerovatno će povećati svijest među korisnicima i pružaocima usluga.

## Kriterijumi zelenih javnih nabavki

U mnogim državama članicama nedostaju alati za implementaciju, kao što su slobodno dostupne baze podataka o životnoj sredini za kriterijume, smjernice, službe za pomoć, obuke. Ovo rezultira lošim kvalitetom ZJN, kako u pogledu zakonske usklađenosti tako i kvaliteta ekoloških specifikacija. To dovodi do dodatnih troškova i manje aktivnosti ZJN.

Osnovni koncept ZJN oslanja se na postojanje jasnih, provjerljivih, opravdanih i ambicioznih ekoloških kriterijuma za proizvode i usluge, zasnovanih na pristupu životnog ciklusa i bazi naučnih dokaza. U saopštenju „Javne nabavke za bolje okruženje” Komisija je preporučila stvaranje procesa za postavljanje zajedničkih kriterijuma ZJN.

Kriterijumi[[13]](#footnote-13) koje koriste države članice trebalo bi da budu slični kako bi se izbjeglo narušavanje jedinstvenog tržišta i smanjenje konkurencije u cijeloj EU. Zajednički kriterijumi značajno smanjuju administrativno opterećenje za ekonomske operativce i za javne uprave koje sprovode ZJN. Zajednički kriterijumi ZJN imaju posebnu korist za kompanije koje posluju u više od jedne države članice, kao i za mala i srednja preduzeća (čiji su kapaciteti za ovladavanje različitim postupcima nabavke ograničeni).

Od 2008. godine, Komisija je razvila više od 20 zajedničkih kriterijuma ZJN. Prioritetni sektori za implementaciju ZJN odabrani su analizom više kriterijuma, uključujući: prostor za poboljšanje životne sredine; javna potrošnja; potencijalni uticaj na dobavljače; potencijal za davanje primjera privatnim ili korporativnim potrošačima; politička osjetljivost; postojanje relevantnih i lakih za korišćenje kriterijuma; dostupnost tržišta i ekonomsku efikasnost. Kriterijumi su redovno ažurirani.

Kriterijumi ZJN su zasnovani na podacima iz baze podataka, na postojećim kriterijumima za ekološke oznake i na informacijama prikupljenim od zainteresovanih strana u industriji, civilnom društvu i državama članicama. Baza dokaza koristi dostupne naučne informacije i podatke, usvaja pristup životnog ciklusa i angažuje zainteresovane strane koje se sastaju radi rasprave o pitanjima i postizanje konsenzusa.

**Pristup**

Pristup ZJN je da se predlažu dvije vrste kriterijuma za svaki pokriveni sektor:

1. **Osnovni kriterijumi** su oni koji su pogodni za upotrebu od strane bilo kog ugovornog organa u državama članicama EU i bave se ključnim uticajima na životnu sredinu. Dizajnirani su za upotrebu uz minimalne dodatne napore za verifikaciju ili povećanje troškova.
2. **Sveobuhvatni kriterijumi** su za one koji žele da kupe najbolje ekološke proizvode dostupne na tržištu. Ovo može zahtijevati dodatne napore za verifikaciju ili blago povećanje troškova u poređenju sa drugim proizvodima sa istom funkcionalnošću.

ZJN ne postavlja detalje o svakom aspektu životnog ciklusa proizvoda. Umjesto toga, jasnom upotrebom objavljenih informacija o ekološkom znaku i/ili podacima o životnom ciklusu, fokusira se na ključne aspekte.

## Izgradnja modela uticaja na osnovu pretpostavke

U septembru 2008. godine, Evropski savet je pozvao Evropsku komisiju da razvije praktičnu metodologiju ocjenjivanja za mjerenje napretka u zelenim nabavkama do 2010. godine i nakon toga.

Studija je odabrala deset grupa proizvoda koje često nabavljaju javne institucije u sedam zemalja EU, na osnovu sofisticiranosti prikupljanja podataka zemalja. Od ispitanika se tražilo da naznače da li su njihovi nedavno zaključeni kupoprodajni ugovori u skladu sa određenim zelenim kriterijumima, koji su definisani studijom. Studija je povezala ove kriterijume sa ključnim uticajima na životnu sredinu tokom faza proizvodnje i potrošnje proizvoda. Dalje, kriterijumi su podijeljeni na „osnovno zeleno“ (koje se bavi najznačajnijim uticajima na životnu sredinu) i „sveobuhvatno zeleno“ (kriterijumi za sveukupno najbolje ekološke proizvode). Studija je sagledala u kojoj mjeri su kriterijumi korišćeni za kupovinu, a onda je korišćen za stvaranje pretpostavki o uticaju proizvoda na životnu sredinu. Konačno, studija je identifikovala nezelene i zelene proizvode koji ispunjavaju kriterijume za svaku grupu proizvoda.

Studija je zatim izračunala finansijski uticaj primjene zelenih kriterijuma poređenjem troškova zelenog proizvoda sa troškovima nezelenog proizvoda. Analiza se zasnivala, što je više moguće, na konceptu obračuna troškova životnog ciklusa, što znači da su svi troškovi nabavke, rada i odlaganja uzeti u obzir. U svakoj fazi studija je utvrđivala „odnos troškova“ za svaki proizvod, što znači odnos troškova zelenog proizvoda u poređenju sa troškovima nezelenog proizvoda. To je urađeno i za osnovne i za sveobuhvatne zelene kriterijume.

Metodologija koja se koristi u ovoj studiji pravi generalizacije; stoga postoje ograničenja u rezultatima. Na primjer, studija ne uključuje potpunu analizu troškova za čitav životni ciklus svake od grupa proizvoda, što bi omogućilo procjenu šireg spektra ekoloških aspekata. Umjesto toga, ograničenja podataka značila su da se studija posebno fokusirala na emisije CO2. Rezultati dobijeni studijom oslanjali su se na ove pretpostavke kako bi dali ocjenu upotrebe i učinka zelenih javnih nabavki. Kratak rezime je dat u nastavku[[14]](#footnote-14) u tabeli 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***% ukupne vrijednosti nabavke korišćenjem zelenih kriterijuma*** | | | ***Uticaj***  CO2 ***na zeleni pristup po funkcionalnoj jedinici (negativni brojevi ukazuju na smanjenje emisije***  CO2***)*** | | ***Finansijski uticaj zelenog pristupa po funkcionalnoj jedinici (negativni brojevi ukazuju na smanjenje troškova)*** | |
| ***Kategorije*** | **Osnovno zeleno** | **Sveobuhvatno zeleno** | **Nezeleno** | **Osnovno zeleno** | **Sveobuhvatno zeleno** | **Osnovno zeleno** | **Sveobuhvatno zeleno** |
| ***Čišćenje*** | 15% | 33% | 52% | 0% | -100% | 1% | -9% |
| ***Izgradnja*** | 19% | 18% | 63% | -69% | -70% | -10% | -10% |
| ***Električna energija*** | 63% | 17% | 20% | -26% | -100% | 1% | 3% |
| ***Ugostiteljstvo*** | 43% | 0% | 57% | 0% | n/a | 2% | n/a |
| ***Baštovanstvo*** | 12% | 14% | 74% | -100% | -100% | 2% | 2% |
| ***Office IT*** | 57% | 3% | 41% | -24% | -24% | 1% | 1% |
| ***Papir*** | 5% | 72% | 23% | -97% | -89% | 15% | 19% |
| ***Tekstil*** | 40% | 7% | 53% | -76% | -76% | 8% | 8% |
| ***Transport*** | 19% | 0% | 81% | -12% | n/a | -3% | n/a |
| ***Namještaj*** | 82% | 0% | 18% | n/a | n/a | n/a | n/a |

Tabela 2 Ocjena upotrebe i učinka zelenih javnih nabavki

Izvor: (PWC, 2009). *Prikupljanje statističkih podataka o zelenim javnim nabavkama u EU*

Svaka zemlja ima svoje institucionalne postavke, ciljeve politike i zakonodavni okvir, što znači da bi bilo koja matrica razvijena za upoređivanje učinka u različitim zemljama zahtijevala značajna upozorenja.

Postoje brojne aktivnosti javnih nabavki koje kreatori politike u jednoj zemlji mogu mjeriti i pratiti. Primjenljivost svake mjere u određenoj zemlji zavisi od njene relevantnosti za rad vlade i centralnih potrošačkih tijela kao i dostupnosti podataka.

Na sledećem linku: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/5d89ab8b-en/index.html?itemId=/content/component/5d89ab8b-en> javni službenici mogu pronaći načine na koje javne nabavke mogu direktno ili indirektno uticati na pružanje javnih usluga, ekonomski rast i društveno blagostanje mjereni korišćenjem metodlogije OECD za procjenu blagostanja. Na ovoj internet stranici se takođe mogu pronaći studije slučaja u određenim zemljama koje ilustruju kako je mjerenje izvršeno u svakoj od oblasti ekonomskog, prirodnog, društvenog i ljudskog kapitala. Različiti pristupi izračunavanju uticaja mogu se objediniti kroz okvir mjerenja.

Korišćenjem pokazatelja navedenih u razvijenim Matricama za mjerenje ciljeva nabavke na različitim nivoima državnih službenika, javni službenici mogu mjeriti nabavke sa aspekata, ekoloških, ljudskih, ekonomskih i društvenih koristi[[15]](#footnote-15). U sledećoj tabeli dat je primjer rezultata primjene navedene matrice za Finsku.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Cilj*** | ***Potrebni podaci*** | ***Primjenljivo u Finskoj*** | |
| ***Ekonomski uticaj*** | Ušteda vremena u okviru okvirnog sporazuma (**OS**) | Prosječno vrijeme koje je potrošeno od strane zaposlenih na sklapanju ugovora za relevantnu robu ili uslugu | picture | Vrijeme koje je potrošeno od strane zaposlenih sprovodeći tendere utvrđene akademskim radom u 2009. godini; baza bi se mogla ažurirati kako bi se uzele u obzir tehnološke promjene |
| Efikasnost u drugoj fazi OS procesa, kao i kroz dinamički sistem kupovine (**DPS**) i druge instrumente poslovanja | Procjena vremena koje je preduzećima potrebno (prosečno za nekoliko poslovnih profila) da se takmiče u početnim i otkaznim fazama tendera sa i bez alata za efikasnost kao što je DPS | picture | Trenutno se ne čuvaju tj obrađuju podaci o vremenu koje je preduzećima potrebno za odgovaranje na tendere OS ili za korišćenje DPS -a ili drugih alata za efikasnost |
| ***Uticaj na životnu sredinu*** | Smanjenje emisije CO2 | Poređenje između emisija C02 iz prethodnih roba i usluga iz OS i novih roba i usluga odabranih korišćenjem emisija kao kriterijuma. | picture | Zahtijeva razumevanje emisija C02 prethodnih roba i usluga tokom životnog ciklusa, kao i emisije tekućih roba i usluga (npr. Emisije iz prethodnog voznog parka u poređenju sa trenutnim voznim parkom). Sadašnje mjerenje uključuje samo proračun potrošnje putem „zelenih“ ugovora. |
| ***Socijalni uticaj*** | Upotreba društvenih kriterijuma u ​​OS | Odnos OS koji slijede socijalne ciljeve (i gdje je to moguće, zbir društvenih ishoda osiguranih putem OS) | picture | Dostupne informacije o tome koji trenutni OS sadrže klauzule ili kriterijume koji se odnose na postizanje društvenih rezultata. |
| Izvor: (OECD, 2019), *Produktivnost u javnim nabavkama* | | | | |

*Tabela 3 Izvod ocjene indikatora na osnovu dostupnosti podataka u Finskoj*

## Problem dostupnosti podataka

U većini slučajeva vlade ne posjeduju podatke koji su potrebni za adekvatnu procjenu efikasnosti i efektivnosti javne potrošnje. Tamo gdje postoji, kvalitet možda neće biti dovoljan za donošenje čvrstih zaključaka. To može biti zato što prikupljanje podataka nije uvijek zasnovano na jasnoj i dosljednoj metodologiji.

Dostupnost visokokvalitetnih podataka je problem za Vlade, posebno u oblasti javnih nabavki. Ovo često sprečava sprovođenje pouzdanih procjena uticaja. Osim toga, često ne postoji standardizovan pristup prikupljanju i korišćenju podataka koji se koriste u cijelom sistemu nabavki. Štaviše, često ne postoji zajednička metodologija u više sistema koja bi omogućila međunarodna poređenja. Ovdje su različite definicije podataka i javnih nabavki u središtu preovlađujućeg izazova upoređivanja i suprotstavljanja rezultata proizašlih iz različitih metodologija. Konačno, vremenski zastoji u implementaciji su uobičajeni tokom procesa nabavke. Zbog toga bi trebalo primijeniti temeljnu metodologiju procjene u različitim fazama ciklusa nabavke.

Politike mogu omogućiti ili ometati prikupljanje podataka o javnim nabavkama. Ovo je posebno jasno u Evropskoj uniji (EU), gdje pravni okvir u cijeloj EU zahtijeva strogo prikupljanje podataka. Dosljedan pravni okvir koji postoji u EU teoretski bi trebalo da omogući poređenja među državama. Međutim, različita tumačenja u vezi sa implementacijom ovih pravila mogu omesti ovaj cilj.

Bez rigoroznog pravnog okvira i dosljednog pristupa prikupljanju podataka, države propuštaju važnu priliku za povećanje performansi svojih sistema nabavki. Konkretne mogućnosti za poboljšanje možda neće biti vidljive jer nedostatak kvalitetnih podataka ne dozvoljava smisleno praćenje. Za sveukupno kreiranje politike i strateško odlučivanje, ovaj nedostatak analize podataka znači da se odluke moraju zasnivati na kvalitativnim dokazima. Dok uvidi zasnovani na kvalitativnim dokazima mogu pružiti razumnu osnovu za donošenje odluka, kvantitativni dokazi, kada se rigorozno prikupe, pružili bi sveobuhvatniju analizu. Sistemsko prikupljanje podataka povećalo bi sposobnost zemalja da procijene indirektne uticaje ili kompromise koji proističu iz politika.

Sve gore navedeno svakako važi i za Crnu Goru.

## Javne nabavke i kriterijumi energetske efikasnosti

Akcioni plan energetske efikasnosti prepoznaje energetsku efikasnost u javnim nabavkama kao jednu od ključnih mjera za unapređenje energetske efikasnosti u javnom sektoru. Mjera APEE pod nazivom “*Uspostavljanje i primjena EE kriterijuma u javnim nabavkama roba, vozila i usluga, kao i kod kupovine i zakupa zgrada”*  ima za cilj uspostavljanje sistemskih mehanizama za uvođenje kriterijuma energetske efikasnosti u postupku javnih nabavki, kako bi se na taj način postigle značajne uštede energije i ostvarili ekonomski i drugi benefiti. Realizacija ove mjere predstavlja jedan od preduslova za ispunjenje zahtjeva za očuvanje životne sredine.

Izvršena je preliminarna procjena efekata implementacije primjene EE kriterijuma u javnim nabavkama na bazi sljedećih pretpostavki. Pretpostavljeno je da novi grijani prostor na godišnjem nivou iznosi 5.000 m2, da će se novi efikasni split sistemi nabaviti za 10.000 m2 hlađenog prostora u javnim zgradama, te da je na godišnjem nivou nabavljena sljedeća kancelarijska oprema: 300 desktop računara, 500 laptop računara i 300 LCD monitora. Efekti uštede od instalacije novih split sistema procijenjeni su na bazi pretpostavke o rashladnom opterećenju prostora od 35 W/m3. Uz pretpostavljenu kupovinu split sistema koji će pokriti potrebe za rashladnom energijom u 10.000 m2 prostora, ukupne uštede finalne energije na godišnjem nivou su za pomenute kategorije javnih nabavki 1.1. GWh (0.095 ktoe). Treba naglasiti da je kod preračunavanja finalne u korigovanu potrošnju energije korišćen pristup da se za uređaje koji troše električnu energiju uštede finalne energije množe sa 2,5 dok je kod ušteda koji dolaze od novog grijanog prostora uzet u obzir udio električne energije od 38,25%. Rezultujuće uštede preračunate po opisanom pristupu iznose 0,178 ktoe na godišnjem nivou, odnosno 0,534 ktoe u trogodišnjem periodu.

S obzirom da je javni sektor izuzetno značajan naručilac roba i usluga relevantnih sa aspekta potrošnje energije, uspješna realizacija ove mjere može bitno uticati na transformisanju tržišta ka energetski efikasnijim rješenjima, smanjivanju cijena novih tehnologija i njihovoj široj upotrebi.

Zakonom o javnim nabavkama koji se primjenjuje od 1. januara 2013. godine data je mogućnost da u postupku javne nabavke energetska efikasnost bude obavezujući tehnički zahtjev u specifikaciji robe/usluge ili jedan od podkriterijuma u okviru kriterijuma ekonomski najpovoljnije ponude.

Inoviranim zakonskim rješenjem u oblasti energetske efikasnosti iz 2019. godine predviđena je mogućnost da energetska efikasnost osim kao kriterijum ekonomski najpovoljnije ponude bude uvedena i kao obavezan tehnički zahtjev. Ovim je otklonjen nedostatak ranijeg zakonskog rješenja da energetska efikasnost ne može biti obavezujući tehnički zahtjev u postupku javne nabavke.

Shodno zakonu ocjena stepena energetske efikasnosti vrši se u skladu sa metodologijom za utvrđivanje stepena energetske efikasnosti. Ministarstvo kapitalnih investicija je u februaru 2016. godine donijelo “Pravilnik o metodologiji za utvrđivanje stepena energetske efikasnosti u postupku javne nabavke ("Sl. list Crne Gore", br. 09/16 od 11. februara 2016. godine)”. Pravilnik je pripremljen uz okviru "Regionalnog programa energetske efikasnosti u zemljama zapadnog Balkana" (REEP) koji se finansira od strane Evropske banke za rekonstrukciju i razvoj (EBRD). Trenutnim pravilnikom su pored zgrada obuhvaćene sljedeće vrste roba: informatička kancelarijska oprema, uređaji za domaćinstvo, vozila u drumskom saobraćaju i spoljna rasvjeta. Za punu primjenu izmijenjene odredbe Zakona u pogledu uvođenja energetske efikasnosti kao obavezujućeg tehničkog zahtjeva, neophodno je izvršiti i izmjene i dopune navedenog pravilnika.

*I pored uspostavljenog regulatornog okvira za primjenu EE kriterijuma u postupcima javnih nabavki u prethodnom periodu su napravljeni samo inicijalni koraci u primjeni i nije se krenulo sa intenzivnijom obukom službenika zaduženih za javne nabavke za primjenu metodologije za utvrđivanje stepena energetske efikasnosti u postupku javne nabavke.*

## Analiza troškova za materijal u javnoj upravi

Tekući izdaci su redovni izdaci koje lokalne samouprave upotrebljavaju za vršenje redovnih poslova iz sopstvene nadležnosti i odnose se na izdatke koji se ponavljaju, a vezuju se za jednu fiskalnu godinu. Ovi izdaci obuhvataju izdatke za: bruto zarade i doprinose na teret poslodavaca, ostala lična primanja zaposlenih, materijal i usluge, tekuće održavanje, kamate, rente, subvencije i ostale izdatke. Izvor podatka za ovaj dio analize su godišnji budžeti Crne Gore za prethodnih 5 godina.

U dijelu rashoda materijala klasifikuju se izdaci za:

* administrativni materijal,
* materijal za zdravstvenu zaštitu,
* materijal za posebne namjene,
* rashodi za energiju,
* rashodi za gorivo,
* i ostali rashodi za materijal.

U svrhu ove analize, upoređivani su navedeni rashodi za period od 2016. do 2020. godine i prikazani su u narednom dijelu.[[16]](#footnote-16)

Grafik 1 Rashodi za materijal, % učešće, 2020. godina

Na grafiku 1 je prikazano učešće administrativnog materijala, materijala za zdravstvenu zaštitu, materijala za posebne namjene, rashoda za energiju, rashoda za gorivo, i ostalih rashoda za materijal u ukupnim rashodima za materijal, za 2020. godinu.

Posmatrajući grafik 2 vidimo da rashodi za gorivo i rashodi za energiju, imaju najveće učešće u ukupnim rashodima za materijal, i to 26% i 24 %.

Grafik 2 Rashodi za gorivo i energiju, u Eur, 2016-2020. godina

Upoređujući podatke iz grafika 2, za period 2016-2020. godine, gdje su prikazani rashodi za gorivo i električnu energiju, vidimo da se rashodi za energiju kreću u prosjeku od 8 miliona, dok se rashodi za gorivo kreću u prosjeku od oko 9 miliona. Na grafiku 2 se vidi tendencija konstantnog povećanja izdataka za energiju koja dominantno podrazumijeva potrošnju električne energije. Uzmajući to u obzir, može se zaključiti da mjere energetske efikasnosti u javnim zgradama jos ne daju adekvatne rezultate i da se u narednom periodu mora posvetiti još jača podrška rekonstrukciji javnih zgrada u cilju uštede električne energije. Za razliku od energije, ostvaren je trend pada potrošnje naftnih derivata.

Grafik 3 Učešće rashoda za materijal i rashoda za gorivo u BDP[[17]](#footnote-17), 2016-2019. godina[[18]](#footnote-18), %

Učešće rashoda za materijal u Bruto društvenom proizvodu Crne Gore, posmatrajući period od 2016 do 2019. godine pokazuje veliki stepen učešća od oko 0,8% u prosjeku. Takođe učešće rashoda za tečna goriva, gas, čvrsta goriva kao i ostale vrste goriva iznosi 0,2% za cijeli posmatrani period.

Grafik 4 Rashodi za materijal i administrativni materijal, u Eur, 2016-2020. godina

Troškovi administrativnog materijala predstavaljaju plaćanja koja se odnose na: kancelarijski materijal, sitan inventar, sredstva higijene, rezervne dijelove, radnu odjeću i ostali administrativni materijal. Najveća vrijednost troškova administrativnog materijala u poslednjih pet godina je ostvarena 2016. godine, i to 8,6 miliona eura. U 2020. godini vrijednost troškova za administrativni materijal iznosi 6,7 miliona, i samim tim i dalje predstavlja veliki dio ukupnih rashoda za materijal s obzirom da njeno učešće iznosi 18,8%.

U tabeli 4 prikazane su količine papira koje dio institucija javne uprave, nevladinih organizacija i privatnih lica (ukupno 26 aktera) prikupio od 2012 do maja 2021.godine.

*Tabela 4 Akcije reciklaže 2012-2021 (izvor: MEPU, Odjeljenje za održivi razvoj)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AKCIJA RECIKLAŽE** | | | | | | | | | | |
| **Mjesec/Godina** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| **Januar** |  |  |  | 1120 | 1200 | 220 | 1940 | 720 | 1120 | 260 |
| **Februar** |  |  |  | 340 | 680 | 620 | 1700 | 540 |  | 140 |
| 140 |
| **Mart** |  |  | 1480 | 360 | 680 | 620 | 980 | 460 | Covid 19 | 480 |
| 60x2 |
| 640 |
| **April** |  |  |  | 380 | 460 | 140 | 740 | 540 | Covid 19 | 760 |
| **Maj** |  |  | 900 | 340 | 240 | 240 | 440 | 780 | 780 |  |
| **Jun** | 940 |  | 900 |  | 340 | 520 | 640 | 300 | 1680 |  |
| **Jul** |  |  | 450 | 340 | 895 | 1340 | 340 | 1160 |  |  |
| 200 |
| **Avgust** |  |  |  |  |  |  | 400 |  |  |  |
| **Septembar** |  |  | 1080 | 800 | 800 | 660 | 920 | 480 | 560 |  |
| **Oktobar** |  | 550 | 460 | 660 | 560 |  | 840 | 860 | 600 |  |
| 300 |
| **Novembar** | 260 |  | 460 | 320 | 360 | 780 | 520 |  | 620 |  |
| **Decembar** | 860 | 400 |  | 200 | 480 |  |  |  | 240 |  |
| 740 |
| **UKUPNO (u kg)** | **2060** | **950** | **5730** | **4860** | **7835** | **5900** | **9960** | **5840** | **6340** | **1640** |

Prikazani podaci ukazuju na neophodnost većeg učešća javne uprave u ovom procesu, kao i činjenicu da je neophodno podizanje svijesti o značaju reciklaže[[19]](#footnote-19).

S obzirom da iz gore navedne analize nije moguće procijenti tačnu količinu upotrebljenih plastičnih ambalaža za jednokratnu upotrebu i kancelarijskog materijala, Vlada Crne Gore treba što prije da ***procijeni trenutnu situaciju plastike za jednokratnu upotrebu i kancelarijskog materijala u nabavkama javnih ograna pojedinačno***.

S obzirom da svaka organizacija ima svoj način ugovaranja i organizacije isporuke, polazište bi trebalo da bude jasan prikaz o tipu plastike za jednokratnu upotrebu koja se nabavlja, koristi ili kojom se upravlja u radu organizacije, nabavkama i ugovorima. Inicijalno mapiranje i procjena svih plastičnih predmeta i pakovanja koje se koristi ili generiše u nabavkama, uslugama i radovima treba da je urađeno kako bi se identifikovalo prisustvo plastike za jednokratnu upotrebu, od kojih materijala je napravljena, za šta se koristi, kako se njome upravlja i koja je percepcija osoblja i korisnika. U ovom procesu trebaju da budu uključeni promoteri i rukovodioci ugovora i potrošači/ korisnici. Ovo će pomoći da se fokusiraju aktivnosti zainteresovanih strana kako bi se identifikovale moguće alternative, planirale mjere za implementaciju i čak postavio set kvantitativnih ciljeva prevencije i osnov za monitoring progresa.

# 2. EKONOMSKE KORISTI PRIMJENE CIRKULARNE EKONOMIJE

Da bi se uspostavili ekonomski i ekološki održivi modeli razvoja i na taj način ostvarili ciljevi cirkularne ekonomije, glavni akcenat treba dati inovativnom razmišljanju u svim procesima proizvodnje (design thinking), teoriji sistema (systems thinking), na produžavanje životnog vijeka proizvoda, kao i reciklažu.

Evropska komisija je 2017. godine objavila dokument nazvan “Manifest za Evropu efikasnih resursa” (Manifesto for a Resource-Efficient Europe) koji jasno naglašava da “u svijetu rastućeg pritiska na prirodne resurse i životnu okolinu, Evropska unija nema drugog izbora nego da krene putem tranzicije ka resursno efikasnom i u krajnjoj liniji regenerativnom modelu cirkularne ekonomije”.

Najveći napredak u implementaciji cirkularne ekonomije u svijetu do sada su ostvarili NR Kina i Evropska unija. I NR Kina i Evropska unija prihvatile su činjenicu da se tržište samostalno neće prilagoditi ovom konceptu, pa praktičnim aktivnostima donošenja regulativa i podsticajima kreiraju uslove u cilju postepene implementacije cirkularne ekonomije.

U martu 2020. godine, Evropski zeleni dogovor ponudio je novi akcioni plan cirkularne ekonomije fokusiran na održivu upotrebu resursa, posebno u tekstilnoj industriji i građevinarstvu. Primjer Evropske unije treba da bude vodič za Crnu Goru, kako zbog pozitivne prakse, tako i zbog ispunjavanja predpristupnih obaveza i ne manje važno, prilagođavanja i uklapanja u sistem funkcionisanja u sklopu Evropske unije.

Indikatori kojima EU prati tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji podijeljeni su u četiri poglavlja:

* Poglavlje 1 – Proizvodnja i potrošnja Indikatori: Zelene javne nabavke; Otpad od hrane; Sprečavanje nastanka otpada;
* Poglavlje 2 – Upravljanje otpadom Indikatori: Ukupna stopa recikliranja; Stope recikliranja za posebne tokove otpada;
* Poglavlje 3 – Sekundarne sirovine Indikatori: Udio recikliranog materijala u potražnji za sirovinama; Trgovina sirovinama koje se mogu reciklirati.
* Poglavlje 4 – Konkurentnost i inovacije Indikatori: Privatna ulaganja, radna mjesta i bruto dodata vrijednost, patenti.

Cirkularna ekonomija nam nalaže da ponovo preispitamo svoj odnos prema prirodnim resursima. Reciklaža je proces izdvajanja materijala iz otpada i njegovo ponovno korišćenje u iste ili slične svrhe. Proces uključuje sakupljanje, izdvajanje, preradu i izradu novih proizvoda iz iskorišćenih stvari i materijala. Važno je sortirati otpad prema vrsti, jer se mnoge otpadne materije mogu ponovo iskoristiti ako su odvojeno sakupljene. Sve što može ponovo da se iskoristi, a ne da se baci, predstavlja recikliranje.

Reciklažom se postižu sledeći ciljevi:

* štednja sirovinskih resursa (svi materijali su prirodnog porijekla i mogu se naći u prirodi u ograničenim količinama);
* štednja energije (nema trošenja energije u primarnim procesima, kao ni u transportu koji te procese prati, dok se sagorijevanjem materijala koji se ne recikliraju dobija dodatna energija);
* zaštita životne sredine (otpadni materijali degradiraju životni ambijent, dok se reciklažom štiti životna sredina);
* otvaranje zelenih radnih mjesta (procesi u reciklaži i eko dizajniranje proizvoda zahtijevaju znanje i rad, što stvara potrebu za novim radnim mjestima).

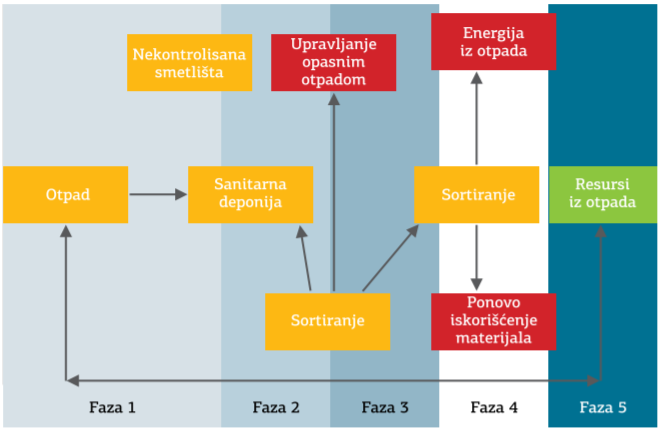
U pogledu mogućnosti ponovnog iskorišćenja materijali mogu biti:

* reciklabilni: mogu se iskoristiti ponovnim vraćanjem u proces proizvodnje;
* nereciklabilni: ne mogu se vratiti u proces proizvodnje; koriste se za dobijanje energije spaljivanjem ili se skladište na ekološki bezbjedan način.

Na osnovu dugogodišnjeg iskustva Njemačke u uvođenju cirkularne ekonomije, definisano je 5 faza u procesu unapređenja sistema upravljanja otpadom:

* Faza 1 – odlaganje otpada na nekontrolisana smetlišta,
* Faza 2 – pouzdano sakupljanje otpada i unapređenje deponija,
* Faza 3 – uvođenje odvojenog sakupljanja otpada i njegovo razvrstavanje,
* Faza 4 – unapređenje reciklažne industrije,
* Faza 5 – cirkularna ekonomija – otpad kao materijalni i energetski resurs.

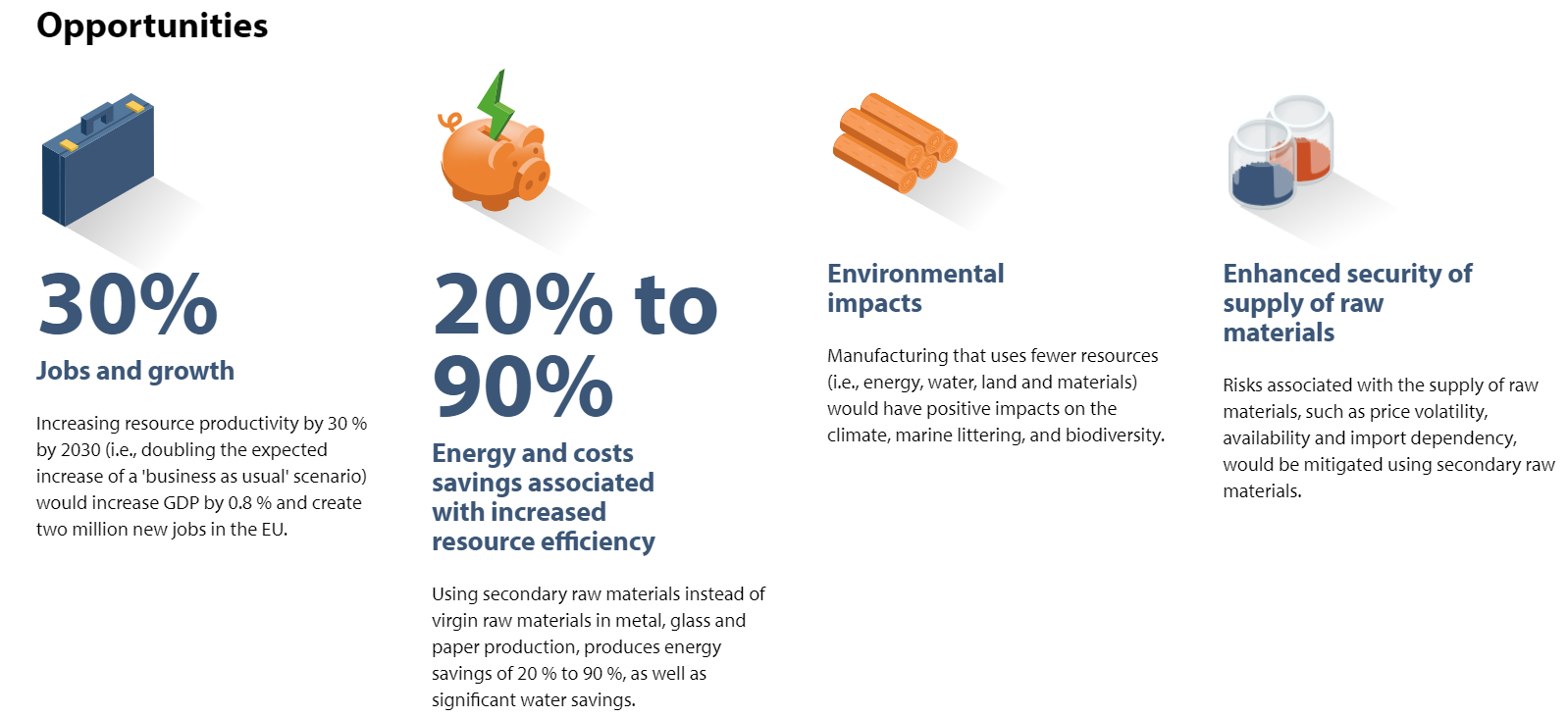
Slika 2 Pet faza u procesu unapređenja Sistema upravljanja otpadom



Trenutna ekonomija je iznenađujuće rasipna u svom modelu stvaranja vrijednosti. U Evropi, recikliranje materijala i energije zasnovane na otpadu obuhvata samo 5% prvobitne vrijednosti sirovina. Analiza je takođe otkrila značajan strukturni otpad u sektorima koje bi mnogi smatrali zrelim i optimizovanim. Na primjer, u Evropi je prosječan automobil parkiran 92% vremena, 31% hrane se rasipa duž lanca vrijednosti, a prosječna kancelarija se koristi samo 35–50% vremena, čak i tokom radnog vremena.

Nedavno su mnoge kompanije počele da primjećuju da linearni sistem povećava njihovu izloženost rizicima, prije svega nestabilnim cijenama resursa i prekidima u snabdijevanju. Veća nestabilnost cijena resursa može umanjiti ekonomski rast povećavajući neizvjesnost, obeshrabrujući preduzeća od ulaganja i povećavajući troškove zaštite od rizika povezanih sa resursima. U poslednjoj deceniji došlo je do veće nestabilnosti cijena metala i poljoprivredne proizvodnje nego u bilo kojoj drugoj deceniji u XX vijeku.

**Ekonomske mogućnosti**

**Ekonomski rast.** Ekonomski rast, kako ga definiše BDP, postigao bi se uglavnom kombinacijom povećanih prihoda od novih cirkularnih aktivnosti i nižih troškova proizvodnje kroz produktivnije korišćenje inputa. Ove promjene u inputima i ​​output-ima ekonomskih proizvodnih aktivnosti utiču na ponudu, potražnju i cijene u cijeloj privredi, šireći se kroz sve sektore privrede i rezultirajući nizom indirektnih efekata koji doprinose ukupnom rastu. Takvi efekti uključuju povećanu potrošnju i uštede proizašle iz povećanja prihoda domaćinstva, što je posljedica veće naknade za rad. Zajedno, ovi efekti doprinose pozitivnoj promeni BDP -a. Na putu razvoja kružne ekonomije, evropski BDP bi mogao da poraste čak 11% do 2030. godine i 27% do 2050. godine, u poređenju sa 4% i 15% u sadašnjem scenariju razvoja.

**Značajne materijalne uštede**

Na osnovu detaljnog modelovanja na nivou proizvoda, Fondacija Ellen MacArthur je procijenila da u sektorima složenih proizvoda sa srednjim vijekom trajanja u EU godišnja mogućnost uštede neto materijala iznosi do 630 milijardi USD u scenariju napredne cirkularne ekonomije. Za robe široke potrošnje, identifikovan je dodatni potencijal do 700 milijardi USD na globalnom nivou. Osim toga, sprovedena analiza specifična za sektor pokazuje da bi Velika Britanija mogla uštedjeti 1,1 milijardu USD godišnje na troškovima deponija, isporučiti 2 GVh električne energije i obezbijediti prijeko potrebne obnove zemljišta i posebne hemikalije držeći organski otpad van deponija.

**Potencijal za otvaranje novih radnih mjesta[[20]](#footnote-20)**

Fondacija Ellen MacArthur, SUN i McKinsei podržale su do sada najveću uporednu studiju o uticaju tranzicije cirkularne ekonomije na zapošljavanje, sa 65 pregledanih akademskih radova koji ukazuju na to da „postojeće studije ukazuju na pozitivne efekte na zapošljavanje u slučaju da se cirkularna ekonomija sprovodi“. Ovaj uticaj na zaposlenost u velikoj mjeri se može pripisati povećanoj potrošnji podstaknutoj nižim cijenama koje se očekuju u svim sektorima i intenzitetu rada visokokvalitetnih aktivnosti recikliranja i višim kvalifikovanim poslovima u ponovnoj proizvodnji. Mogućnosti zapošljavanja ne bi bile ograničene na ponovnu proizvodnju i rast u velikim korporacijama; priča o zapošljavanju u cirkularnoj ekonomiji je bogata i raznolika. Radna mjesta će se otvarati u svim industrijskim sektorima, kroz razvoj lokalne cirkularne logistike, u okviru malih i srednjih preduzeća, kroz povećane inovacije i preduzetništvo, te novu ekonomiju zasnovanu na uslugama.

U analizi sprovedenoj u Danskoj, modelovanje je pokazalo da bi deset potencijalnih poslova cirkularne ekonomije do 2035. moglo otvoriti 7.300 do 13.300 ekvivalenata radnih mjesta ili 0,4–0,6% u odnosu na scenario „uobičajenog poslovanja”. Dugoročno gledano, zaposlenost često korelira sa inovacijama i konkurentnošću, što bi trebalo ojačati u kružnom scenariju.

**Inovacije.** Težnja da se jednosmjerni proizvodi zamijene robom „kružnog dizajna“ i stvore obrnute logističke mreže i drugi sistemi za podršku cirkularnoj ekonomiji snažan je podstrek novim idejama. Prednosti inovativnije ekonomije uključuju veće stope tehnološkog razvoja, poboljšane materijale, radnu i energetsku efikasnost i više mogućnosti za ostvarenje profita za kompanije.

KOJE SU MOGUĆNOSTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I SISTEMA?

Smanjene emisije i potrošnja primarnog materijala, očuvana i poboljšana produktivnost zemljišta i smanjenje negativnih eksternalija.

**Emisije ugljen-dioksida**. Za Evropu, Fondacija Ellen MacArthur otkrila je da bi razvojni put cirkularne ekonomije mogao prepoloviti emisije ugljen -dioksida do 2030. godine, u odnosu na današnje nivoe (smanjenje emisije ugljen -dioksida za 48% do 2030. godine za mobilnost, prehrambene sisteme i izgrađeno okruženje, ili 83% do 2050. godine). Osim toga, sprovedena analiza specifična za sektor pokazuje da bi UK mogla smanjiti emisiju gasova sa efektom staklene bašte za 7,4 miliona tona godišnje držanjem organskog otpada na deponijama.

**Potrošnja primarnog materijala.** Put razvoja cirkularne ekonomije mogao bi rezultirati smanjenjem potrošnje primarnog materijala (mjereno automobilima i građevinskim materijalima, zemljištem za nekretnine, sintetičkim đubrivom, pesticidima, upotrebom vode u poljoprivredi, gorivima i neobnovljivom električnom energijom) za 32% do 2030. godine i 53% do 2050. godine, u poređenju sa današnjim.

**Produktivnost i kvalitet zemljišta.** Degradacija zemljišta košta oko 40 milijardi USD godišnje širom svijeta, ne uzimajući u obzir skrivene troškove povećane upotrebe đubriva, gubitka biodiverziteta i gubitka jedinstvenih pejzaža. Veća produktivnost zemljišta, manje otpada u lancu vrijednosti hrane i povratak hranljivih materija u tlo povećaće vrijednost zemljišta i tla kao imovine. Cirkularna ekonomija, premještanjem mnogo više biološkog materijala kroz proces anaerobne digestije ili kompostiranja nazad u tlo, smanjiće potrebu za dopunom dodatnih hranljivih materija. Sistematsko korišćenje raspoloživog organskog otpada moglo bi pomoći regeneraciji zemljišta i zamjeni hemijskih đubriva 2,7 puta više. Ako bi Evropa odlučila da pristupi sistemima ishrane sa cirkularnom ekonomijom, potrošnja sintetičkog đubriva mogla bi pasti za čak 80% do 2050. godine. To je princip regeneracije na poslu. Smanjenje negativnih eksternalija npr. vrijeme zagušenja. Cirkularna ekonomija bi upravljala spoljnim faktorima, kao što su upotreba zemljišta, zagađenje vazduha, vode i buke, oslobađanje toksičnih materija i klimatske promjene. Na primjer, kružni model bi bio od koristi domaćinstvima smanjenjem troškova gubitka vremena zbog zagušenja za 16% do 2030. godine, i blizu 60% do 2050. godine.

Izvještaj[[21]](#footnote-21) o cirkularnoj ekonomiji Fondacije Ellen MacArthur zaključio je sledeće: „Scenario kružne ekonomije mogao bi povećati raspoloživi prihod prosječnog evropskog domaćinstva smanjenjem troškova proizvoda i usluga i pretvaranjem neproduktivnog u produktivno vrijeme (npr. Smanjenje troškova zagušenja). To bi moglo rezultirati povećanjem potrošnje, a time i većim rastom BDP-a.

Ekonomsko modelovanje u tri sektora istraživanja sugeriše da bi današnji raspoloživi prihod prosječnog evropskog domaćinstva mogao da se poveća čak 18% do 2030. godine i 44% do 2050. godine u kružnom scenariju, u poređenju sa 7% i 24% u sadašnjem razvojnom scenariju koji kaže „Evropski BDP mogao bi se povećati do 11% do 2030. godine i 27% do 2050. godine u kružnom scenariju, u poređenju sa 4% i 15% u sadašnjem razvojnom scenariju, vođen povećanom potrošnjom usled korekcije tržišnih i regulatornih zaključaka koji sprečavaju mnoge inherentno profitabilne kružne mogućnosti od materijalizacije.”

Prema tome, u kružnom scenariju, BDP bi mogao porasti za 7 % više do 2030. godine od sadašnjeg razvojnog puta i mogao bi povećati razliku na 12 procentnih poena do 2050. godine.

## Upravljanje otpadom

Upravljanje otpadom ima središnju ulogu u cirkularnoj ekonomiji. Njime se određuje način primjene evropske hijerarhije otpada u praksi. Hijerarhijom otpada utvrđuje se redosljed prioriteta od sprečavanja nastanka otpada, njegove pripreme za ponovnu upotrebu, recikliranja do odlaganja na deponije. Posljedice načina na kojima se upravlja otpadom mogu biti visoke stope recikliranja i vraćanja materijala u proces proizvodnje ili pak nedjelotvorni sistem u kojem otpad koji se može reciklirati završava na odlagalištima ili spalionici uz moguće štetne uticaje na životnu sredinu. U cirkularnoj ekonomiji, materijali koji se mogu reciklirati vraćaju se opet u proces proizvodnje, čime se osigurava snabdjevenost resursima i sirovinom a samim tim smanjuje se uticaj na životnu sredinu. Reciklaža je vodeći instrument za prelazak na cirkularnu ekonomiju, s toga je u izmjenama evropskog zakonodavstva iz oblasti upravljanja otpadom upravo dat fokus na povećanju stope reciklaže komunalnog, ambalažnog i građevinskog otpada ali i zabranjivanje odlaganja otpada na deponije. Koncept cirkularne ekonomije kao najveće izazove i probleme prepoznaje upravo plastični otpad i otpad od hrane.

S tim u vezi u cilju efikasnog rješavanja problema plastičnog otpada, Evropska komisija izradila je Strategiju za plastiku u cirkularnoj ekonomiji. Strategija definiše nove smjernice za dizajn proizvoda od plastike koji će biti iskoristljivi. U dokumentu definiše se cilj da do 2030. godine svi proizvodi od plastike koji su na tržištu EU budu reciklabilni. Prema dostupnim podacima oko 25,8 miliona tona plastičnog otpada se generiše u Evropi svake godine. Manje od 30% je pripremljeno za reciklažu dok se ostatak izvozi u zemlje trećeg svijeta. Sa druge strane deponovanje i spaljivanje plastičnog otpada i dalje su visoko pozicionirani odnosno 31% deponovanje i 39% spaljivanje. Procjenjuje se da prilikom proizvodnje i spaljivanja plastike emituje se oko 400 miliona tona CO2 godišnje. Plastika predstavlja 80% otpada koji se nalazi u okeanima i morima. Prema dostupnim podacima (Jambeck at all, 2015) svake godine u okeane i mora na globalnom nivou završi između 5 – 13 miliona tona plastike. Prema podacima UNEP – a šteta koju plastični otpad napravi morskim ekosistemima je oko 8 milijardi dolara godišnje. Kada se govori o Evropi procjene su da između 150 – 500,000 tona plastičnog otpada završi u okeanima i morima, što je znatno manje u odnosu na globalnu procjenu ali svakako da ima negativne posljedice po morske ekosisteme posebno ako se govori o Mediteranu kao veoma ranjivom području.

## Upravljanje otpadom u Crnoj Gori

Prema Državnom planu za upravljanje otpadom za period 2015 - 2020. godine, planirane investicije u infrastrukturu za upravljanje otpadom u predstojećem periodu iznosile su oko 130 mil. € do 2020. godine, odnosno oko 354,8 mil. € do 2035. godine[[22]](#footnote-22). U maju 2018. godine, u oblasti upravljanja otpadom donešena je Odluka o izboru opcije za upravljanje otpadom što je bila obaveza shodno AP NEAS – a za 2016. Odlukom se definišu četiri regionalna centra za upravljanje otpadom: Nikšić, Bijelo Polje, Podgorica i Bar. Upravljanje komunalnim otpadom je izvorna nadležnost jedinice lokalne samouprave i obavlja se na način što se komunalni otpad odlaže na sanitarnim deponijima, privremeno skladišti na lokacijama za privremeno skladištenje komunalnog otpada, odlaže se na gradskim neuređenim odlagalištima i manjim dijelom se selektivno odvaja za ponovnu upotrebu i recikliranje. Sakupljanjem otpada, od strane komunalnih preduzeća lokalnih samouprava, u 2018. godini je obuhvaćeno 81,4% stanovništva koje uglavnom živi u gradovima (što je isti procenat pokrivenosti u odnosu na prethodnu godinu), dok se otpad koji se stvara u selima i manjim naseljima uglavnom odlaže na neuređenim odlagalištima, tj. na tzv. „nelegalnim“ ili „divljim“ deponijama. Sastav čvrstog komunalnog otpada, odnosno, poznavanje masenog udjela različitih materijala u sastavu čvrstog komunalnog otpada jeste jedan od ključnih podataka za efektivno upravljanje otpadom. Morfološki sastav čvrstog komunalnog otpada je varijabilan i razlikuje se od zemlje do zemlje, zavisi od geografskih karakteristika, godišnjeg doba, gradskih ili seoskih naselja, standarda života i sl. Evidentno je da se jednom opcijom tretmana otpada ne mogu tretirati sve frakcije čvrstog komunalnog otpada na održiv način, već se zahtjeva niz opcija. Upotreba raznih opcija kao što su reciklaža, kompostiranje ili insineracija u velikoj mjeri zavise od sastava otpada kao i ekonomskih, zakonodavnih, socioloških i drugih faktora. Stopa generisanja i sastav otpada u velikoj mjeri varira izmedu regiona, država, gradova pa čak i unutar gradova. Organske frakcije zauzimaju znatno veći udio u zemljama sa srednjim i niskim prihodima, dok u zemljama sa visokim prihodima po stanovniku veliki procenat u komunalnom otpadu zauzima papir i plastika (Hoornweg & Bhada-Tata, 2012). Morfološki sastav otpada u okviru EU se razlikuje među državama članicama, i iz tog razloga je teško odrediti jedinstvenu strukturu otpada na nivou EU. U razvijenijim državama članicama (Njemačka, Francuska, Švedska) u morfološkom sastavu otpada dominiraju plastika, karton i papir, dok je udio organskog otpada nizak. U ostalim državama članicama, između ostalih, Rumunija, Bugarska, koje prema ekonomskim pokazateljima pripadaju državama u razvoju, u morfološkom sastavu otpada, dominira organska frakcija, dok je udio ambalaže i ambalažnog otpada manji.[[23]](#footnote-23)

Analizirajući strateška dokumenta, ali i novousvojena, uočava se jedan veliki problem, a to je nepostojanje pouzdanih i potpunih podataka kada je u pitanju količina i morfološki sastav otpada koji se generiše u crnogorskim domaćinstvima, što je jedan od najvažnijih preduslova za odabir tehnologije obrade otpada i izgradnju odgovarajućih postrojenja za te namjene. Odnosno, to je preduslov za uspostavljanje primjenjivog koncepta upravljanja otpadom u Crnoj Gori, tj. preduslov za određivanje najprihvatljivije od tri predložene opcije u Državnom planu.

U poslednjem izvještaju koji je objavio MONSTAT, tokom 2019. godine u Crnoj Gori, stvoreno je 1 276 244,6 t otpada, od čega 753 239,0 t ili 59,0% u sektorima Prerađivačke industrije, rudarstva i vađenja i ostale industrije.

Od ukupne količine stvorenog otpada tokom 2019. godine, stvoreno je 328 711,6 t opasnog otpada ili 25,8%.

Posmatrano u odnosu na prethodnu godinu, bilježi se rast od 1,2% u odnosu na ukupnu stvorenu količinu; dok sektor Poljoprivrede, šumarstva i ribarstva – bilježi pad od 7,3%; sektori Prerađivačke industrije, rudarstva i vađenja i ostale industrije – pad od 0,7%; Građevinarstvo – rast od 2,1%; sektori Uslužnih djelatnosti - rast od 14,4% i domaćinstva - rast od 1,7%. U 2019. godini stvoreno je 340 822,6 t komunalnog otpada ili 5,6% više u odnosu na 2018. godinu.

Komunalna preduzeća su sakupila 308 103,6 t što čini 95,5% ukupno sakupljenih količina. Stvoreni komunalni otpad po glavi stanovnika iznosio je 547,9 kg, što je za 5,6% više u odnosu na prethodnu godinu. Ukupna količina obrađenog otpada sa izvozom u 2019. godini, iznosila je 1 169 592,7 t, što je 7,6% više u odnosu na prethodnu godinu. Od ukupno obrađene količine, 633 920,9 t je deponovano/odloženo ili 54,2%.

Reciklirane količine otpada bilježe rast u odnosu na prethodnu godinu od 74,5%, zbog povećanog recikliranja građevinskog otpada. Ukupna količina obrađenog komunalnog otpada sa izvozom, u 2019. godini iznosila je 324 080,3 t što je 8,6% više u odnosu na 2018. godinu. Od ukupno obrađene količine, 282 384,4 t ili 87,1% je deponovano/odloženo[[24]](#footnote-24).

## Komparativna analiza upravljanja otpadom u zemljama Zapadnog Balkana

**Komunalni otpad**[[25]](#footnote-25)

Komunalni otpad uglavnom proizvode domaćinstva, iako je sličnan otpad iz izvora kao što su distribucija, kancelarije i javne ustanove uključen u predstavljene podatke. Otpad iz poljoprivrede i industrije isključen je iz ovog pokazatelja. Komunalni otpad sastoji se od otpada koji prikupljaju ili u ime opštinskih vlasti i odlažu ga putem sistema upravljanja otpadom. Za područja koja nisu obuhvaćena šemom prikupljanja komunalnog otpada, zemlje izvještajci procjenjuju količinu nastalog otpada.

Među zemljama kandidatima i potencijalnim kandidatima, količina generisanog komunalnog otpada kretala se u 2019. godini od 252 kilograma (kg) po stanovniku na Kosovu do 530 kg u Crnoj Gori. Količina proizvedenog komunalnog otpada po stanovniku povećala se od 2009. do 2019. godine u Sjevernoj Makedoniji (25 %) i, neznatno, u Turskoj (1 %), dok je pala u Srbiji (-6 %) i, neznatno, u Bosni i Hercegovini (-1 %). Promjena iz 2009. u 2019. godinu za Crnu Goru, Albaniju i Kosovo ne može se izračunati jer njihovi podaci za 2009. nijesu dostupni. U 2019. godini količina proizvedenog komunalnog otpada [po stanovniku](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Per_capita) u EU iznosila je 502 kg. To je bilo nešto manje od količine generisane po osobi u 2009. godini kada je iznosila 510 kg po stanovniku.

Grafik 5 Stvaranje komunalnog otpada, 2009 i 2019. godina (kilograma po stanovniku)

*Izvor: Eurostat* [*(env\_wasmun)*](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en)

Otpad se može tretirati na više načina, pri čemu se procesi tretmana otpada kategorizuju ili kao odlaganje, uključujući [deponije](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Landfill) i [spaljivanje](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Incineration) bez rekuperacije energije) ili kao [rekuperacija](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Recovery_of_waste). Ovo uključuje, na primjer, [recikliranje](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Recycling_of_waste) materijala, kompostiranje i spaljivanje uz rekuperaciju energije. Podaci su prikazani u Tabeli 5 i prikupljaju se svake druge godine.

U Turskoj je tretirani otpad 2018. godine više nego udvostručen u odnosu na 2008. godinu. U istom periodu, tretirani otpad u Sjevernoj Makedoniji opao je za 19,1 %. Od 2010. do 2018. godine, tretirani otpad se u Srbiji povećao za 53,8 %. U EU je došlo do povećanja obrađenog otpada za 11,3 % između 2008. i 2018. godine.

Tabela 5 Tretman otpada, u izabranim godinama, 2008-2018 (hiljadu tona)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2008** | **2010** | **2012** | **2014** | **2016** | **2018** |
| **EU** | 1,949,520 | 2,030,050 | 2,111,770 | 2,111,450 | 2,097,150 | 2,168,860 |
| **Crna Gora (¹)** | : | : | : | 952 | 964 | *692* |
| **Sjeverna Makedonija** | 1,503 | 2,106 | 9,023 | 1,499 | : | 1,216 |
| **Albanija** | : | : | : | 1,229 | : | : |
| **Srbija** | : | 33,146 | 55,023 | 49,445 | 48,516 | 50,993 |
| **Turska** | 60,230 | 55,239 | 983,046 | 79,268 | 100,473 | 134,277 |
| **Bosna i Hercegovina** | : | : | : | : | : | : |
| **Kosovo\*** | : | : | : | : | 395 | : |

*Izvor: Eurostat* [*(env\_wastrt)*](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wastrt/default/table?lang=en)

U 2019. godini udio osoba koje redovno opslužuju službe za prikupljanje komunalnog otpada kretao se od 74 % u Bosni i Hercegovini do 94 % u Turskoj. U gotovo svim zemljama kandidatima i potencijalnim kandidatima za koje su dostupni podaci, udio osoba od kojih se otpad redovno prikupljao se povećao od 2009. godine, kao što je prikazano na grafiku 6, Bosna i Hercegovina je bila izuzetak jer je njen udio ostao nepromijenjen.

Grafik 6 Osobe koje opslužuju službe za sakupljanje komunalnog otpada, 2014. i 2019

*Izvor: Eurostat*

**Voda i otpadne vode**

[Crpljenje slatke vode](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Water_abstraction) kao procenat raspoloživih [resursa](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Freshwater_resources), kao što je prikazano na grafiku 7, zasnovano je na dugoročno raspoloživim resursima, najmanje 20 godina. Za četiri zemlje kandidate i potencijalne kandidate za koje su dostupni podaci, ovaj odnos se kretao od samo 1,5 % u Bosni i Hercegovini 2019. godine do 22,2 % u Turskoj 2014. godine. Od 2014. do 2019. godine, Srbije (do 2018. godine) i Bosne i Hercegovine prijavilo je povećanje ovog odnosa, dok je Sjeverna Makedonija prijavila smanjenje.

Grafik 7 Crpljenje slatke vode, 2014. i 2019. godina (% učešća/udjela raspoloživih resursa)

*Izvor: Eurostat*

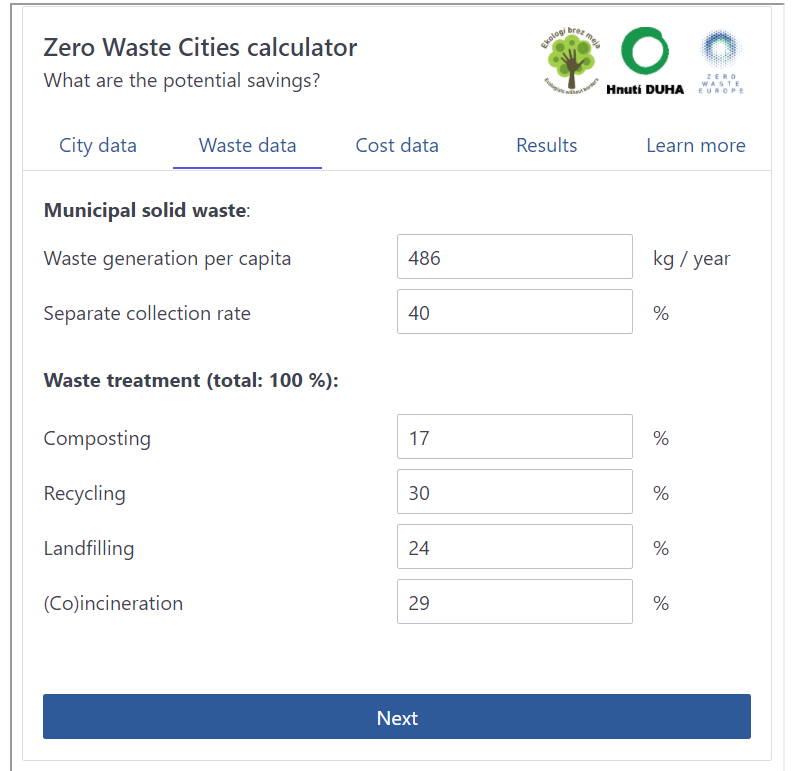
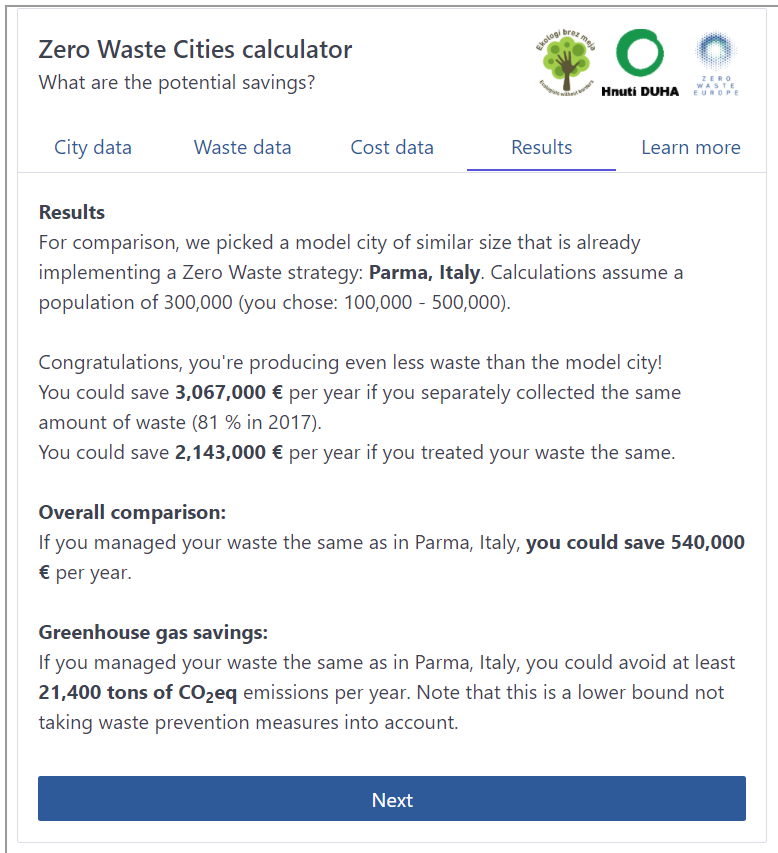
## Kalkulator/Obračun uštede u gradovima nultog otpada**[[26]](#footnote-26)**

Ovaj alat je osmišljen kako bi pomogao da se zamisle i razumiju prednosti koje usvajanje politike nultog otpada može donijeti lokalnom području.

Prelaskom na strategiju nultog otpada, opštine mogu odmah početi smanjivati troškove upravljanja otpadom. Kalkulator uštede u gradovima bez otpada, je dizajniran kako bi pomogao da se bolje razumiju prednosti koje usvajanje politike nultog otpada mogu donijeti vašem lokalnom području.

Sve što je potrebno je da se unesu neke jednostavne informacije u vezi sa stanovništvom određenog grada i ambicijama njegovih trenutnih planova da se otpad ne potroši, kao i ključne podatke o trenutnom nivou stvaranja i upravljanja otpadom, uključujući troškove, u nekoj opštini. Kalkulator će zatim automatski prikazati potencijalne uštede u opštini, pružajući primjer poređenja iz stvarnog života sa gradovima u Evropi. Rezultati će prikazati približne uštede troškova, već će takođe pokazati i potencijalno smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte (GHG) do koje bi prelazak na politiku nultog otpada doveo opštinu. Opredjeljujući se da će postati nulti otpad, opštine ne samo da pokazuju svoje liderstvo i spremnost da se uhvate u koštac sa egzistencijalnom prijetnjom koju predstavljaju klimatske promjene, već i pomažu u ojačavanju svoje zajednice, uz dodatni novac i stvaranje novih radnih mjesta na lokalnom području.

Slika 3 Primjer kalkulatora uštede u gradovima nultog otpada

# ENERGETSKA EFIKASNOST ZA OZELENJAVANJE JAVNE UPRAVE

“Efikasnost može omogućiti ekonomski rast, smanjiti emisije i poboljšati energetsku sigurnost. Pravilne politike energetske efikasnosti mogle bi omogućiti svijetu da postigne više od 40% smanjenja emisija potrebnih za postizanje svojih klimatskih ciljeva bez uvođenja novih tehnologija.” - Direktor međunarodne agencije za energetiku IEA

Uticaj politika efikasnosti bio je značajan tokom poslednjih decenija. Globalno, povećanjem efikasnosti od 2000. godine spriječeno je 12% veće korišćenje energije nego što je to inače bio slučaj 2018. godine. Energetska efikasnost je glavni pokretač za razdvajanje potrošnje energije od ekonomskog razvoja.

Energetska efikasnost nastavila je da pokazuje poboljšanja u 2020. godini, pri čemu je globalna ekonomija zahtijevala u prosjeku 1,3% manje potrošnje energije za svaku jedinicu BDP u odnosu na 2017. godini. Međutim, godišnja stopa poboljšanja globalnog intenziteta primarne energije opada poslednjih godina, pala je sa visokih skoro 3% u 2015. godini na 1,9% u 2017. godini i ponovo je pala u 2018. i 2019. godini.

Od 2000. godine ova poboljšanja u najvećim svjetskim ekonomijama nadoknadila su više od trećine porasta energetski intenzivnih aktivnosti. Ali pozitivan uticaj politika efikasnosti nadjačan je brzo rastućim ekonomskim aktivnostima u zemljama u razvoju koje povećavaju potražnju za energijom. Globalna potražnja za energijom porasla je za skoro 2% u 2018. godini. Ovo je bio najbrži rast ove decenije, podstaknut ekonomskim rastom i promjenama u ponašanju potrošača.

Takođe, nedavni trendovi pokazuju da su napori politike oslabili posljednjih godina. Drugim riječima, poboljšanja energetske efikasnosti koja su primijećena poslednjih godina sada se usporavaju jer je u poslednje dvije godine uvedeno manje novih standarda i politika. Ovo je doprinijelo ubrzanju rasta potražnje za energijom koja je zabilježena 2018. godine.

Danas je samo oko jedne trećine finalne potrošnje energije pokriveno obaveznim politikama energetske efikasnosti, poput kodeksa i standarda, sa tek neznatnim rastom pokrivenosti u posljednjih nekoliko godina. Napori na jačanju postojećih politika energetske efikasnosti takođe su ostali slabi u 2020.godini. Povećanje pokrivenosti i jačine kodova i standarda ključna je poluga povećanja energetske efikasnosti.

Usporavanje stope poboljšanja energetske efikasnosti znači da je efikasnost kompenzovala 40% manje emisije CO2 u 2019. godini u odnosu na 2018. godinu, iako ostaje najveći doprinos smanjenju emisija.

Ograničeno poboljšanje globalne energetske efikasnosti u 2019. godini može se pripisati nizu faktora. Među njima je statično političko okruženje energetske efikasnosti u 2019. godini, sa slabim napretkom u implementaciji novih politika energetske efikasnosti ili povećanju stroge primjene postojećih politika.

Napredak u mjerama politike kao što su finansijski podsticaji, tržišni instrumenti i programi informisanja i izgradnje kapaciteta takođe je ograničen. Na primjer, mnoge zemlje povećavaju efikasnost postavljanjem obaveza na komunalna preduzeća da ispune ciljeve uštede energije. Međutim, ovi ciljevi se nisu promijenili od 2014. godine u više od polovine projektovani obaveza, globalno.

## Potencijal za uštede mjerama energetske efikasnosti

**Postojeći fond zgrada**

Veliki broj od postojećeg fonda višespratnih zgrada, namijenjen kolektivnom stanovanju, je izgrađen tokom 60-tih i 70-tih godina prošlog vijeka. Karakteristike ovih zgrada su starost i zapuštenost spoljnih konstrukcija, fasada, ravnih krovova i instalacija. Izrada inventara zgrada u Crnoj Gori u cilju obezbjeđenja uslova za određivanje troškovno-optimalnih nivoa za minimalne zahtjeve energetske efikasnosti, kao i za određivanje energetskih klasa je jedan od prioriteta Vlade Crne Gore.

**Javne zgrade - komercijalni sektor**

Glavna pokretačka snaga u implementaciji mjera energetske efikasnosti u sektoru javnih komercijalnih zgrada je u direktnoj vezi sa komercijalnim aspektom (uštedama): smanjena potrošnja energije - smanjenje troškova – niža cijena – veća konkurentnost. Na temelju te pretpostavke, sektor turizama - hoteli predstavljaju najvažniji segment. Veliki broj hotela se nalazi u južnom regionu – priobalnom dijelu. U tim zgradama dominantno najveći dio potrošnje energije je tokom ljetnjeg perioda, i odnosi se na hlađenje prostorija i zagrijavanje vode. Takođe je evidentno da je dinamičan razvoj ovog sektora u zadnjih desetak godina uslovio povećanu potrošnju električne energije i drugih energenata. Imajući u vidu raspoložive tehnologije postoji značajan potencijal za uštedu energije kroz primjenu mjera energetske efikasnosti; budući da hoteli moraju biti hlađeni tokom ljetnjeg perioda, toplota koju oslobađaju rashladni uređaji može se koristiti za zagrijavanje vode. Na ovaj način rashladni uređaji postaju toplotne pumpe “tip 2” (hladna kogeneracija). Sličan način kogeneracije može biti primijenjen u supermarketima, koristeći toplotu koju oslobađaju brojni rashladni uređaji.

**Javne zgrade – nekomercijalni sektor**

Za razliku od komercijalnog sektora kojeg obično karakterišu jasno definisani vlasnici, nekomercijalni sektor - sektor javnih zgrada: škole, bolnice, administrativne zgrade, kao i vladine zgrade, često nemaju jasno definisanog vlasnika. Prema opšteprihvaćenom mišljenju, a i iz iskustava razvijenih zemalja, dominantne aktivnosti u početnoj fazi primjene mjera EE trebaju biti usmjerene ka ovom sektoru, budući da ostvareni rezultati na ovim zgradama, mogu poslužiti kao primjeri dobrih praksi koje bi trebalo slijediti. Mjerama EE u ovim zgradama se postižu značajni finansijski efekti i efekti koje nije moguće jednostavno izraziti kroz finansijske uštede, kao na primjer značajno poboljšanje uslova za korisnike tih objekata (škole, bolnice, studentski domovi i td.), a koje neizostavno treba imati u vidu prilikom sačinjavanja plana realizacije projekata EE. U vezi sa zgradama državne uprave, valja naglasiti da Nacionalni akcioni plan energetske efikasnosti jasno naglašava gledište da Vlada mora pokazati svoju predanost razvoju politike u ovom segmentu kroz pravilno održavanje i upravljanje zgradama u javnom sektoru. To se može postići kroz programiranje aktivnosti demonstracionih projekata u oblasti energetske efikasnosti u pogledu energetske rehabilitacije tih zgrada.

**Nove zgrade**

Nove zgrade trebaju biti projektovane u skladu sa evropskim propisima koji se odnose na energetsku efikasnost, a koji obuhvata sve faktore koje imaju uticaja na energetske karakteristike zgrada: (a) klimatski faktor – uticaj mikrolokacije (b) kombinaciju arihitektonsko-građevinskih faktora, spoljašna struktura kroz upotrebu adekvatnih fasada, krovova, građevinskih materijala, instalaciju složenih sistema za grijanje i hlađenje, osvjetljenja itd. Svaka zgrada treba da posjeduje zvanični Serifikat o energetskim karakteristikama objekta, koji mora biti postavljen u unutrašnjem dijelu zgrade na mjestu gdje je jasno vidiljiv svim korisnicima tog objekta. Izdavanje ovog Sertifikata mora biti povezano sa izdavanjem upotrebne dozvole za objekat, kao njen obavezni dio. Informacija o energetskoj klasi objekta koja je sadržana u Sertifikatu će imati velikog uticaja na tržišnu vrijednost objekta – zgrade. Zgrade javne namjene imaju obavezu da sertifikat javno izlože na vidnom mjestu.

## EE potencijal u analizi javnog sektora

Cilj dalje analize bio je da se otkrije i kvantifikuje potencijal uštede energije u javnom sektoru Crne Gore.

Na početku se mora naglasiti da je priprema Nacionalnog inventara zgrada sa podacima o grijnim površinama javnih zgrada i drugim karakteristikama trenutno u toku i da nije bila dostupna za ovu analizu. Glavna svrha ove pripreme inventara zgrada je prikupljanje i pružanje ključnih informacija o postojećem fondu zgrada:

* Podaci potrebni za identifikaciju/prilagođavanje nacionalnih referentnih zgrada
* Ulazni/input podaci potrebni za evaluaciju/proračun optimalnih nivoa za energetske karakteristike
* Ulazni/input podaci potrebni za proračun nacionalnog ekonomskog potencijala za uštedu energije
* Informacije o stalnom razvoju potrošnje energije (uključujući i uticaj novog pravnog okvira)

Stoga se analiza koja je u daljem tekstu izvršena i predstavljena zasniva na postojećim dokumentima, konkretnije **detaljnim izvještajima o energetskom pregledu (DEA).**

Druge studije o potencijalu EE u javnom sektoru nijesu bile dostupne.

Kao polazište za potrebe ovog zadatka analizirani su podaci i nalazi za 101 detaljna energetska pregleda javnih zgrada, koji su bili dostupni. Ovo je otprilike 15% svih javnih zgrada, međutim treba napomenuti da je to procjena jer službeni registar svih javnih zgrada ne postoji.[[27]](#footnote-27) Kroz sprovedene energetske preglede i analize javnih zgrada, jasno je da je većina, u smislu potrošnje energije, vrlo rastrošna i neefikasna. Razlozi za to su slabe energetske karakteristike fasade, nedostatak toplotne izolacije, prekomjerni sistemi grijanja u zgradama, značajna oštećenja omotača zgrade i loša distributivna mreža sistema grijanja itd.

Tabela 6 Primjer ključnih pokazatelja rezultata revizije za nekoliko državnih institucija Crne Gore

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Br*** | ***Zgrada*** | ***Tip/vrsta*** | ***Vrsta mjere*** | ***Klimatska zona*** | ***Broj zgrada*** | ***Korisno grijno područje [m2]*** | ***Ukupna godišnja osnovna potrošnja energije [kWh/godina]*** | ***Specifična osnovna potrošnja energije. [kWh/m2 godina]*** | ***Godišnja ušteda energije [kWh/***  ***godina]*** | ***Ušteda po zagrijanoj površini [kWh/***  ***(m2godina)]*** | ***Ušteda energije u poređenju sa osnovnim slučajem*** | ***Troškovi ulaganja u EE [€]*** | ***Specifični troškovi ulaganja u EE [€/m2]*** | ***Godišnja štednja [€/godini]*** | ***Period vraćanja [godina]*** | ***Štednja po uloženom***  ***€ [kWh/€]*** |
| ***1*** | ***Predsjednik, Ministarstvo finansija, Ministarstvo spoljnih poslova, Državni protokol*** | Administrativni/ Upravni | Zamjena prozora i vrata  toplotna izlacija (TI) od spoljnih zidova  TI plafona  Obnova sistema grijanja/hlađenja  sa VRF sistemom | Jug | 1 | 6088 | 1,001,914 | 164.6 | 590,537 | 97.0 | 59% | 970,000 | 159 | 70,865 | 13.7 | 0.609 |
| ***2*** | ***Skupština Crne Gore*** | Administrativni/ Upravni | Zamjena prozora i vrata  TI od spoljnih zidova  TI plafona  Obnova sistema grijanja/hlađenja  sa VRF sistemom | Jug | 1 | 4070 | 823,933 | 202.4 | 541,319 | 133.0 | 66% | 720,000 | 177 | 51,661 | 13.9 | 0.752 |
| ***3*** | ***Ministarstvo pravde*** | Administrativni/ Upravni | Zamjena prozora i vrata  TI od spoljnih zidova  TI plafona  Obnova sistema grijanja/hlađenja  sa VRF sistemom | Jug | 1 | 1825 | 267,808 | 146.7 | 140,303 | 76.9 | 52% | 305,000 | 167 | 16,836 | 18.1 | 0.460 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***4*** | ***PS Beco Basic*** | Obrazovni | TI od spoljnih zidova  TI krova  Zamjena svetiljki | Sjever | 5 | 3,472 | 665,844 | 191.8 | 223,807 | 64.5 | 34% | 198,467 | 57 | 22,525 | 8.8 | 1.128 |
| ***5*** | ***PS Branko Bozović*** | Obrazovni | Zamjena prozora i vrata  TI od spoljnih zidova  Zamjena kotlova i opreme u kotlarnici  Instalacija TRV -a  Zamjena svetiljki | Jug | 2 | 3,273 | 615,262 | 188.0 | 367,180 | 112.2 | 60% | 589,728 | 180 | 36,458 | 16.2 | 0.623 |
| ***6*** | ***PS Oktoih*** | Obrazovni | Zamjena prozora i vrata  TI od spoljnih zidova  Zamjena kotlova i opreme u kotlarnici  Instalacija TRV -a  Zamjena svetiljki | Jug | 2 | 3,194 | 867,134 | 271.5 | 583,822 | 182.8 | 67% | 538,424 | 169 | 57,739 | 9.3 | 1.084 |
| ***7*** | ***PS Vuko Jovović*** | Obrazovni | Zamjena prozora i vrata  TI od spoljnih zidova  Instalacija TRV -a  Zamjena svetiljki | Jug | 1 | 3,391 | 501,495 | 147.9 | 236,729 | 69.8 | 47% | 443,461 | 131 | 22,975 | 19.3 | 0.534 |

Ukupan broj analiziranih zgrada u 101 objektu bio je 183 (za zgradu GH Vaso Ćuković DEA je izvedena dva puta). Na osnovu podataka prikupljenih iz izveštaja DEA, Tabela 7 prikazuje zbirne podatke prema tipu zgrade.

Tabela 7 Ključni zbirni podaci prema DEA informacijala po vrastama izgradnje

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Parametar/pokazatelj*** | ***Jedinica mjere*** | ***Vrijednost*** | | | | | |
| ***Obrazovni*** | ***Administrativni i kulturni*** | ***Domovi zdravlja*** | ***Bolnice*** | ***Smještajne jedinice/kapaciteti*** | ***Sveukupno*** |
| ***Ukupna kreditna ulaganja u mjere EE u potprojektima*** | € | 24,170,412 | 4,789,591 | 3,161,638 | 5,369,163 | 2,713,497 | **40,204,302** |
| ***Broj potprojekata*** | Broj | 51 | 20 | 15 | 10 | 5 | **101** |
| ***Broj zgrada u potprojektima*** | Broj | 99 | 21 | 15 | 33 | 14 | **182** |
| ***Prosječna osnovna potrošnja energije (prije po kvadratnom metru)*** | kWh/(m2·godina) | 202.1 | 173.5 | 203.6 | 283.1 | 304.4 | **217.6** |
| ***Prosječna osnovna potrošnja energije (nakon po kvadratnom metru)*** | kWh/(m2·godina) | 85.5 | 96.1 | 134.1 | 184.6 | 171.8 | **114.5** |
| ***Prosječna specifična ušteda energije (po kvadratnom metru)*** | kWh/(m2·godina) | 116.7 | 77.3 | 69.6 | 98.5 | 132.6 | **103.2** |
| ***Prosječna ušteda energije prema osnovnoj potrošnji*** | % | 57.7% | 44.6% | 34.2% | 34.8% | 43.6% | **47.4%** |
| ***Prosječna specifična ušteda CO2 (po kvadratnom metru)*** | kg CO2/(m2·godina) | 50.0 | 56.6 | 11.1 | 24.6 | 78.6 | **43.9** |
| ***Prosječna cijena potprojekta*** | € | 473.930 | 239,480 | 210,776 | 536.916 | 542,699 | **398,062** |
| ***Prosječan period povrata investicije*** | # godina | 12.3 | 10.5 | 10.4 | 10.0 | 9.5 | **11.3** |
| ***Prosječna specifična ulaganja (po kvadratnom metru)*** | €/m2 | 138 | 88 | 86 | 88 | 146 | **116** |
| ***Prosječna štednja po uloženom € (rok trajanja)*** | kWh/€ | 0.848 | 0.875 | 0.812 | 1.123 | 0.910 | **0.889** |

Tabela 7 prikazuje rezultate prema vrstama zgrada odvojeno za obrazovne, zdravstvene, administrativne, smještajne objekte i bolnice. Podaci za domove zdravlja i bolnice predstavljeni su odvojeno zbog činjenice da bolnice rade 24 sata dnevno tokom cijele godine, dok ostale zdravstvene ustanove (domovi zdravlja i zdravstvene stanice) rade 14 sati dnevno, a tokom vikenda otvorene su samo neke službe pacijentima.

Osnovne energetske potrebe za 101 objekat prema podacima DEA, u zavisnosti od vrste zgrade, kreću se od 173,5 kVh/ m2 godišnje za administrativne objekte do 304.4 kVh/ m2 godišnje za smještajne objekte (studentski domovi, domovi za starije osobe) itd.

Prosječne uštede energije kreću se od 69,6 kVh/ m2 godišnje (34,2% ukupne osnovne potrošnje energije) za domove zdravlja do 132,6 kVh/ m2 godišnje za smještajne objekte (43,6% ukupne osnovne potrošnje energije).

Prema procentu uštede energije, najveće uštede ostvaruju se u obrazovnim ustanovama koje iznose 57,7% osnovne potrošnje, a najniže u domovima zdravlja koje iznose 34,2% osnovne potrošnje energije.

Prosječan period povrata investicije kreće se od 9,5 godina za obrazovne institucije do 12,3 godine za smještajne objekte.

Iako su neki rokovi povrata dugi, treba napomenuti da ulaganja u EE donose koristi kao što su poboljšana toplotna udobnost (što dovodi do manje dana bolovanja), produženi vijek zgrade, smanjenje zagađenja vazduha, poboljšana vidljivost i imidž postrojenja, uklanjanje opasnih i toksičnih građevinskih materijala (npr. azbest, itd.) i poboljšana energetska sigurnost.

Prosječna specifična ulaganja kretala su se od 86 €/ m2 za domove zdravlja do 146 €/ m2 za smještajne objekte, dok su se prosječne uštede po uloženom € kretale od 0,812 kVh/€ za zdravstvene ustanove do 1,123 kVh/€ za bolnice.

Zbog činjenice da u Crnoj Gori postoje 3 klimatske zone (sjeverna, centralna i južna), koje su definisane Pravilnikom o minimalnim zahtjevima energetske efikasnosti u zgradarstvu, zbirni podaci su predstavljeni po klimatskim regijama i prikazani su u Tabeli 8.

Tabela 8 Ključni zbirni podaci prema DEA informacijama po klimatskim zonama

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Parametar/Pokazatelj*** | ***Jedinica mjere*** | ***Vrijednost*** | | | |
| ***Sjeverni region*** | ***Centralni region*** | ***Južni region*** | ***Ukupno*** |
| ***Ukupna kreditna ulaganja u mjere EE u 102 potprojekta*** | € | 9,183,219 | 10,368,076 | 20,653,007 | **40,204,302** |
| ***Broj potprojekata*** | Broj | 26 | 28 | 47 | **101** |
| ***Broj zgrada u potprojektima*** | Broj | 45 | 57 | 82 | **184** |
| ***Prosječna osnovna potrošnja energije (ranije - po kvadratnom metru)*** | kWh/(m2·godina) | 260.1 | 220.6 | 192.0 | **217.6** |
| ***Prosječna specifična potrošnja energije (posle po kvadratnom metru)*** | kWh/(m2·godina) | 138.9 | 125.3 | 93.3 | **114.5** |
| ***Prosječna specifična ušteda energije (po kvadratnom metru)*** | kWh/(m2·godina) | 121.2 | 95.4 | 98.6 | **103.2** |
| ***Prosječna ušteda energije*** |  | 46.6% | 43.2% | 51.4% | **47.4%** |
| ***Prosječna specifična ušteda CO2 (po kvadratnom metru)*** | kg CO2/(m2·godina) | 46.9 | 42.1 | 43.6 | **43.9** |
| ***Prosječna cijena potprojekta*** | € | 353,201 | 370,288 | 439.426 | **398.062** |
| ***Prosječan period povrata investicije*** | # godina | 12.6 | 9.1 | 12.2 | **11.3** |
| ***Prosječna specifična ulaganja (po kvadratnom metru)*** | €/m2 | 108 | 96 | 135 | **116** |
| ***Prosječna štednja po uloženom € (rok trajanja)*** | kWh/€ | 1.121 | 0.995 | 0.733 | **0.889** |

Prema podacima iz „Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama (EEPPB - I i II faza) “, ciljne vrijednosti za objekte prema klimatskim zonama su: Sjeverna regija: 150 kVh/m² godišnje; Centralna regija: 125 /m² godišnje; Južna regija 100 /m² godišnje.

Upoređujući podatke iz Tabele 8 prosječne specifične potrošnje energije (posle po kvadratnom metru), ove ciljne vrednosti se dostižu u proseku i idu ispod njih i one su: 138.9 kVh /m² godišnje za sjevernu regiju, 125,3 /m² godišnje za centralnu regiju i 93,3 /m² godišnje za južnu regiju.

Računi za energiju za osnovne, srednje škole i kulturne objekte su u nadležnosti Centralne Vlade i plaća ih Ministarstvo prosvjete, nauke, kulture i sporta. Takođe, ovo ministarstvo je preko Fonda za zdravstveno osiguranje zaduženo za plaćanje računa za bolnice i domove zdravlja. Za ostale javne objekte račune plaćaju nadležne institucije, Ministarstvo finansija I socijalnog staranja za društvene objekte, Uprava za državni katastar i imovinu za ostale javne objekte koje koristi država, dok su opštinske vlasti zadužene za plaćanje računa za energiju za javne objekte u vlasništvu opština.

Ne postoje zvanično dostupni podaci o postojećem fondu zgrada u Crnoj Gori.

Za procjenu potencijalne uštede energije u javnim zgradama koriste se podaci prikupljeni o javnim zgradama u Crnoj Gori u okviru projekta energetske efikasnosti - MEEP 2 (EE4GreenMNE). [[28]](#footnote-28)

U prikazanim podacima pojavljuje se određeni broj zgrada nerealno velikih površina (od približno 10.000 m2 do 3.009.573 m2). Takođe se može zaključiti da baza podataka prikazuje podatke kao da se radi o dvije zgrade, ali u stvari je to jedna u okviru koje se nalaze dvije ili više institucija.

Radi preciznijeg izračuna energetskog potencijala, ovi objekti su isključeni iz proračuna.

Na osnovu informacija prikupljenih iz izvještaja DEA i baze podataka iz projekta EE4GreenMNE, procjena tehničkog i ekonomskog potencijala energetske efikasnosti javnih zgrada po tipu u Crnoj Gori prikazana je u Tabeli 9. Ova tabela ne uključuje podatke o zgradama za koje su urađene DEA.

Tabela 9 Potencijal za uštedu energije u javnim zgradama u Crnoj Gori

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Tip zgrade*** | ***Grijna površina [m2]*** | ***Ukupna potrošnja energije [MWh]*** | ***Potrošnja energije po kvadratnom metru [kWh/m2godina]*** | ***Ukupni troškovi energije [€]*** | ***Specifični troškovi energije [€/m2godina]*** | ***Prosječne grijane površine (po objektu) [m2]*** | ***Potrebna ulaganja [€]*** | ***Ušteda po kvadratnom metru*** | ***Potencijalna ušteda troškova [€]*** | ***Prosječan poeriod povrata investicije[godišnje]*** | ***Ušteda po uloženom dolaru [kWh/€]*** |
| ***Administrativni I kulturni*** | 317,409 | 55,059,635 | 173 | 6,602,712 | 21 | 925 | 28,059,418 | 77.3 | 2,943,626 | 9.5 | 0.875 |
| ***Obrazovni*** | 440,433 | 89,032,605 | 202 | 9,495,312 | 22 | 1,159 | 60,583,600 | 116.7 | 5,479,933 | 11.1 | 0.848 |
| ***Zdravstveni*** | 28,220 | 5,746,500 | 204 | 723,087 | 26 | 543 | 2,419,234 | 69.6 | 247,049 | 9.8 | 0.812 |
| ***Bolnice*** | 40,372 | 11,427,596 | 283 | 1,079,556 | 27 | 2,019 | 3,541,591 | 98.5 | 375,648 | 9.4 | 1.123 |
| ***Smještajni*** | 31,973 | 9,731,452 | 304 | 1,045,678 | 33 | 1,881 | 4,658,433 | 132.6 | 455,512 | 10.2 | 0.910 |
| ***Ostalo*** | 79,979 | 17,403,618 | 218 | 1.728,904 | 22 | 4,443 | 9,277,157 | 103.2 | 819,571 | 11.3 | 0.889 |
| ***Ukupno*** | **938,386** | **188,401,407** |  | **20,675,250** |  |  | **108,539,433** |  | **10,321,339** | **10.5** | **0.892** |

**"Program energetske efikasnosti u javnim zgradama (EEPPB)"**

Program se realizuje u dvije faze po osnovu ugovora o kreditu i finansijskom doprinosu, potpisanih između Vlade Crne Gore i KfW banke. Za realizaciju obje faze programa opredjeljena su sredstva iz kredita u iznosu od 31,5 mil eura i donacija u iznosu od 4,683 mil eura.

Prva faza je implementirana u periodu od januara 2012. godine do kraja 2015. godine, u okviru koje je izvršena rekonstrukcija i adaptacija 20 osnovnih i srednjih škola i jednog studentskog doma, sa ciljem unapređenja energetske efikasnosti i poboljšanja uslova za boravak i rad korisnika. Ukupna vrijednost uloženih sredstava u objekte iz faze I, uključujući i konsultantske usluge je iznosila 15,2 miliona eura, pri čemu su nedostajuća sredstva obezbijeđena iz kredita za fazu II.

Drugom fazom "Programa energetske efikasnosti u javnim zgradama “obuhvaćena je primjena mjera energetske efikasnosti u odabranim obrazovnim i socijalnim ustanovama i administrativnim objektima, za koje se troškovi za energiju i vodu finansiraju iz budžeta Crne Gore. Implementacija druge faze je počela u januaru 2015. godine, dok je završetak planiran za avgust 2021.godine.

Osim navedenog, drugom fazom su obuhvaćene i aktivnosti na uspostavljanju sistema energetskog menadžmenta u objektima koji su obuhvaćeni programom, uspostavljanju centralnog informacionog sistema za praćenje potrošnje energije i vode u javnom sektoru, izrada nacionalnog inventara zgrada i nabavka softvera za proračun energetskih karakteristika zgrada, kao i izvođenje energetskih pregleda i sertifikacija objekata nakon završene primjene mjera enrgetske efikasnosti. Sve nevedeno se realizuje u cilju prodrške ispunjenju obaveza proisteklih iz Zakona o efikasnom korišćenju energije.

Cilj programa je unaprijeđenje energetskih karakteristika objekta kako bi se obezbijedila potrošnja energije od najviše 150kWh/m² za objekte na sjeveru, 125 kWh/m² za objekte u centralnoj zoni i 100 kWh/m² za objekte na jugu Crne Gore. Ciljna grupa programa su učenici, nastavno i ostalo osoblje u obrazovnim ustanovama, zaposleni u administrativnim objektima i korisnici i zaposleno osoblje u socijalnim ustanovama.

Do sada je u okviru druge faze programa izvršena rekonstrukcija i adaptacija 12 obrazovnih, jedne socijalne ustanove i jednog administrativnog objekta, pri čemu ukupna vrijednost izvedenih radova iznosi 19,6 miliona eura. U toku je izvođenje radova na rekonstrukciji JPU „Naša radost“ u Herceg Novom pri čemu je vrijednost ugovorenih radova 2,197 miliona eura.

U aprilu 2019.godine, potpisan je ugovor za razvoj softvera za proračun energetskih karakteristika zgrada, nakon čega će biti omogućeno izdavanje energetskih sertifikata za zgrade, što je i jedna od obaveza predviđena Zakonom o efikasnom korišćenju energije (Sl.CG 057/14, 003/15, 025/19). Izrada softvera za u završnoj fazi. Prva verzija softvera je objavljena na stranici [www.meec.me](http://www.meec.me) .

Krajem avgusta 2020.godine, potpisan je ugovor o uspostavljanju Centralnog informacionog sistema za monitoring potrošnje energije i vode u javnom sektoru. Odluku o uspostavljanju centralnog infromacionog sistema za monitoring potrošnje energije i vode je donijela Vlada Crne Gore na sjednici održanoj 13. decembra 2018.godine.

**Podaci o rezultatima koji su prikupljeni za objekte koji su obuhvaćeni projektom (33 obrazovne ustanove i 1 socijalna ustanova) su sledeći:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ukupna potrošnja energije prije rekonstrukcije:** | **24,75 mil kWh** |
| **Ukupna potrošnja električne energije prije rekonstrukcije:** | **5,4 mil kWh** |
| **Ukupna potrošnja energije nakon rekonstrukcije:** | **9,7 mil kWh** |
| **Ukupna potrošnja el.energije nakon rekonstrukcije:** | **2,97 mil kWh** |
| **Ukupna ušteda:** | **15,09 mil kWh** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prosječna specifična potrošnja prije rekonstrukcije:** | **239 kWh/m² god** |
| **Prosječna specifična potrošnja nakon rekonstrukcije:** | **92 kWh/m² god** |
| **Ukupno smanjenje emisije CO2:** | **6502 t/god** |
| **Ukupno uloženo sredstava:** | **27 mil eura** |

Tabela 10 Rezultati projekta, za obuhvaćene objekte

Period povrata investicije je u prosjeku 18 godina, odnosno 10,7 godina za 27 objekata, dok je za sedam objekata period povrata veći od 20 godina. Navedeno se odnosi na objekte bez centralnog sistema grijanja, objekte koji su koristili ugalj i sl.

# UVOĐENJE ELEKTRIČNIH VOZILA U JAVNOJ UPRAVI CRNE GORE

Za studiju slučaja izračuna i analize troškova i koristi u segmentu javnog sektora razmatrano je nekoliko državnih i lokalnih organizacijskih jedinica koja je sprovedena u okviru Studije “Analize troškova i koristi koncepta e-mobilnosti u Crnoj Gori”[[29]](#footnote-29) – čiji je autor Institut Hrvoje Požar iz Zagreba. Ocjenom stanja voznih parkova, karakteristika korišćenja vozila te dostupnosti relevantnih podataka, za analizu je odabrana **Komunalna policija** grada Podgorice. Ostvareni rezultati studije su korišćeni i za ovu analizu.

Zakonom o Komunalnoj policiji uređuju se poslovi i ovlašćenja komunalne policije, organizacija i druga pitanja od značaja za rad komunalne policije. Poslovi komunalne policije obuhvataju komunalni nadzor i obezbeđivanje komunalnog reda u skladu sa zakonom kojim se uređuje oblast komunalnih djelatnosti i druge oblasti u kojima opština vrši sopstvene poslove ili poslove iz nadležnosti državne uprave koji su joj preneseni zakonom ili povjereni na osnovu zakona.

## Scenarij i ulazne pretpostavke

U vršenju poslova iz svoje nadležnosti, komunalna policija raspolaže s voznim parkom koji se sastoji od devet vozila u sopstvenom vlasništvu (Tabela 11). Dva vozila za pogon koriste dizelsko, a njih sedam benzinsko gorivo. Prosječna starost voznog parka iznosi 10 godina, a prosječna godišnja kilometraža iznosi 14.100 km.

Tabela 11 Vozni park Komunalne policije (2019.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***R.br.*** | ***Vrsta goriva*** | ***Snaga motora (kW)*** | ***Godina proizvodnje*** | ***Model vozila*** | ***Euro standard*** | ***Prosječna potrošnja [l/100 km]*** | ***Godišnja kilometraža*** |
| **1** | Dizel | 81 | 2016 | Škoda Octavia | 6 | 6,5 | 13.900 |
| **2** | Benzin | 55 | 2008 | Dacia Logan | 4 | 9,5 | 10.200 |
| **3** | Benzin | 43 | 2000 | Renault Clio | 2 | 8,5 | 12.600 |
| **4** | Benzin | 66 | 2014 | Dacia Stepway | 5 | 7,5 | 11.100 |
| **5** | Dizel | 55 | 2015 | Dacia Sandero | 5 | 6,6 | 15.600 |
| **6** | Benzin | 55 | 2005 | Dacia Logan | 3 | 10 | 16.200 |
| **7** | Benzin | 55 | 2005 | Dacia Logan | 3 | 10 | 16.130 |
| **8** | Benzin | 55 | 2007 | Dacia Logan | 4 | 10 | 15.800 |
| **9** | Benzin | 55 | 2007 | Dacia Logan | 4 | 10 | 15.650 |

Za svako vozilo raspoloživo je sopstveno parkirano mjesto, čime je ispunjen važan preduslov u pogledu mogućnosti postavljanja odgovarajuće infrastrukture za punjenje električnih vozila. Udaljenost parkiranih mjesta od sopstvene zgrade Komunalne policije iznosi 20 metara, a svako parking mjesto je povezano i obilježeno. Udaljenost parkiranih mjesta od električne instalacije sopstvenog objekta iznosi 20 metara.



Slika 4 Sopstveno parkiralište Komunalne policije

Prema prikupljenim informacijama, u skoro vrijeme planirana je zamjena četiri automobila iz trenutnog voznog parka. Za potrebe analize troškova i koristi u ovoj studiji, kreiran **je scenarij u kojem četiri vozila (Tabela 12) zamjenjuju novim vozilima jednakih karakteristika, odnosno odgovarajućim električnim vozilima**. Dakle, pretpostavlja se da će nova vozila prelaziti jednaku godišnju kilometražu kao vozila koja se zamjenjuju.

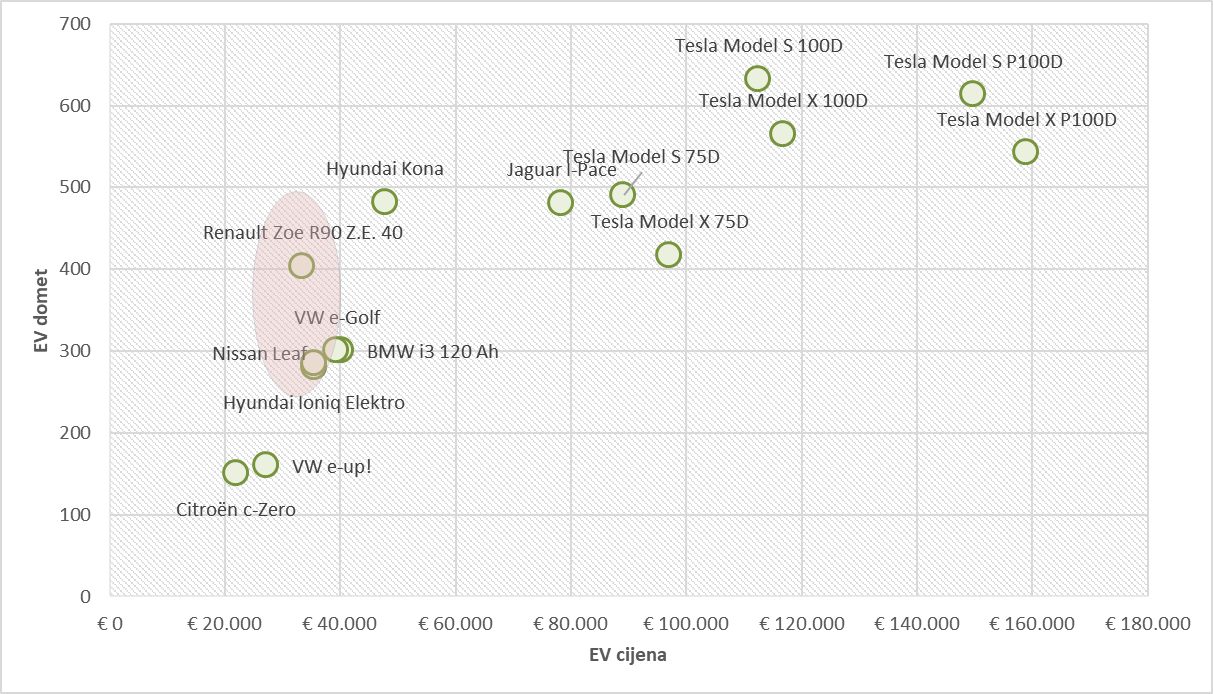
Tabela 12 Vozila koje je potrebno zamijeniti iz voznog parka Komunalne policije

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Vrsta goriva*** | ***Snaga motora (kW)*** | ***Godina proizvodnje*** | ***Model vozila*** | ***Euro standard*** | ***Godišnja kilometraža*** |
| **Benzin** | 43 | 2000 | Renault Clio | 2 | 12.600 |
| **Benzin** | 55 | 2005 | Dacia Logan | 3 | 16.200 |
| **Benzin** | 55 | 2005 | Dacia Logan | 3 | 16.130 |
| **Benzin** | 55 | 2007 | Dacia Logan | 4 | 15.650 |
| ***Ukupno*** | | | | | ***60.580*** |

Prema prikupljenim informacijama, skoro svako vozilo Komunalne policije koristi se u tri smjene, a vozila se koriste i vikendom. Vozila uobičajeno dnevno pređu maksimalno 120 km, a izuzev specifičnih situacija ne dešava se da auto u jednom danu pređu više od 200 km. Iz toga proizlazi zaključak da većina trenutno dostupnih električnih automobila dostupnih na EU tržištu može zadovoljiti sve potrebe Komunalne policije.

Budući da je na tržištu EU dostupan još uvijek relativno mali broj modela električnih automobila pojedinog segmenta, nije moguće precizno odrediti ekvivalent električnog automobila u odnosu na konvencionalni. Stoga je za potrebe ove analize napravljen pregled ponude električnih automobila s obzirom na njihov domet i okvirnu cijenu, te je za daljnje proračune korišćena prosječna cijena nekoliko modela automobila iz istog segmenta. Na sljedećem grafikonu naznačena je grupa vozila koja odgovora potrebama i zahtjevima Komunalne policije. Radi se o električnim automobilima s autonomijom od oko 250 do 500 km te cijenom od oko 25 do 40 hiljada Eura. Kao trenutni predstavnici ovog segmenta ističu se automobili Nissan Leaf i Renault Zoe.

Slika 5 Grupa vozila koja odgovara potrebama i zahtjevima Komunalne policije



Ostale pretpostavke koje su korišćene u analizi opisane su u sljedećoj tabeli.

Tabela 13 Pretpostavke za analizu – javni sektor

|  |  |
| --- | --- |
| ***Pretpostavka*** | ***Opis*** |
| ***Održavanje vozila*** | Ukupan trošak održavanja vozila 50 % je manji za električna vozila u odnosu na konvencionalna. Trošak održavanja uključuje sve troškove koje snosi vlasnik tokom razdoblja eksploatacije vozila osim troškova registracije, osiguranja i goriva. |
| ***Cijene goriva*** | U svrhu proračuna pretpostavljeno je da će cijene benzinskih goriva ostati na današnjoj razini tokom sljedećih 15 godina, uključujući i akcize.  Za proračun je korištena cijena od 1,19 EUR/l benzina (bez PDV-a). |
| ***Cijene električne energije*** | U svrhu proračuna pretpostavljeno je da će cijene električne energije ostati na današnjoj razini, za sve kategorije kupaca.  Za proračun je korišćena cijena od 0,077 EUR/kWh električne energije (bez PDV-a). |
| ***Infrastruktura za punjenje EV*** | U analizu su uključeni troškovi postavljanja infrastrukture za punjenje električnih vozila. Radi se o nadzidnoj punionici s ukupno četiri utičnice, 2x Tip2 11kW i 2x šuko 3,7kW. Trošak je procijenjen na 2.900 EUR (bez PDV-a). |
| ***Električna energija – priključak*** | Potrebno je izgraditi novi priključak električne energije i zakupiti kapacitete snage 30 kW. Troškovi ove stavke procijenjeni su na 3.000 EUR (bez PDV-a). |
| ***Pređena godišnja kilometraža*** | Pretpostavlja se da će nova vozila prevaljivati jednaku kilometražu kao i ona koja mijenjaju.  Za proračun je korištena prosječna kilometraža od 15.100 km godišnje. |
| ***Visina podsticaja*** | U analizama su računati finansijski pokazatelji s obzirom na različite iznose direktnih subvencija za nabavu električnih vozila.  Za proračun su korištene razine subvencija u iznosu od 2.500, 5.000, 7.500 i 10.000 EUR, kao i opcija bez subvencija. |

## Utvrđivanje isplativosti projekta

Slijedom ulaznih pretpostavki i razvijenog scenarija, ulaganjem dodatnih sredstava za nabavku 4 električna vozila te za nabavku odgovarajuće infrastrukture za punjenje kao i troškova priključka na elektroenergetsku mrežu, proizilazi ukupna investicija ovog projekta koja iznosi 84.400 Eura.

Kako bi se utvrdila isplativost projekta korišćeni su sljedeći pokazatelji:

* neto sadašnja vrijednost (NPV) projekta utvrđena pri diskontnoj stopi od 4%,
* interna stopa povrata (IRR),
* indeks profitabilnosti (PI)
* diskontirani period povrata (PBP)

NPV, IRR, PBP i PI su utvrđeni na osnovu finansijskog toka. Tabela 14 prikazuje sažetak finansijskog proračuna.

Tabela 14 Rezultati finansijskog proračuna - Komunalna policija

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Rezultati finansijske analize*** | | | | | |
|  | ***Iznos podsticaja za kupovinu EV*** | | | | |
|  | ***0 €*** | ***2.500 €*** | ***5.000 €*** | ***7.500 €*** | ***10.000 €*** |
| **FNPV (EUR)** | -15.541 | -5.541 | 4.459 | 14.459 | 24.459 |
| **IRR** | 1,2% | 2,9% | 5,0% | 7,6% | 11,1% |
| **PBP** | 15 | 15 | 13 | 11 | 8 |
| **PI** | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,6 |

**NPV**

Neto sadašnja vrijednost negativna je u slučaju bez podsticaja kao i u slučaju uz 2.500 eura podsticaja za nabavku EV. Uz podsticaj od 5.000 eura i više, neto sadašnja vrijednost ovog projekta je pozitivna.

**IRR**

Interna stopa rentabilnosti veća je od diskontne stope u slučajevima uz podsticaje jednake ili veće od 5.000 eura.

**PBP**

Razdoblje povrata investicije veće je od 15 godina u slučaju bez podsticaja za kupovinu EV, a jednako 15 godina uz podsticaje od 2.500 eura. Uz najveći iznos podsticaja od 10.000 eura po jednom EV vrijeme povrata investicije iznosi 8 godina.

**PI**

Indeks profitabilnosti manji je od 1 za slučaj bez podsticaja i uz podsticaje od 2.500 eura. Uz najveći iznos podsticaja od 10.000 eura po jednom EV indeks profitabilnosti iznosi 1,6.

## Zaključak sprovedene analize uvođenja električnih automobila u javnoj upravi

Iz finansijske analize može se zaključiti da uvođenje električnih vozila u vozni park Komunalne policije postaje **finansijski isplativo samo u slučaju postojanja podsticaja u iznosu od 5.000 eura ili više**. Sa stanovišta Komunalne policije kao dijela javnog sektora može se ocijeniti da je ulaganje s pozitivnim FNPV‑om opravdano.

Osim rezultata finansijske analize, pri donošenju odluke o uvođenju električnih vozila u vozni park Komunalne policije treba uzeti u obzir i ostale faktore. Cijeneći da je komunalni red jedan od ključnih faktora koji određuju kvalitet života građana, Komunalna policija je svakodnevno, radnim danima, u danima vikenda i praznika, u tri smjene, radno angažovana na podizanju komunalne discipline u Glavnom gradu. Samim tim, **uvođenjem električnih automobila u vozni park Komunalne policije podiže se opšta svijest građana te se vlastitim primjerom pokazuje briga o okolini i kvalitetu životne sredine.**

# **ZAKLJUČAK**

**Javne javne nabavke** utiču na značajan udio u svjetskoj trgovini, koji u prosjeku iznosi 10 do 25% državnog bruto društvenog proizvoda ili BDP-a, stoga javne nabavke igraju ključnu ulogu u postizanju održivijih obrazaca potrošnje i proizvodnje. Kroz svoj efekat povlačenja, javne nabavke mogu podstaći promjene u lancu snabdijevanja sa pozitivnim efektom na ostatak tržišta. Ipak, dostupnost kvalitetnih podataka u ovoj oblasti predstavlja problem kako za Vladu Crne Gore tako i za istraživački rad koji se sprovodi na ovu temu. Takođe, nepostojanje metodologije kojom bi se sprovela procjena u različitim fazama ciklusa nabavki onemogućava analizu koristi za ekonomiju ili životnu sredinu. S obzirom da su principi zelenih javnih nabavki uvedeni u Crnu Goru od 2021. godine, i da su oni na dobrovoljnoj osnovi, nemoguće je sprovesti analizu ostvarenih koristi na državni budžet i životnu sredinu.

Vlada Crne Gore traba da obezbijedi postojanje resursa, smjernica i mehanizama praćenja kako bi se uspješno koristile javne nabavke da se smanji nabavka i korišćenje plastike za jednokratnu upotrebu, kancelarijskog materijala, vode i energenata i da se pregledaju i prilagode pristupi ukoliko ciljevi nisu postignuti.

Situacija sa **otpadom i otpadnim vodama u Crnoj Gori** je zabrinjavajuća, gotovo alarmantna. Neuređeni sistem upravljanja otpadom veoma se negativno odražava na vodu, vazduh, more i zemljište, kao i na klimu, ljudsko zdravlje i životnu sredinu. Naročito su ugrožene podzemne vode, koje su glavni izvor zaliha pitke vode i najvažniji nacionalni resurs. Nacionalna strateška politika, kao i državni i opštinski planovi upravljanja otpadom, koji se baziraju na gradnji regionalnih deponija, odnosno reciklažnih centara, saniranju postojećih odlagališta smeća i rješavanju pitanja industrijskog i opasnog otpada se ne sprovode odgovarajućom dinamikom, čime nisu stvorene, ni nakon više od 15 godina, pretpostavke za punu implementaciju Zakona o upravljanju otpadom. Izostali su odlučno angažovanje nadležnih organa javne uprave, posebno jedinica lokalne samouprave i njihova međusobna saradnja u nalaženju adekvatnih zajedničkih rješenja.

**Upravljanje i smanjenje proizvodnje otpada u zgradama javne uprave** može se primijeniti na većinu kancelarijskih aktivnosti i trebalo bi da se sprovodi u skladu sa specifičnim lokalnim uslovima, kao što su vrste otpada, lokalne usluge recikliranja, zakonodavstvo i troškovi. Kancelarije obično mogu proizvoditi manje otpada od drugih sektora (npr. domaći/proizvodni), ali proizvodnja otpada ima dramatičan uticaj na životnu sredinu, a javna uprava bi trebala imati izuzetnu ulogu. Otpad koji nastaje u kancelarijama javne uprave obično uključuje papir, ambalažni materijal, potrošni materijal, električnu i elektronsku opremu, opasan otpad poput tonera, zagađivača, teških metala, baterija, požarnih aparata itd.

U narednom periodu je potrebno povećati stope recikliranja. Crna Gora ne raspolaže statističkim podacima koliko se otpada generiše u javnoj upravi, već se podaci MONSTAT-a, (dio životna sredina-otpad) odnose na kumulativnu količinu otpada i procenta otpada koji se reciklira i koristi u druge svrhe.

**Potrošnja energije** je ključni uticaj javnih zgrada na životnu sredinu. Može predstavljati značajan dio troškova povezanih sa upravljanjem zgrada. Upravljanje energijom, sistemski pristup upravljanju potrošnjom energije, pruža mogućnost javnim upravama da smanje uticaj na životnu sredinu i troškove u vezi sa energijom.

Organi javne uprave često posjeduju ili zauzimaju znatan broj starih ili novih zgrada koje mogu biti namijenjene za različite svrhe, kao što su kancelarije, škole, bolnice i skladišta, u zavisnosti od nadležnosti svake opštine. Zgrade su ključno područje djelovanja jer su odgovorne za gotovo 40% finalne potrošnje energije (i 36% emisije GHG) i pružaju drugi najveći neiskorišteni i isplativi potencijal za uštedu energije nakon energetskog sektora.

Iako organi javne uprave uglavnom nemaju uticaja na lokalnu infrastrukturu i **javni saobraćaj**, postoje brojne aktivnosti kojima se negativan uticaj neophodne mobilnosti može smanjiti. Javna uprava može podržati pješačenje na posao ili dolazak biciklom obezbjeđenjem određenih povoljnosti – prostora za odlaganje bicikla ili trotineta, prostorom za presvlačenje i odlaganje sportske odjeće/opreme. Kada je upotreba automobila neizbježna, organi javne uprave treba da podstiču ekološki efikasnu upotrebu automobila, dijeljenjem prevoza i korišćenjem električnih vozila. Ipak, analiza je pokazala da bez značajnih subvencija ekonomska opravdanost uvođenja električnih vozila u javnom sektoru ne postoji.

1. Smjernice za rješavanje pitanja plastike za jednokratnu upotrebu putem javnih nabavki na sredozemlju, http://www.cprac.org/ca/arxiu-de-noticies/generiques/addressing-plastic-pollution-through-public-procurement-new-guidelines- [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://wapi.gov.me/download/8fd20ab6-e472-4825-aca4-23fcd05c6ac2?version=1.0> , nacrt Strategije za unapređenje sistema javnih nabavki i javno-privatnog partnerstva za period 2021-2025. godine [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://www.ujn.gov.me/category/izvjestaji/> [↑](#footnote-ref-3)
4. [https://www.ujn.gov.me/wp-content/uploads/2021/06/Izvje%c5%a1taj-o-javnim-nabavkama-za-2020.-godinu-1.pdf](https://www.ujn.gov.me/wp-content/uploads/2021/06/Izvještaj-o-javnim-nabavkama-za-2020.-godinu-1.pdf) [↑](#footnote-ref-4)
5. Izvod podataka: <https://www.gov.me/dokumenta/d0262d2c-e133-4764-bc00-31a5e34c4cdd> [↑](#footnote-ref-5)
6. [↑](#footnote-ref-6)
7. Public procurement for a better environment IMPACT ASSESSMENT {COM(2008) 400 final}, <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0400:FIN:EN:PDF> [↑](#footnote-ref-7)
8. <https://ec.europa.eu/environment/gpp/benefits_en.htm>, Koristi Zelenih javnih nabavki. [↑](#footnote-ref-8)
9. Infrastructure and Projects Authority (2017), Guide for Effective Benefits Management in Major Projects: Key benefits management principles and activities for major projects, UK Government, <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/671452/Guide_for_Effective_Benefits_Management_in_Major_Projects.pdf>. [↑](#footnote-ref-9)
10. [Public Procurement in Germany (oecd-ilibrary.org)](https://www.oecd-ilibrary.org/sites/5d89ab8b-en/index.html?itemId=/content/component/5d89ab8b-en) [↑](#footnote-ref-10)
11. Troškovi i koristi zelenih javnih nabavki u Evropi, Finalni izveštaj, 26 Jul 2007, od Öko-Insituta e.V. i ICLEI [↑](#footnote-ref-11)
12. Projekat koji finansira Evropska komisija u okviru Petogodišnjeg programa, pod punim nazivom "Potencijal zaštite životne sredine od urbanih akcija za izbjegavanje i detoksikaciju tokova otpada putem zelenih javnih nabavki" (septembar 2003.); više informacija na <http://www.icleieurope.org/index.php?id=1781> [↑](#footnote-ref-12)
13. <https://ec.europa.eu/environment/gpp/gpp_criteria_en.htm> [↑](#footnote-ref-13)
14. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/5d89ab8b-en/index.html?itemId=/content/component/5d89ab8b-en> [↑](#footnote-ref-14)
15. [MAPS-Methodology-ENG.pdf (mapsinitiative.org)](https://www.mapsinitiative.org/methodology/MAPS-Methodology-ENG.pdf), METODOLOGIJA OCJENJIVANJA SISTEMA NABAVKE [↑](#footnote-ref-15)
16. Link, izvor podataka <http://mojnovac.me/web/budzet-po-dubini> [↑](#footnote-ref-16)
17. Izvor: Monstat, BDP, <http://monstat.org/cg/page.php?id=166&pageid=19> [↑](#footnote-ref-17)
18. Podaci BDP za 2020. godinu, u skladu sa Kalendarom objave statističkih podataka, će biti raspoloživi 22. septembra 2021. godine [↑](#footnote-ref-18)
19. Vodič za ozelenjavanje Javne uprave, Marina Spahić [↑](#footnote-ref-19)
20. [Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition (ellenmacarthurfoundation.org)](https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition) [↑](#footnote-ref-20)
21. EFIKASNOST RESURSA: POTENCIJALNE I EKONOMSKE IMPLIKACIJE, Izvještaj Međunarodne komisije za resurse, UNEP [↑](#footnote-ref-21)
22. ANALIZA – CIRKULARNA EKONOMIJA U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM U CRNOJ GORI, <http://www.greenhome.co.me/fajlovi/greenhome/attach_fajlovi/lat/glavne-stranice/2020/03/pdf/ANALIZA__CIRKULARNA_EKONOMIJA_U_OBLASTI_UPRAVLJANJA_OTPADOM_U_CRNOJ_GORI.pdf> [↑](#footnote-ref-22)
23. Model za evaluaciju sistema upravljanja komunalnim otpadom primenom metode ocenjivanja životnog ciklusa – Doktorska disertacija, Jasna Stepanov 2018. [↑](#footnote-ref-23)
24. <https://www.monstat.org/uploads/files/otpad/Otpad_2019.pdf>, Stvoreni i obrađeni otpad u 2019. godini [↑](#footnote-ref-24)
25. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/4/45/CPC21_Environment_2021-05.xlsx> [↑](#footnote-ref-25)
26. <https://zerowastecities.eu/academy/savings-calculator/> , Kalkulator uštede u gradovima nultog otpada [↑](#footnote-ref-26)
27. Za ovu procjenu korišteni su podaci o javnim zgradama u Crnoj Gori prikupljeni u okviru projekta energetske efikasnosti - MEEP 2 (EE4GreenMNE). [↑](#footnote-ref-27)
28. U okviru projekta EE4GreenMNE prikupljeni su podaci za izradu inventara javnih zgrada za potrebe energetske efikasnosti [↑](#footnote-ref-28)
29. <https://lowcarbonmne.me/files/Analize-troskova-i-koristi-koncepta-e-mobilnosti-u-Crnoj-Gori-studije-slucaja.pdf> [↑](#footnote-ref-29)