

Stanje i trendovi zelene javne nabave u Republici Hrvatskoj

Bakula, Šimun

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:235:038928>

Rights / Prava: [In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-19**

Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE

ZAVRŠNI RAD

Šimun Bakula

Zagreb, 2021. godina.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Prof. dr. sc. Tihomir Opetuk, dipl. ing.

Student:

Šimun Bakula

Zagreb, 2021. godina.

Izjavljujem da sam ovaj rad izradio samostalno koristeći znanja stečena tijekom studija i navedenu literaturu.

Zahvaljujem se mentoru doc. dr. sc. Tihomiru Opetuku na pruženoj pomoći prilikom pisanja rada.

Zahvaljujem se svom neslužbenom mentoru Josipu Bakoviću na korisnim savjetima tijekom studiranja.

Zahvaljujem se Ivanu Pavloviću na konstruktivnim savjetima tijekom pisanja ovog rada.

Zahvaljujem se Franu Sokolu Krstanoviću na konstruktivnim savjetima s ekonomskog gledišta na temu ovog rada.

Zahvaljujem se kolegama sa smjera industrijsko inženjerstvo i menadžment na društvu i pošalicama tijekom studiranja.

Zahvaljujem se svojoj obitelji na potpori tijekom studiranja.

Šimun Bakula



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE



Središnje povjerenstvo za završne i diplomске ispite
Povjerenstvo za završne ispite studija strojarstva za smjerove:
proizvodno inženjerstvo, računalno inženjerstvo, industrijsko inženjerstvo i menadžment, inženjerstvo
materijala i mehatronika i robotika

Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje	
Datum	Prilog
Klasa: 602 - 04 / 21 - 6 / 1	
Ur.broj: 15 - 1703 - 21 -	

ZAVRŠNI ZADATAK

Student: Šimun Bakula

Mat. br.: 0035214679

Naslov rada na
hrvatskom jeziku: **Stanje i trendovi zelene javne nabave u Republici Hrvatskoj**

Naslov rada na
engleskom jeziku: **Status and trends of green public procurement in the Republic of Croatia**

Opis zadatka:

Tijekom ovog i proteklog stoljeća pojavilo se mnogo koncepata, modela i metoda koji se bave ekologijom, odnosno i šire, uvođenjem održivosti u proizvodne i poslovne procese. Pritom se pod pojmom održivosti ne misli samo na ekološku održivost, već i na ekonomsku i društvenu održivost. Širenjem tržišta, globalizacijom i sve većom konkurencijom dolazi do potrebe povezivanja više proizvodnih procesa (a time i poduzeća) pomoću lanaca opskrbe (eng. supply chain). Unutar lanaca opskrbe poduzeće se dakle povezuje sa svojim dobavljačima, pružateljima logističkih usluga i kupcima, a dodavanjem ekološke i ekonomske komponente održivosti u lance opskrbe dobivamo zelene lance opskrbe (eng. green supply chain). Koncept upravljanja zelenim lancima opskrbe poznat je već duže vrijeme u poduzećima, dok njegov značaj u javnoj upravi tek dolazi do izražaja ponajprije kroz model zelene javne nabave.

U radu je potrebno:

- temeljem relevantnih izvora prezentirati koncept upravljanja zelenim lancima opskrbe i model zelene javne nabave,
- prikazati standarde i direktive koje se bave zelenom javnom nabavom,
- prikazati stanje i trendove zelene javne nabave u Republici Hrvatskoj i dati usporedbu sa stanjem i trendovima u Europskoj uniji i šire.

U radu je potrebno navesti korištenu literaturu i eventualno dobivenu pomoć.

Zadatak zadan:
30. studenoga 2020.

Datum prodaje rada:
1. rok: 18. veljače 2021.
2. rok (izvanredni): 5. srpnja 2021.
3. rok: 23. rujna 2021.

Predviđeni datumi obrane:
1. rok: 22.2. – 26.2.2021.
2. rok (izvanredni): 9.7.2021.
3. rok: 27.9. – 1.10.2021.

Zadatak zadao:

Opetuk

Doc. dr. sc. Tihomir Opetuk

Predsjednik Povjerenstva:

Branko Bauer
Prof. dr. sc. Branko Bauer

SADRŽAJ

SADRŽAJ	I
POPIS SLIKA	III
POPIS TABLICA.....	IV
POPIS GRAFIKONA	V
POPIS KRATICA	VI
SAŽETAK.....	VII
SUMMARY	VIII
1. UVOD.....	1
2. KONCEPT UPRAVLJANJA ZELENIM LANCIM OPSKRBE.....	2
2.1. "Zelena" nabave.....	4
2.2. "Zelena" proizvodnja	5
2.3. "Zeleni" dizajn	6
2.4. "Zelena" logistika	7
3. MODEL ZELENE JAVNE NABAVE.....	8
3.1. Održiva i zelena (javna) nabava	8
3.2. Prednosti zelene javne nabave	8
3.3. Ciljevi zelene javne nabave.....	9
3.4. Izazovi zelene javne nabave.....	10
3.5. Proces uvoženja zelene javne nabave	11
3.6. Priprema poslovnog modela za zelenu javnu nabavu	11
3.7. Eko-oznake.....	12
4. STANDARDI I DIREKTIVE ZELENE JAVNE NABAVE	18
4.1. Direktive [25].....	18
4.2. Standardi	20
5. ZELENA JAVNA NABAVA U BROJKAMA.....	23
6. KLJUČNI SEKTORI ZELENE JAVNE NABAVE	26
6.1. Stambeni objekti – zgrade.....	26
6.2. Hrana	27
6.3. Vozila	29
6.4. Proizvodi koji koriste energiju	29
7. PRIMJERI ZELENE JAVNE NABAVE U EUROPI I ŠIRE.....	31
7.1. HEP [39]	31
7.2. Hrvatska pošta [40]	32
7.3. Studentski centar Sveučilišta u Rijeci [40]	33
7.4. Stockholm, Švedska [42]	34
7.5. Općina Erlangen, Njemačka [43].....	34
7.6. Preiļi, Latvija [44]	35
7.7. Općina Župa Dubrovačka, Hrvatska [45]	36

8. ZAKLJUČAK.....	37
LITERTURA.....	38

POPIS SLIKA

Slika 1. Direktni lanac opskrbe	2
Slika 2. Koncept upravljanja zelenim lancima opskrbe [1]	3
Slika 3. Koraci implementacije ZeJN-a [11, 12].....	11
Slika 4. Energetski certifikat za zgrade [28]	27
Slika 5. Fair Trade simbol [33]	28
Slika 6. HP četverocikli [40]	33
Slika 7. LED javna rasvjeta u Latviji, Preiļi [44]	35

POPIS TABLICA

Tablica 1. Prikaz eko-oznaka tipa I.....	14
Tablica 2. Prikaz eko-oznake tipa II.....	16
Tablica 3. Prikaz eko-oznaka tipa III	17
Tablica 4. Pragovi za obavezno provođenje postupka javne nabave [24]	18
Tablica 5. BDP i ZeJN u brojkama	24
Tablica 6. Udio zelenih ugovora u standardnim ugovorima	24
Tablica 7. Prikaz ušteda električnih vozila HEP-a [39]	32
Tablica 8. Rezultat korištenja obnovljivih izvora – Rijeka [40]	33
Tablica 9. Rezultat korištenja obnovljivih izvora - Župa Dubrovačka [45].....	36

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. BDP i JN	24
Grafikon 2. Udio zelenih ugovora u standardnim ugovorima.....	25
Grafikon 3. Prikaz rasta zelenih ugovora	25

POPIS KRATICA

Kratika	Opis
BDP	Bruto domaći proizvod
EU	Europska unija
ISO	Međunarodna organizacija za standardizaciju
JN	Javna nabava
ZeJN	Zelena javna nabava

SAŽETAK

Zelena javna nabava, ZeJN, je instrument kojim se potiče održiva nabava javnih tijela pojedine zemlje. Poticanjem održive nabave utječe se na dobrobit i očuvanje okoliša, kao i na budućnost naraštaja koji dolaze. Koncept ZeJN-a stvoren je iz potrebe za rješavanjem negativnih ekonomskih i, najbitnije, ekoloških prilika kao odgovor na trenutno trošenje prirodnih resursa. Implementacijom koncepta zelene javne nabave javna tijela uvelike pridonose održivosti na globalnoj razini jer udio javne nabave u BDP-u europskih zemalja značajan, što ukazuje na njihovu jaku kupovnu moć i na utjecaj koji imaju na tržište. Model ZeJN-a želi mobilizirati i potaknuti zajednicu na kupnju ili barem razmatranje kupnje "zelenih" proizvoda. Broj zelenih javno nabavnih ugovora u Republici Hrvatskoj ne raste dinamikom koja je predviđena terminskim planom u Nacionalnom akcijskom planu, iako je posljednjih godina prisutan pomak. Ono što je potrebno provesti su dodatne edukacije i za naručitelje i za dobavljače, kako bi bili bolje upoznati sa ZeJN-om i kako bi svi oni bili okrenuti k održivoj budućnosti.

Ključne riječi: model zelene javne nabave (ZeJN), upravljanje zelenim lancima opskrbe, okoliš

SUMMARY

Green public procurement, GPP, is an instrument that encourages sustainable procurement of public bodies in individual countries. Encouraging sustainable procurement affects the well-being and preservation of the environment, as well as the future generations to come. The concept of the GPP was created out of the need to address negative economic and, most importantly, environmental conditions in response to the current depletion of natural resources. With the implementation of GPP, a public body greatly contributes to global sustainability because their share in the GDP, in European countries, is significant, which indicates their strong purchasing power and impact on the market. The GPP seeks to mobilize and encourage the community to purchase or at least consider purchasing "green" products. The number of green public procurement contracts in the Republic of Croatia is not growing according to the dynamics envisaged in the term plan in the National Action Plan, although there has been a shift in recent years. What is needed is additional training for both contracting authorities and suppliers, in order to be better acquainted with the GPP and for all to be oriented towards a sustainable future.

Key words: green public procurement (GPP), green supply chain management (GSCM), environment

1. UVOD

Sustavno osiromašivanje prirodnih resursa dovelo je do ljudske brige za okoliš i pitanja egzistencije budućih naraštaja. Dosadašnja ekonomija zasnivala se na tome da se proizvod napravi i na kraju svog životnog vijeka baci, bez bilo kakvog razmišljanja o budućim posljedicama. Te posljedice su dovele do neučinkovitih korištenja resursa, povećanja onečišćenja, gubitka ekosustava i gubitka vrijednosti sirovina. Zato je važno zamijeniti dosadašnji linearni sustav cirkularnim u kojem se iskorišteno vraća natrag u upotrebu. Kao jedan od odgovora na te posljedice pojavio se model zelene javne nabave. Taj model sastavi je dio upravljanja zelenim lancima opskrbe i EU ga je prepoznala kao bitnog u postizanju održivosti. U EU prosjek javne nabave koja se nalazi u ukupnom BDP-u iznosi oko 12 % što je i sam prosjek Republike Hrvatske. Svjesni činjenice da se trenutačna dinamika potrošnje prirodnih resursa više nije održiva i s obzirom na to da svaka odluka o kupnji ima određen utjecaj na okoliš, EU se raznim smjernicama, direktivama i preporukama odlučila uhvatiti u koštac s trenutnom ekološkom situacijom. Javna tijela mogu kroz postupak javne nabave dati značaj doprinos održivosti kupnjom energetski učinkovitih računala, energetski učinkovite rasvjete, uredskog namještaja od drva iz održivih izvora, recikliranog papira, i dr. Takvim stavom čuva se okoliš i štede resursi, a istovremeno se omogućuje razvoj održivog i zelenog gospodarstva.

2. KONCEPT UPRAVLJANJA ZELENIM LANCIM OPSKRBE [1]

Lanci opskrbe danas su sastavni dio svake veće organizacije, tj. svake organizacije u kojoj se odvija određeno kretanje/tok materijala. Procesi u svakom industrijskom poduzeću utemeljeni su na tokovima materijala, informacija, energije, ljudi i kapitala. Kao takvi, lanci opskrbe sastoje se od niza aktivnosti i organizacija uključenih u kretanje materijala od izvora do krajnjeg korisnika. Aktivnosti lanca opskrbe uključuju pretvaranje prirodnih resursa, sirovina i komponenata u gotov proizvod koji se isporučuje krajnjem kupcu. Danas se, u mnogim literaturama, isprepleću i koriste slični nazivi za takve lance, a nazivi tih lanaca ovise najviše o profesiji i/ili kontekstu u kojem se spominju: [2]

- logistički kanal – naglasak na marketingu i kanalima distribucije,
- vrijednosni lanac – naglasak na dodanu vrijednost kroz aktivnosti poduzeća,
- lanac potražnje – naglasak na zadovoljene zahtjeve korisnika,
- logistički lanac ili lanac opskrbe – naglasak na kretanje materijala kroz više organizacija.



Slika 1. Direktni lanac opskrbe

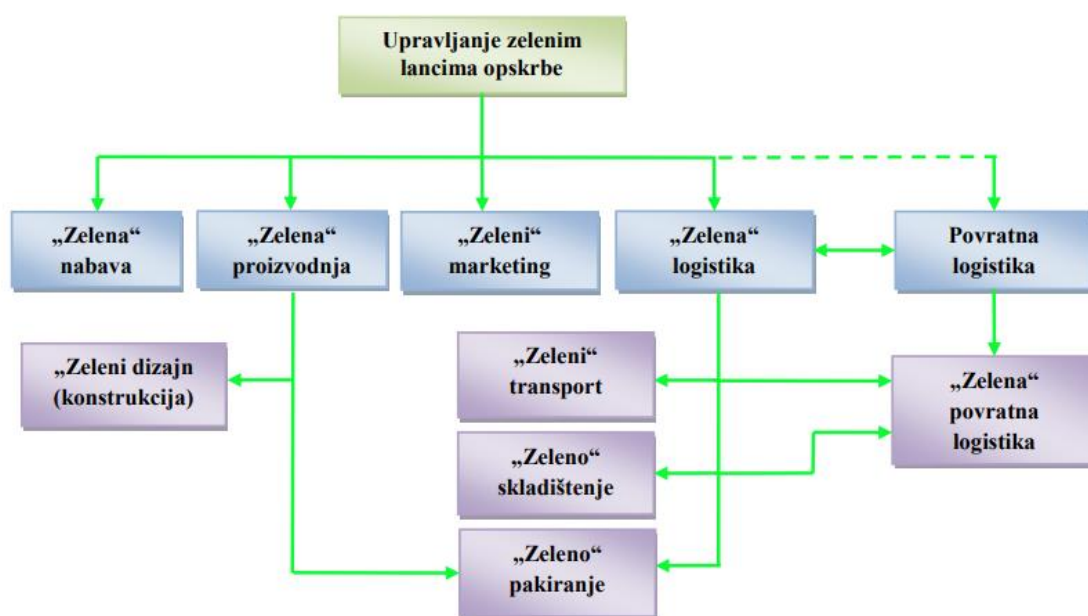
Slika 1. prikazuje direktni lanac opskrbe, najjednostavniji lanac opskrbe, koji se najčešće veže uz manja poduzeća. Svaki lanac opskrbe ima uzvodne i nizvodne aktivnosti. Uzvodne aktivnosti su aktivnosti kojima se ostvaruje ulaz materijala i podijeljene su u razine ili redove dobavljača, dok nizvodne aktivnosti su aktivnosti nakon prolaska kroz organizaciju ili poduzeće i odgovorne su za distribuciju proizvoda ili usluga korisnicima.

Definicija upravljanja zelenim lancima opskrbe proizlaze iz definicije upravljanja lancima opskrbe, koju je dalo Vijeće profesionalaca upravljanja opskrbnim lancima i ona glasi: "Upravljanje lancima opskrbe obuhvaća planiranje i upravljanje svim aktivnostima uključenih u nabavu, pretvorbu i sve aktivnosti logističkog menadžmenta. Ono što je važnije, također uključuje koordinaciju i suradnju s partnerima koji mogu biti dobavljači, posrednici, davatelji usluga i korisnici. Ukratko, upravljanje lancem opskrbe integrira opskrbu i upravljanje potražnjom unutar i između tvrtki." [3] Iz ove definicije može se zaključiti da upravljanje

lancima opskrbe podrazumijeva aktivnosti proizvodnog procesa poput: nabave, proizvodnje, skladištenja, transporta i dr. Najjednostavniji način za objasniti upravljanje zelenim lancem opskrbe je da se na upravljanje lancima opskrbe doda "zelena" komponenta. Ta "zelena" komponenta očituje se u integriranju brige za okoliš unutar samog procesa upravljanja lancima opskrbe. Briga za okoliš uključuje sljedeće:

- težnja za smanjenjem emisije CO₂,
- korištenje proizvoda koji se na kraju životnog vijeka mogu reciklirati,
- težnja za čistim zrakom, vodom i tlom,
- težnja za smanjenjem količine otpada,
- odgovorno i racionalno korištenje prirodnih resursa i dr.

Iz navedenih briga za okoliš, zaključuje se da je glavni cilj upravljanja zelenim lancima opskrbe eliminacija ili smanjenje otpada kroz cijeli lanac opskrbe.



Slika 2. Koncept upravljanja zelenim lancima opskrbe [1]

Na slici 2. prikazan je koncept upravljanja zelenim lancima opskrbe i vidi se kako "zelena" komponenta prodire u sve segmente organizacije, tj. u sve aktivnosti unutar organizacije. Iako su svi segmenti bitni, povećani naglasak se stavlja na:

- nabavu,
- proizvodnju i
- logistiku.

Također, slika 2. prikazuje različite modele koji su karakteristični za upravljanje zelenim lancima opskrbe:

- model "zelene" nabave,
- model "zelene" proizvodnje,
- model "zelene" marketinga i
- model "zelene" logistike.

Povratna logistika prikazana je isprekidanom linijom jer ona sama po sebi spada pod logistiku i jer je sama po sebi "zeleni."

2.1. "Zelena" nabave

Nabava, kao dio opskrbnog lanca, predstavlja uzvodni dio i odgovorna je za dostavu robe od strane dobavljača u poduzeće. Model "zelene" nabave unutar upravljanja zelenim lancem opskrbe ima važnu ulogu koja se očituje u odabiru dobavljača. Odabir dobavljača može se provesti u svim fazama životnog vijeka proizvoda i uključuje: izbor početnog materijala, poluproizvoda ili vršitelja usluga zbrinjavanja proizvoda. Prilikom odabira dobavljača treba uzeti u obzir dva kriterija: ekonomski i ekološki.

Ekonomski kriterij po kojem se bira dobavljač je:

- trošak – cijena materijala i proizvoda u odnosu na tržišnu cijenu i sveukupni troškovi istih,
- kvaliteta – broj dobrih proizvoda na milijun komada, implementiranje ISO sustava kvalitete, certifikati kvalitete i dr.,
- isporuka – prilagođavanje datuma isporuke, vrijeme isporuke, pouzdanost isporuke i dr.,
- tehnologija – razvoj i dizajn novih proizvoda, proizvodni kapaciteti, brzina razvoja dobavljača, i dr.,
- fleksibilnost – korištenje fleksibilnih sustava, mogućnost brzog i lakog prijelaza na proces proizvodnje novog proizvoda, i dr.,
- kultura – kompatibilnost dobavljača, sposobnost menadžmenta, smjer budućih strategija i dr.,
- inovativnosti – uvođenje novih metoda kako bi se pratila nova tehnologija,
- odnosi – ugled, otvorenost komunikacije i dr.

Ekološki kriteriji po kojima se odabire dobavljač:

- proizvodnja onečišćenja – prosječna količina onečišćenog zraka, otpadne vode, kruti otpad, i dr.,
- kontrola onečišćenja,
- eko dizajn – dizajn proizvoda za ponovno korištenje, recikliranje i uporabu, i dr.,
- sustavi upravljanja okolišem – okolišna politika, planiranje zelenih procesa, interna kontrola procesa i dr.,
- "zelene" kompetencije – mogućnost mijenjanja procesa i proizvoda kako bi se smanjio utjecaj na prirodne resurse, korištenje materijala s manjim utjecajem na okoliš,
- "zeleni" proizvod – korištenje recikliranih i netoksičnih materijala, "zeleno" pakiranje, smanjenje viška pakiranja,
- obuka osoblja vezana uz okoliš – edukacija osoblja o okolišnim pitanjima,
- angažman menadžmenta,
- "zeleni" odraz – društvena odgovornost "zelenih" korisnika.

Pod kriterijem "zeleni" odraz javlja se društvena odgovornosti koja je ukomponirana unutar ekoloških kriterija. Društvena odgovornost podrazumijeva:

- postupak zapošljavanja,
- briga o uvjetima rada,
- prava radnika i sigurnost zaposlenika,
- odgovornost prema okolini gdje poduzeće posluje,
- utjecaj lokalne zajednice,
- utjecaj interesnih grupa.

2.2. "Zelena" proizvodnja

"Zelena" proizvodnja jedan je od modela upravljanja zelenim lancima opskrbe i kao takva je odgovorna za uvođenje "zelenog" razmišljanja u proizvodnju. Zelena proizvodnja poslovna je strategija koja se usredotočuje na profitabilnost kroz ekološki prihvatljive operative procese. Zagovaratelji ove filozofije upravljanja tvrde da je zelena proizvodnja razuman smjer koji treba slijediti ne samo zbog pozitivnog utjecaja koje daje prirodnom okolišu, već i zbog svoje

temeljne strateške prednosti. [5] Prednosti uvođenja zelene proizvodnje u poduzeća su dvostruki, a navedeni su ispod:

- stjecanje "zelenije" slike u očima javnosti i
- usvajanje novih standarda zahtijeva vrijeme i novac, oni koji implementiraju navedeni model imaju više vremena za razvoj metoda za smanjenje otpada i to mogu učiniti prema vlastitom rasporedu.

Ono što čini "zelenu" proizvodnju zelenom je stvaranje dobara i usluga koristeći procese i sustave koji: [6]

- ne zagađuju okoliš (bar ne kao "ne-zeleni" proizvodi),
- doprinose očuvanju energije i prirodnih resursa,
- ekonomski isplativi,
- sigurni i zdravi za radnike, zajednicu i potrošače.

Proaktivni pristup, koji se očituje u implementiranju zelenih modela, obilježje je uspješnih organizacija. Potrošači iz EU-a sve su svjesniji utjecaja svojih izbora na okoliš. Pružanje pravih informacija o ekološkom otisku tvrtki i proizvoda nije samo okolišna stvar, već može pomoći u prodaji i lansiranju proizvoda širom Europe i sjajan je način za jačanje korporativnog imidža. [6] Danas se sve više promiče i zagovara uporaba ekološki i energetske prihvatljivih proizvoda i educiraju se krajnji korisnici o tome kako koristiti proizvode na ekološki najučinkovitiji način. Zbog toga se sve više proizvođača odlučuje za implementiranje ove metode, jer je to smjer u kojem se tržište kreće.

2.3. "Zeleni" dizajn

"Zeleni" dizajn jedan je modela upravljanja zelenim lancima opskrbe i on uvodi "zelenu" komponentu u dizajniranje proizvoda. Uz "zeleni" dizajn vežu se pojmovi održivi i eko dizajn. "Zeleni" dizajn uzima u obzir aspekte zaštite okoliša u svim fazama procesa razvoja proizvoda, težeći proizvodima koji imaju najmanji mogući utjecaj na okoliš tijekom životnog ciklusa proizvoda. Također, "zeleni" dizajn uključuje okolišne ciljeve s minimalnim gubitkom na performanse proizvoda ili funkcionalnosti. Ciljevi i principi "zelenog" dizajna posebno se odnose na:

- korištenje manje materijala i resursa za proizvodnju proizvoda,
- korištenje materijala i resursa dobivenih uz minimalan utjecaj na okoliš,

- proizvodnja najmanjeg mogućeg otpada i onečišćenja,
- smanjenje ekoloških utjecaja distribucije,
- olakšavanje ponovne upotrebe i recikliranja inteligentnim dizajnom koji olakšava rastavljanje.

Pristup ekološkom dizajnu uključuje organizaciju koja vadi materijale, kao i proizvodnju. Uključeni su i svi ljudi i strukture u ostatak životnog ciklusa proizvoda, poput trgovaca ili potrošača. Također je jedna od ideja uvesti promjene na način pakiranja proizvoda, kako bi se omogućilo lakše rukovanje, smanjila težina ili smanjio volumen proizvoda. Postoje posebni propisi i standardi koji uređuju ekološki dizajn, a potvrđuju održivost proizvoda lansiranih na tržište. Primjer takvog standarda je *ISO 14006 Sustav upravljanja okolišem - Smjernice za uključivanje eko-dizajna* koji predstavlja međunarodni standard koji određuje smjernice za pomoć organizacijama da uspostave, dokumentiraju, implementiraju, održavaju i kontinuirano poboljšavaju upravljanje ekološkim dizajnom kao dio sustava upravljanja okolišem.

2.4. "Zelena" logistika

"Zelenu" logistiku uvrštavamo u jedan od najvažnijih modela upravljanja zelenim lancima opskrbe. Budući da je odgovornost logistike usmjerena na kretanje materijala od dobavljača u organizaciji, kroz operacije unutar organizacije, te od organizacije prema kupcu, njoj je povjerena bitna funkcija unutar poduzeća i zato ju svrstavamo u važnije modele upravljanja zelenim lancima opskrbe. Zelena logistika je definirana prema [7]: "Zelena" logistika je logistička aktivnost, čiji je cilj smanjiti onečišćenje okoliša i potrošnju resursa, korištenjem naprednih logističkih tehnologija planiranja i uvođenja transporta, skladištenja, pakiranja, rukovanja, prerade i distribucije. To je učinkovit i efikasan protok robe koji povezuje glavnu 'zelenu' nabavu i glavnu 'zelenu' potražnju kako bi se prevladale prepreke između prostora i vremena. Također uključuje i aktivnosti 'zelene' usluge u procesu ekonomskog upravljanja, također poznat kao okolišna logistika."

Budući da je "zelena" logistika sama po sebi širok pojam i objedinjuje više aktivnosti, podijeljena je na:

- "zeleno" skladištenje,
- "zeleno" pakiranje,
- povratnu logistiku i "zelenu" povratnu logistiku.

3. MODEL ZELENE JAVNE NABAVE

3.1. Održiva i zelena (javna) nabava

Kako bi se bolje razumio koncept i razlozi uvođenja zelene javne nabave, ukratko će se objasniti razlika između zelene i održive nabave. Dosta često se zelena nabava, kako u literaturi tako i u praksi, poistovjećuje s održivom nabavom. U engleskom se za zelenu nabavu koriste izrazi: *green purchasing* i *green procurement*, dok se za održivu nabavu koristi *sustainable procurement* i *socially and environmentally responsible procurement*.

U ovom radu će se koristiti sljedeća definicija zelene nabave: "Nabava proizvoda ili usluga koji imaju smanjeni okolišni utjecaj u usporedbi s drugim proizvodima ili uslugama koji služe istoj svrsi ili proizvodima koji zadovoljavaju određene unaprijed definirane okolišne kriterije." [8] Dok je s druge strane održiva nabava orijentirana na kupovinu proizvoda i usluga koji su, koliko je više moguće, održivi, tj. koji integriraju najmanji negativni utjecaj na okoliš s najvećim društvenim pozitivnim učincima.

Iz navedenih definicija se vidi da zelena i održiva nabava dijele neke zajedničke vrijednosti:

- zagovaraju čist zrak, vodu i tlo,
- naglašavaju važnost ponovne uporabe i recikliranja.

Unatoč sličnostima na prvi pogled, održiva i zelena nabava se razlikuju po sljedećem:

- održiva nabava je znatno širi pojam jer uključuje društvenu komponentu, koja se odražava u brizi za buduće generacije.

Budući da je u ovom radu riječ o javnoj nabavi, tj. o zelenoj javnoj nabavi, slijedi definicija spomenute: "Zelena javna nabava je postupak kojim se javna tijela potiču na kupnju zelenih proizvoda i usluga, odnosno onih koji kroz životni vijek imaju manji učinak na okoliš od proizvoda koji bi inače nabavljali." [9]

Zelena javna nabava je dobrovoljni instrument zaštite okoliša kojim se potiče održiva potrošnja, održiva proizvodnja i zaštita okoliša. Iz definicije se zaključuje da je to postupak pri kojem javna tijela nabavljaju robu, radove i usluge s jednakom osnovnom funkcijom, ali s manjim utjecajem na okoliš tijekom životnog vijeka robe.

3.2. Prednosti zelene javne nabave

Ne bi imalo smisla uvoditi zelenu javnu nabavu da ona nema, za porezne obveznike, vidljive koristi i prednosti u odnosu na standardnu/ne-zelenu javnu nabavu. Cilj svakog novog modela je da uvede aktualizacije i promjene koji su bitne za to vrijeme, za promatrani problem i za

U nastavku su navedene sljedeće prednosti zelene javne nabave [10]:

- financijske uštede – proizvodi, usluge i zgrade koji na efikasan način koriste energiju, vodu i druge resurse, mogu znatno smanjiti račune za komunalne i operativne troškove,
- poboljšanje zdravlja i očuvanje okoliša – pozitivno djelovanje na okoliš, pozitivno utječe na zdravlje ljudi,
- povećanje javnog ugleda i povećanje legitimnosti – provođenjem modela zelene javne nabave pozitivno se utječe na sliku javnih ustanova,
- doprinos globalnoj održivosti – implementacija zelene javne nabave ima pozitivan utjecaj na globalnu održivost,
- postizanje lokalnih društvenih ciljeva – kroz nabavu usluga moguće je pridonijeti i rješavanju ključnih društvenih problema, kao što je nezaposlenost,
- poticanje lokalnih inovacija – poslovanje s lokalnim dobavljačima potiče ekološke inicijative i osigurava tržište za takve proizvode.

3.3. Ciljevi zelene javne nabave

Cilj zelene javne nabave je usmjeren k osiguravanju društveno odgovornog ponašanja javnih tijela kroz razne direktive i preporuke EU, tj. cilj je usmjeren k održivoj budućnosti. Jasno i konkretno postavljeni ciljevi su ključni za procjenu napretka i priopćuju koji smjer je željeni smjer kretanja. EU direktive upućuje članice da uvođenjem modela zelene javne nabave treba i mogu ispuniti sljedeće ciljeve [10]:

- Regionalni razvoj – EU podržava regionalni razvoj tako što proizvode i usluge nabavlja od najbližih dobavljača. S tim se potiče gospodarski razvoj u toj regiji i zbog kraćeg prijevoza manja je emisija CO₂ u okoliš.
- Ekološka komponenta – propisivanjem kriterija za eko-proizvode čuva se proizvodnja i radnici koji rade u tom pogonu, ali i krajnji korisnici tih proizvoda. Nadalje, ekološki proizvodi imaju duži jamstveni rok, što sprječava neracionalno uporabu drugih resursa, npr. drveta. Taj duži jamstveni rok predstavlja zapreku ponovnoj nabavi novih proizvoda i dovodi do direktnog smanjenja izdataka iz proračuna. Na kraju životnog vijeka ekoloških proizvoda moguće ih je reciklirati gotovo 100 %, to ovisi o samom proizvodu, time se čuva okoliš i smanjuje štetni otpad, kakav nastaje od PVC-a i alu-stolarije, laminata, i dr.
- Utjecaj na korporativnu i privatnu potrošnju – istraživanja su pokazala kako javna tijela promjenom svog ponašanja, bilo direktno ili indirektno, utječe na korporativnu i

privatnu potrošnju tako što se, po ugledu na javni sektor, počinju ponašati vlasnici, voditelji poduzeća i privatni potrošači kada kupuje slične proizvode. Takav utjecaj pozitivnog je efekta na proizvođače jer im omogućuje zapošljavanje kooperanata, udruživanje uz sniženje istih proizvoda.

- Socijalna komponenta – otvaranje novih radnih mjesta radi povećane potražnje, zadržavanje stanovništva na ruralnim područjima i osnaživanje domaće industrije.
- Poticanje društvenog napretka – sklapanjem ugovora sa dobavljačima na korektan način potiče se sveukupni društveni napredak.
- Postizanje financijske učinkovitosti – pametna nabava je troškovno učinkovita nabava.

Država preko javnih naručitelja tržište proizvoda i usluga usmjerava k održivosti, na način da potiče regionalni razvoj poduzeća, povećava zaposlenost, te utječe na privatnu i korporativnu potrošnju. Dok u isto vrijeme štiti okoliš i osigurava budućim generacijama sigurniju budućnost.

3.4. Izazovi zelene javne nabave

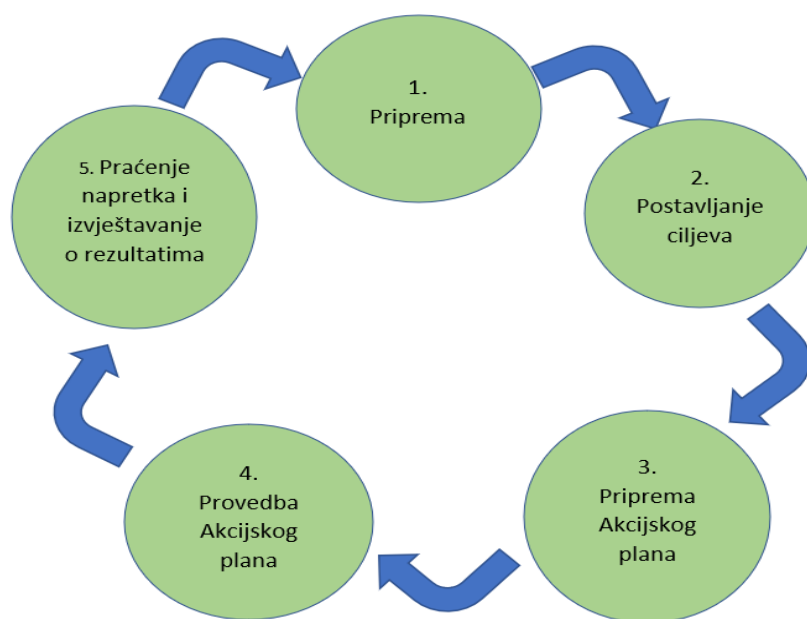
U prošlim poglavljima su spomenuti pozitivni utjecaji zelene javne nabave, u ovom poglavlju opisat će se tehnički izazovi koji ju prate [10]:

- Nedostatak jasnih definicija – mnogi dobavljači još ne znaju točno što je zelena nabava i kako ispravno definirati društveno prihvatljivi proizvod i uslugu i na koji način implementirati te zahtjeve u natječaj.
- Mijenjanje sustava "samo nabavna cijena" – ključni izazov u javnom sektoru je mijenjanje načina poslovanja, razmišljanja unutar odjela koji odlučuje o nabavi nekog proizvoda ili usluga. Problem nastaje kada zaposlenici tih odjela gledaju samo "užu" sliku i odluku o kupnji ili ne kupnji nekog proizvoda ili usluga temelje isključivo na cijeni, čime zanemaruju sve druge faktore, npr. utjecaj proizvoda na okoliš i životni vijek samog proizvoda.
- Integracija u sustave upravljanja – decentralizirane organizacije zahtijevaju djelotvorne sustave upravljanja kako bi se osigurala dosljedna primjena okolišnih i društvenih inicijativa.

3.5. Proces uvođenja zelene javne nabave [11]

Skupina vodećih javnih tijela u području održive nabave osmislila je proces uvođenja zelene javne nabave u standardne postupke. Proces se temelji na tipičnom ciklusu upravljanja "Planiraj, Uradi, Provjeri, Djeluj." Jednostavnim koracima osiguravaju se preduvjeti za stalno poboljšanje okolišnih, društvenih i ekonomskih učinaka postupaka javne nabave i u njima zelene javne nabave. Postupak se temelji na pripremi i provedbi Akcijskog plana za održivu nabavu. [11] Prikazani proces je oblikovan tako da ga može primijeniti javna uprava, neovisno o njezinoj veličini i ustrojstvu.

Jedno od glavnih pokretača zelene nabave je sama politika. Kako bi se zelena javna nabava uspješno implementirala mora imati odgovarajuću političku podršku. Izabrani predstavnici vlasti trebaju biti odgovorni za održavanje političke predanosti u zelenoj javnoj nabavi. Bez jasno oblikovanih stavova politike o zelenoj javnoj nabavi, ista neće opstati. Proces uvođenja zelene javne nabave nije samostalno upravljiv, pa odgovornost za uvođenje zelene javne nabave pripada tijelima vlasti unutar javnih tijela.



Slika 3. Koraci implementacije ZeJN-a [11, 12]

3.6. Priprema poslovnog modela za zelenu javnu nabavu

Kako bi se model ZeJN-a uspješno proveo i implementirao u javna tijela treba provesti odgovarajuću pripremu. Prije samog početka implementacije ZeJN-a treba sagledati trenutnu situaciju i ocijeniti početo stanje kako bi se moglo, u budućnosti, mjeriti napredak i provoditi

aktivnosti koje će pozitivno i u pravom smjeru osigurati kretanje ZeJN-a. Također je potrebno odrediti dijelove javnog tijela u kojima se isplati provoditi same aktivnosti, tj. definirati usluge i/ili proizvode gdje bi se provodio model ZeJN. Promjenom pristupa nabavi mogu se koristiti broji alati koji pridonose povećanoj financijskoj učinkovitosti i većoj zaštiti okoliša. Novi pristupi uključuju sljedeće:

- izračunavanje životnog vijeka,
- zajedničku nabavu,
- sklapanje ugovora o energetsom učinku.

Izračunavanje životnog vijeka može uvelike promijeniti sliku samog proizvoda ukoliko gledamo na troškove dugoročno. Za mnoge proizvode troškovi nastali tijekom uporabe i odlaganja mogu biti vrlo značajni, npr. potrošnja energije, zbrinjavanje opasnih materijala, održavanje. Kada bi se uzeli u obzir troškovi životnog vijeka u javnoj nabavi, to bi bilo sasvim opravdano i poželjno. Međutim, ono što predstavlja jedan od problema je nabava samo po kriteriju cijene.

Zajednička nabava podrazumijeva koordinaciju između različitih odijela javnih tijela u kupnji proizvoda i/ili usluga u većoj količini kako bi se smanjili administrativni troškovi, ostvarila ušteda zbog veće kvantitete i združila različita znanja poznavanja tržišta i tehničkog znanja. Zajednička nabava predstavlja veliku korist za provođenje ZeJN-a jer omogućuje razmjenu vještina i znanja ekologije i ekonomije koji su potrebni za uspjeh provođenja ZeJN-a. Sklapanje ugovora o energetsom učinku odnosi se na ugovorni dogovor između vlasnika ili stanara zgrade, uključujući javna tijela, i poduzeća za energetske usluge kako bi se poboljšala učinkovitost zgrade. Nakon definiranja ugovornog razdoblja, uštede proizašle iz poboljšanja energetske učinkovitosti zgrade vraćaju se javnom tijelu.

3.7. Eko-oznake

Kako bi se jednostavnije i lakše prepoznali proizvodi koji su ekološki prihvatljiviji, uz istu ili bolju osnovnu funkciju, osmišljeni su alati za prepoznavanje istih. Jedan od takvih alata su eko-oznake. Eko-oznake daju informacije o proizvodu u smislu njegova cjelokupnog i specifičnog utjecaja na okoliš. One mogu biti od velike koristi nabavljačima kako bi im pomogli u sortiranju proizvoda koji odgovaraju njihovim zahtjevima na okoliš.

Proizvodi koji nose eko-oznake smatraju se usklađeni s kriterijima nabave i vremenski ušteđuju proces odabira proizvoda.

Eko-oznake nisu namijenjene svima već samo najboljima. Mjerila na temelju kojih se ocjenjuju

proizvodi i usluge postavljena su tako da svega 20 % do 30 % proizvoda na tržištu može udovoljiti tim zahtjevima. Eko-oznake ujedno su znakovi izvrsnosti budući da promoviraju one koji u zaštiti okoliša rade više od propisanog zakonskog minimuma.

Prilikom dodjeljivanja eko-oznaka u natječajnoj dokumentaciji, ključno je da tijelo koje izdaje oznake bude neovisno i vjerodostojno. Međunarodno organizacija za standarde (ISO) postavila je skup kriterija za određivanje prihvatljivih eko-oznaka, a oni su:

- pouzdanost informacija,
- transparentna administrativna procedura vezana za eko-shemu,
- postojanje službenog procesa konzultacije s dionicima.

Prema ISO-u postoje tri tipa eko-oznaka:

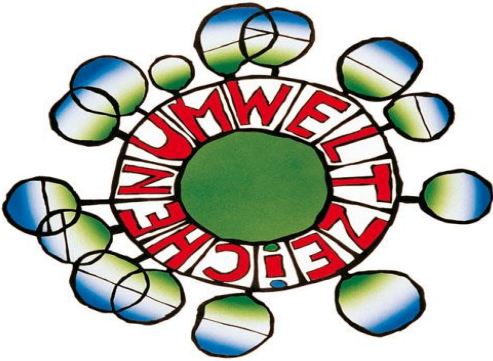
1. tip I,
2. tip II,
3. tip III.

3.7.1. Oznaka tipa I

Unutar oznaka tipa I spadaju eko-oznake koji se dodjeljuju proizvodima ili uslugama na temelju ispunjavanja skupa mjerila. Mjerila uzimaju u obzir utjecaj proizvoda na okoliš tijekom životnog vijeka, te su u njihovu izradu uključena javnost i različite udruge. Mjerila se periodično revidiraju i unapređuju. Ove vrsta je eko-oznaka je najcjenjenija i najkorisnija za ZeJN. Transparentnost i kredibilitet osigurani su certificiranjem od treće strane. Eko-oznake koje posjeduju tip I oznaku su ekološki prihvatljiviji od proizvoda iste kategorije, koji ne nose tu oznaku. Većina postojećih nacionalnih i međunarodnih shema eko-oznaka pripada ovoj skupini.

Primjeri oznake tipa I su sljedeći:

Tablica 1. Prikaz eko-oznaka tipa I

Eko-oznaka:	Opis:
	Osnovan 1992. godine i prepoznat u cijeloj Europi i širom svijeta, EU Ecolabel je oznaka izvrsnosti u zaštiti okoliša koja se dodjeljuje proizvodima i uslugama koji udovoljavaju visokim ekološkim standardima tijekom svog životnog ciklusa: od vađenja sirovina, proizvodnje, distribucije i odlaganja. Znak za okoliš EU promiče kružno gospodarstvo potičući proizvođače da stvaraju manje otpada i CO₂ tijekom proizvodnog procesa. Kriteriji EU znaka za okoliš također potiču tvrtke da razvijaju proizvode koji su trajni, jednostavni za popravak i recikliranje. [14]
	Njemačka oznaka Plavi anđeo (njem. Der blaue Engel) je najstarija eko-oznaka na europskom tržištu za ekološki prihvatljive proizvode. Plavi anđeo se prvenstveno odnosi na papir, jer je dan od kriterija stopostotni reciklirani papir. Drugi primjer gdje se koristi su uređaji za ispis papira i uređaji koji koriste minimalnu količinu energije, npr. kalkulatori, satovi, i dr. [15]
	Austrijska eko-oznaka (njem. Österreichisches Umweltzeichen) je usmjerena na potrošače, proizvođače i javnu nabavu. Austrijski ekološki znak potrošačima nudi informacijsku bazu za ekološki prihvatljive odluke o kupnji. Državni je pečat odobrenja za ekološko gospodarstvo koji skreće pozornost javnosti na ekološki štetnu proizvodnju, uporabu i odlaganje robe široke potrošnje, a zauzvrat identificira ekološki prihvatljive proizvode i usluge. Znak se dodjeljuje u sektorima proizvoda, turizma, zelenih skupova i obrazovanja. [16]

Eko-oznaka:	Opis:
	Nordijski ekološki znak ili nordijski labud službeni je ekološki znak održivosti za proizvode iz nordijskih zemalja. Logo se temelji na logotipu Nordijskog vijeća usvojenom 1984. godine koji simbolizira povjerenje, integritet i slobodu. Nordijski labud pokriva 67 različitih grupa proizvoda, od sapuna za ruke, namještaja do hotela. [17]
	Eko-oznaka NF Environnement je francuski certifikat, prvi put izdan 1991. godine. NF Environnement razlikuje okolišni pritisak robe i njihovih pakiranja kroz ukupni životni vijek proizvoda. Samo farmaceutski proizvodi, namirnice i automobili ne mogu imati ovu oznaku, dok drugi proizvodi mogu. [18]
	Green Seal neprofitna je organizacija za razvoj i certificiranje ekoloških standarda. Njegov vodeći program je certificiranje proizvoda, usluga, restorana i hotela. Certificacija se temelji na standardima Green Seal, koji sadrže kriterije učinka, zdravlja i održivosti. Zeleni pečat je ekološki znak koji koriste proizvođači proizvoda i pružatelji usluga. Oznaka za ovjeru zelenog pečata registrirana je kod Ureda za patente i žigove Sjedinjenih Država. [19]
	TCO certifikat je međunarodni certifikat za održive IT proizvode, nastao u Švedskoj. Certifikat uključuje mjerila koja osiguravaju da su proizvodnja, korištenje i uporaba IT proizvoda realizirani uz primjenu okolišne i društvene odgovornosti. Certifikat uzima u obzir cjelokupni životni vijek proizvoda s naglaskom na minimalni okolišni pritisak. Također, uključuje potvrdu da su ispunjeni uvjeti održivosti. [20]

3.7.2. Oznake tipa II

Ove oznake su informativne deklaracije koje postavljaju proizvođači, uvoznici ili distributeri. Oznake tipa II mogu se smatrati samodeklaracijama, jer nisu verificirane od neovisne strane, kao što su javnost i ekološke udruge. Najmanje su informativne od svih tipova. Ekološke oznake tipa II moraju biti u skladu sa zahtjevima norme *DIN EN ISO 14021 Oznake i izjave o okolišu – Samo-izjavljene izjave o zaštiti okoliša (Oznaka okoliša tipa II)*. Ovaj standard uključuje definicije zahtjeva za proizvode koji su namijenjeni označavanju zakonski zaštićenim pojmovima, uključujući: "kompatibilan", "reciklirajući", "energetski učinkovit" i dr. Uz to, zabranjuje nespecifične izjave, poput: "ekološki prihvatljivih", „zelenih“ ili „bez emisija“. [21]

Tablica 2. Prikaz eko-oznake tipa II

Eko - oznaka:	Opis:
	Kineska eko – oznaka tipa II. Logo se sastoji od zelenog brda, zelene vode, Sunca i deset prstenova. U sredini prstenova se nalazi okoliš, koji je zaštićen prstenovima koji simboliziraju bitnost zajedničkog djelovanja ljudi u svrhu zaštite okoliša. [22]

3.7.3. Oznake tipa III

Oznake tipa III ne opisuju proizvod direktno, nego informiraju potrošača o njegovom utjecaju na okoliš. Proizvod dobiva bodove na temelju analize životnog utjecaja na okoliš, kao što su potrošnja energije, emisije u zraku i vodi, i dr. Oznaka daje kupcu mogućnost da izabere ekološki prihvatljiviji proizvod i da ga usporedi sa standardnim proizvodom iste funkcije.

Primjer eko-oznake tipa III:

Tablica 3. Prikaz eko-oznaka tipa III

Eko-oznaka:	Opis:
	Program Energy Star osnovan je u SAD-u 1992. godine. Program obuhvaća tri vrste proizvoda: zaslone, računala i uređaje za procesiranje slike. Eko-oznaka Energy Star je fokusirana na energetske učinkovitost proizvoda. Eko-oznaka se može koristiti u ZeJN-u Republike Hrvatske kao dokaz o energetske učinkovitosti za uredsku i informatičku opremu. [23]

Popis ostalih oznaka može se pronaći na web stranici Globalne mreže za eko-označavanje <https://globalecolabelling.net/>.

4. STANDARDI I DIREKTIVE ZELENE JAVNE NABAVE

Zelena javna nabava dio je ekološke politike Europske unije koja je podržana raznim zakonodavnim i političkim instrumentima. Budući da je zelena javna nabava dobrovoljan instrument, to uvelike utječe na njezin trenutni okvir regulacije. Tijela javne vlasti na europskoj i nacionalnoj razini odgovorna su za poštivanje odgovarajućih pravila. Zelena javna nabava može se primijeniti na ugovore iznad i ispod praga za primjenu direktiva o javnoj nabavi, pragovi za obavezno provođenje postupka javne nabave nalaze se u tablici 4.

Pravni okvir za javnu nabavu daju Ugovor o funkcioniranju EU-a i direktive EU-a o javnoj nabavi. Mjerila ZeJN-a sve više ulaze u zakonodavstvo EU-a, a dinamika primjene ovisi o spremnosti gospodarstva za prihvaćanje visoko postavljenih kriterija za učinkovito iskorištavanje resursa i zaštite okoliša. Prema europskom zakonodavstvu, obaveza je svake države članice EU odrediti u kojem će razmjeru uvrstiti mjerila ZeJN-a u postupak javne nabave. Stoga su sve članice pozvane napraviti akcijske planove kojima bi integrirali zeleni dio unutar javne nabave. Tako je i RH, kao jedna od članica EU, izradila svoj Akcijski plan [13] i on se nalazi na internetskim stranicama ZeJN-a. [9]

Tablica 4. Pragovi za obavezno provođenje postupka javne nabave [24]

Nabava:	Nabava u diplomatskim misijama i konzularnim uredima RH u inozemstvu:
- od 200.000,00 kuna – robe i usluge te provedba projektnih natječaja, - od 500.000,00 kuna – radovi.	- od 950.000,00 kuna – robe i usluge te provedba projektnih natječaja, - od 4.000.000,00 kuna – radovi.

Ispod se nalaze standardi i direktive koji prate ZeJN. Direktive su, uz uredbe, drugi najvažniji pravni akt EU. Direktiva obavezuje u pogledu rezultat koji se njome ostvaruje, ali nacionalnim vlastima prepušta izbor forme i metode provedbe. Direktivom se zadaje cilj koji se mora postići, dok su države članice obvezne prenijeti direktivu u svoj nacionalni sustav, birajući pritom formu. U nastavku slijede direktive i standardi EU-a koje prate ZeJN.

4.1. Direktive [25]

U EU trenutno su na snazi sljedeće direktive:

- Direktiva 2014/24/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. veljače 2014. o javnoj nabavi i o stavljanju izvan snage Direktive 2004/18/EZ govori o nabavi u javnom sektoru i ostavlja izvan snage starije Direktive 2004/18/EZ.*

- *Direktiva 2014/25/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. veljače 2014. o nabavi subjekata koji djeluju u sektoru vodnog gospodarstva, energetskom i prometnom sektoru te sektoru poštanskih usluga i stavljanju izvan snage Direktive 2004/17/EZ govori o nabavi u komunalnom sektoru i stavljanju izvan snage starije Direktive 2004/17/EZ.*
- *Direktiva 2014/23/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 26. veljače 2014. o dodjeli ugovora o koncesiji govori o dodjeli ugovora o koncesiji i primjenjuje se na javni i komunalni sektor.*
- *Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ govori o energetske učinkovitosti. Ona zahtjeva od javnih tijela da kupuje samo energetske učinkovite proizvode, usluge i zgrade. Prilogom III. Direktivi utvrđuje se pristup koji se primjenjuje na svaki sektor proizvoda i usluga.*
- *Direktiva 2009/33/EZ Europskog parlamenta i vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju čistih i energetske učinkovitih vozila govori o promicanju čistih i energetske učinkovitih vozila u cestovnom prometu, a predstavlja obvezne zelene zahtjeve za nabavu cestovnih vozila koja su povezani s emisijom i potrošnjom energije.*
- *Direktiva 2010/31/EU Europskog parlamenta i vijeća od 19. svibnja 2010. o energetske učinkovitosti zgrada. Direktivom se određuju pokazatelji i pragovi za energetske učinkovitu gradnju, uključujući buduće obvezne zahtjeve za zgrade s približno nultom potrošnjom energije.*
- *Direktiva 2010/30/EU Europskog parlamenta i vijeća od 19. svibnja 2010. o označivanju potrošnje energije i ostalih resursa proizvoda povezanih s energijom uz pomoć oznaka i standardiziranih informacija o proizvodu govori o označivanju potrošnje energije, zahtijeva se označivanje određenih proizvoda (npr. klimatizacijskih uređaja, perilica posuđa, svjetiljki) normiranim energetske razredom.*
- *Direktiva 2009/125/EZ (eng. Ecodesign Directive - ED) Europskog parlamenta i vijeća od 21. listopada 2009. o uspostavi okvira za utvrđivanje zahtjeva za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju govori o ekološkom dizajnu kojim se osigurava glavni okvir EU-a za razvoj ekoloških kriterija za proizvode povezane s energijom.*
- *Direktiva 2012/19/EU (eng. Waste Electrical and Electronic Equipment directive – WEEE) Europskog parlamenta i vijeća od 4. srpnja 2012. o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO) govori o zasebnom prikupljanju, obradi i prepadu otpadne električne i elektroničke opreme i određuje odgovarajuće zahtjeve na konstrukcijski proizvod.*
- *Direktiva 2011/65/EU (eng. Directive on the Restriction of the use of certain Hazardous substances in electrical and electronic equipment - RoHS) Europskog parlamenta i vijeća od 8.*

lipnja 2011. o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi utvrđuje zahtjeve za proizvođače, uvoznike i distributere električne i elektroničke opreme u vezi s opasnim tvarima.

- *Direktiva 2009/28/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. travnja 2009. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora te o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage direktiva 2001/77/EZ i 2003/30/EZ* utvrđuje obvezne nacionalne ciljeve za udio električne energije iz obnovljivih izvora, pravila o jamstvima podrijetla i kriteriji održivosti za biogoriva i tekuća goriva.
- *Direktiva 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o otpadu i stavljanju izvan snage određenih direktiva* utvrđuje osnovne pojmove i definicije povezane s gospodarenjem otpada i načela gospodarenja otpadom kao što su načelo "onečišćivač plaća" i "hijerarhija gospodarenja otpadom."

4.2. Standardi

U ovom poglavlju će se dati pregled normi/standarda postavljenih od strane Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) koji se direktno ili indirektno odnose na ZeJN.

ISO 20400 Održiva nabava – Upute (eng. *Sustainable procurement – Guidance*), u daljnjem tekstu ISO 20400

ISO 20400 govori o održivoj nabavi i daje smjernice koje pružaju upute organizacijama, neovisno o njihovoj veličini ili aktivnosti, o integriranju održivosti u proces nabave. Namijenjen je dionicima i/ili onima koji su uključeni u proces nabave. Iako ISO 20400 govori o održivoj nabavi, model ZeJN-a je dio održive nabave i u nastavku su razmatrane upute koje se odnose na ZeJN.

ISO 20400 upute o organiziranju održive nabave:

- Upravljanje nabavom – odnosi se na temeljnu analizu prije same provedbe održive nabave. To uključuje procjenu zrelosti funkcije nabave i kako ona je predstavljen unutar organizacije. Važno je integrirati održivost u postojeće aranžmane upravljanja, a ne razvijati novi program upravljanja.
- Osposobljavanje ljudi – odnosi se na izobrazbu zaposlenika o važnostima, načinima i njihovoj ulozi u procesu implementiranja održive nabave. Organizacija bi trebala razviti

kulturu koja prihvaća promjene i okruženje u kojem suradnja, inovacije, učinkovita komunikacija i rizik predstavljaju temeljna načela poslovanja.

- Identificiranje i angažiranje sudionika nabave – kako bi organizacija u potpunosti uvela održivu nabavu, u svim svojim opskrbnim lancima, treba uključiti jednog ili više dobavljača u inicijative koje nadilaze ugovorne zahtjeve. Ti dobavljači moraju biti educirani i spremni prihvatiti nove zahtjeve koji im se nameću.
- Korištenje različitih pristupa za postavljanje prioriteta.
- Mjerenje i poboljšanje performansi – kako bi osigurala da organizacija ispunjava svoje održive prioritete nabave, trebala bi primijeniti sustav za mjerenje performansi koji:
 - uspostavlja osnovno mjerenje, povezane ciljeve održivosti i ključne pokazatelje uspješnosti,
 - prati, procjenjuje i kontinuirano poboljšava izvedbu, poduzimajući korektivne mjere ako je potrebno; pomaže u odabiru prikladnih dobavljača,
 - komunicira s rezultatima i surađuje s donositeljima odluka i internim sudionicima,
 - uspoređuje organizaciju s konkurentima i vođama održivost,
 - komunicira s vanjskim sudionicima.

Upute za integriranje održivosti u postupak nabave:

- nadogradnja postojećeg procesa – odnosi se na implementaciju novih znanja i tehnologija održivosti na postojeći sustav nabave,
- planiranje – sastoji se od integriranja ključnih elemenata održive nabave, analize troška, analize organizacijskih potreba, analize tržišta i dovršavanje strategije nabave,
- integriranje zahtjeva održivosti u ugovorne specifikacije – npr. zahtijevati ugovorom "Fair Trade" proizvode, proizvode koji se mogu reciklirati u velikom postotku i dr.,
- odabir dobavljača – odabir dobavljača prema sposobnosti da ispuni postavljene zahtjeve održivosti.

ISO 14001 Sustavi upravljanja okolišem – Zahtjevi s uputama za uporabu (eng. *Environmental management systems - Requirements with guidance for use*), u daljnjem tekstu ISO 14001

Međunarodna norma ISO 14001 specificira zahtjeve za sustav upravljanja zaštitom okoliša koji omogućavaju organizaciji oblikovanje i primjenu politike zaštite okoliša i ciljeva. Zahtjevi međunarodne norme ISO 14001 odnose se na aspekte okoliša koje organizacija može nadzirati

i na koje može utjecati. Sadržaj norme ne utvrđuje određene kriterije za stanje okoliša.

Ovaj standard mogu primijeniti organizacije koje žele sljedeće:

- pozitivnije utjecati na okoliš,
- prikazati da zadovoljavaju normu,
- unaprijediti postojeći sustav upravljanja zaštitom okoliša.

ISO 14001 traži od organizacije da:

- uspostavi odgovarajuću politiku zaštite okoliša,
- prepozna aspekte okoliša koji proizlaze iz prošlih, sadašnjih ili planiranih radnji, proizvoda ili u da se utvrdi važnost njihova utjecaja na okoliš,
- utvrdi odgovarajuće zakonske i druge zahtjeve.

ISO 50001 Sustavi upravljanja energijom – Zahtjevi s uputama za uporabu (eng. *Energy management systems - Requirements with guidance for use*), u daljnjem tekstu ISO 50001

ISO 50001 temelji se na modelu sustava upravljanja koji se neprestano poboljšava.

ISO 50001 norma ima za cilj:

- pomoći organizacijama u poboljšanju energetske učinkovitosti, upotrebi i korištenju energije,
- stvoriti transparentnost i potaći komunikaciju o upravljanju energetskim resursima,
- promovirati upravljanje energijom korištenjem najboljih praksi,
- pružati pomoć u procjeni i prioritiziranju primjene novih energetski učinkovitih tehnologija,
- pružati okvir za promoviranje energetske učinkovitosti kroz lanac opskrbe,
- poticati poboljšanja u upravljanju energijom za potrebe smanjenja emisije stakleničkih plinova,
- omogućiti integraciju s ostalim sustavima upravljanja kao što je sustav upravljanja okolišem, zdravljem i sigurnošću na radu.

5. ZELENA JAVNA NABAVA U BROJKAMA

Javni sektor čini puno komponenti, kao što su: uredi lokalne samouprave, sveučilišta, škole, bolnice, komunalna poduzeća, i dr. On kontrolira i upravlja velikim godišnjim proračunima, od kojih se dio odnosi na nabavu usluga i proizvoda. Budući da posjeduje veliku tržišnu moć moguće je da (in)direktno utječe na ozelenjivanje nabave.

Primjer za indirektno utjecanje javne nabave na samo tržište može se pronaći u SAD-u. Javna tijela SAD-a raspisala su natječaj za nabavu elektroničke opreme, kao što su stolna računala i pisači, ali zahtijevala je od dobavljača da oprema mora nositi eko-oznaku Energy Star, kako bi imala što manju energetske potrošnje, odnosno kako bi imala veću energetske efikasnost. Kako bi dobavljači mogli zadovoljiti novim zahtjevima javnih tijela, osigurati unosne ugovore s njima i svoje mjesto na tržištu, okrenuli su se k proizvodnji energetske efikasnijih uređaja. Ono što je uslijedilo je domino efekt, budući da je većina dobavljača prihvatila te zahtjeve i implementirala novi način proizvodnje, dobavljači koji u početku nisu krenuli tim putem morali su pristati na promjenu svoje politike proizvodnje kako bi ostali konkurentni. Danas u SAD-u većina uredske opreme nosi eko-oznaku Energy Star zahvaljujući zelenom promišljanju javnih tijela.

ZeJN u Republici Hrvatskoj

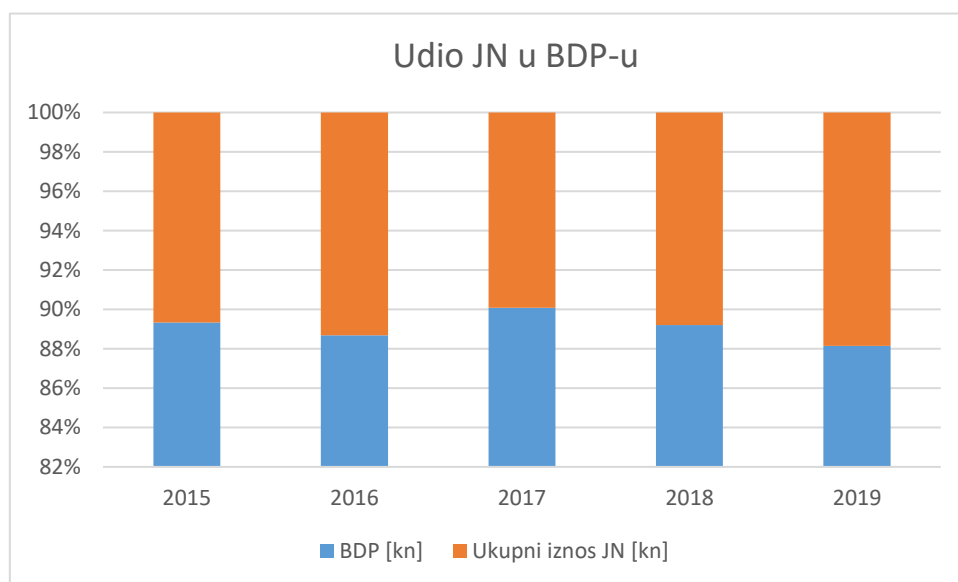
U nastavku je prikazana tablica koja prikazuje BDP, zelenu i standardnu javnu nabavu Republike Hrvatske u razdoblju od 2015. do 2019. godine. Svi podatci iz tablica preuzeti su iz statističkih izvješća Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. [26]

Iz prikazanih tablica se vidi kako je udio javne nabave u Republici Hrvatskoj zauzima oko 12 % BDP-a, što u prosjeku iznosi oko 44 milijarde kuna. Iz ovog primjera je vidljivo kako postavljanje zelenijih zahtjeva na dobavljače može sveukupno imati značajan utjecaj na održivost i zeleniju budućnost.

Među članicama EU udio javne nabave koji se nalazi u BDP-u iznosi od 12 % do 14 %, što je i sam prosjek Republike Hrvatske. [26]

Tablica 5. BDP i ZeJN u brojkama

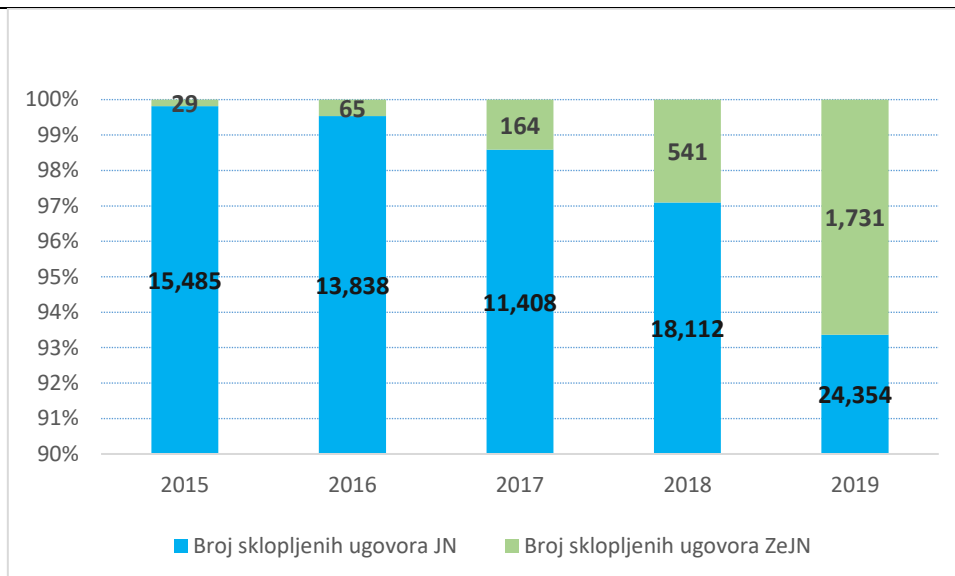
Godina	BDP [kn]	Ukupni iznos JN [kn]	Udio JN u BDP [%]	Ukupni iznos ZeJN [kn]	Udio ZeJN u JN [%]
2015.	339,663,000,000	40,583,697,729	11.9482	320,172,364	0.7889
2016.	351,197,000,000	44,822,736,346	12.7628	182,730,827	0.4077
2017.	367,501,000,000	40,451,227,766	11.0071	2,577,219,451	6.3712
2018.	385,377,000,000	46,633,118,036	12.1006	1,437,968,211	3.0836
2019.	402,337,000,000	54,105,927,158	13.4479	4,248,846,794	7.8528



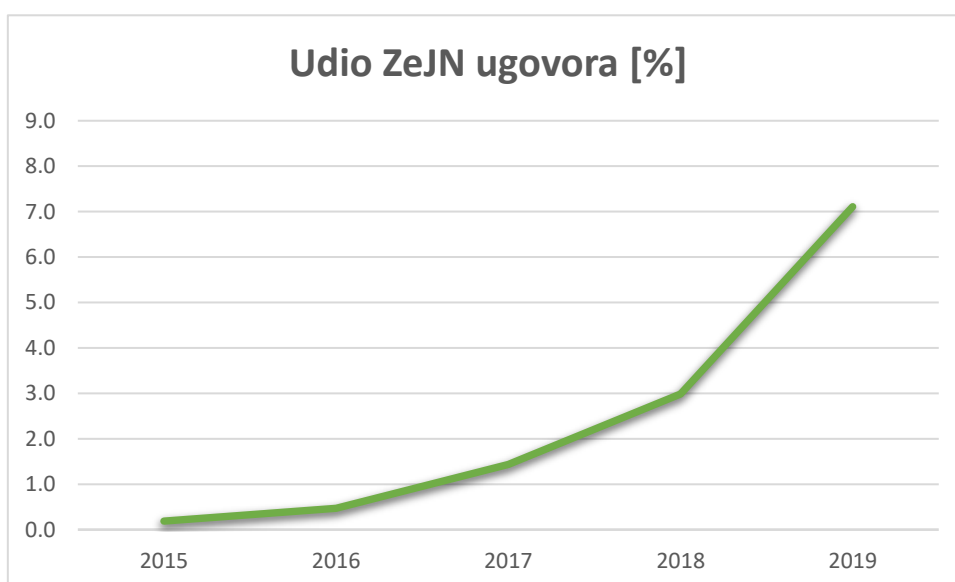
Grafikon 1. BDP i JN

Tablica 6. Udio zelenih ugovora u standardnim ugovorima

Godina	Broj sklopljenih ugovora JN	Broj sklopljenih ugovora ZeJN	Udio ZeJN ugovora [%]
2015.	15,485	29	0.1873
2016.	13,838	65	0.4697
2017.	11,408	164	1.4376
2018.	18,112	541	2.9870
2019.	24,354	1,731	7.1077



Grafikon 2. Udio zelenih ugovora u standardnim ugovorima



Grafikon 3. Prikaz rasta zelenih ugovora

Iz tablice 6. i grafikona 3. vidi se kako je došlo do eksponencijalnog povećanja udjela ZeJN unutar standardne nabave. Međutim, tad udio je i dalje ispod 10 % i predstavlja tek mali dio unutar javne nabave. Ali ne treba zanemariti napredak i eksponencijalni rast koji osiguravaju svjetliju budućnost ZeJN-u. Veliki doprinos tom rastu može se pripisati naporima i novim direktivama, poput Direktive 2012/27/EU, Direktive 2009/33/EZ i dr., EU-a koja pokušava osigurati zeleniju budućnost, a samim time i zeleniju javnu nabavu.

6. KLJUČNI SEKTORI ZELENE JAVNE NABAVE [10, 11, 12]

Kako bi se uspješno provela zelena javna nabava treba staviti fokus na sektore gdje će ona svojom implementacijom potaknuti na razmišljanje o zelenijim uvjetima života i gdje će, naravno, biti materijalne (i nematerijalne) koristi od iste. Sektore na koje apelira EU da se ozelene su sljedeći: stambeni objekti, hrana, vozila i proizvodi koji koriste energije. Ti su sektori odabrani prema sljedećem kriteriju:

- odnos prema okolišu,
- proračunska važnost,
- mogućnost utjecaja na tržište,
- dostupnost alternativa koje su prihvatljivije za okoliš.

6.1. Stambeni objekti – zgrade

Izgradnja i obnova zgrada su jedan od sektora koja javna tijela žele učiniti održivim zbog njihove gospodarske, društvene i okolišne važnosti. U zgradama se troši oko 40 % od ukupne potrošene energije zato je važno utjecati na njihovu energetske učinkovitost, kako bi se postigla minimalna potrošnja energije uz ugodniji boravak i optimalniju uporabu. [27] Primarni okolišni kriterij na koji ZeJN želi utjecati je upravo potrošnja energije zgrade. Ostali kriteriji na koje ZeJN želi utjecati: materijali koji se koriste pri gradnji, kvaliteta zraka unutar zgrada, potrošnja vode, utjecaj na promet i stvaranje otpada tijekom građevinskih radova.

Kriteriji ZeJN-a obuhvaćaju sljedeće:

- navesti minimalne standarde energetske učinkovitosti,
- dati prednost inženjerima, arhitektima i građevinarima koji imaju iskustva u izgradnji održivih zgrada,
- dati prednost projektima koji uključuju sustave obnovljivih izvora energije,
- uključiti mjere za jačanje i osiguravanje učinkovitosti u svakoj fazi postupka JN,
- udijeliti dodatne bodove za učinkovitost koja prelazi minimalne granice,
- zahtijevati uporabu opreme za uštedu vode i struje,
- zahtijevati korištenje materijala koji manje zagađuju okoliš.

	Zgrada ☐ nova ☐ postojeća																		
	Vrsta zgrade																		
	K.č. k.o.																		
	Adresa																		
	Mjesto																		
	Vlasnik / investitor																		
	Izvođač																		
	Godina izgradnje																		
	Q^{''}_{H,nd,ref} kWh/(m²a) Izračun																		
	<table border="1"> <tr> <td>A+</td> <td>≤ 15</td> <td rowspan="8">C</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>≤ 25</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>≤ 50</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>≤ 100</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>≤ 150</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>≤ 200</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>≤ 250</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>> 250</td> </tr> </table>			A+	≤ 15	C	A	≤ 25	B	≤ 50	C	≤ 100	D	≤ 150	E	≤ 200	F	≤ 250	G
A+	≤ 15	C																	
A	≤ 25																		
B	≤ 50																		
C	≤ 100																		
D	≤ 150																		
E	≤ 200																		
F	≤ 250																		
G	> 250																		
Podaci o osobi koja je izdala energetski certifikat																			
Ovlaštena fizička osoba																			
Ovlaštena pravna osoba																			
Imenovana osoba																			
Registarski broj ovlaštene osobe																			
Broj energetskog certifikata																			
Datum izdavanja/rok važenja																			
Potpis																			
Podaci o zgradi																			
A _K [m ²]																			
V ₀ [m ³]																			
f ₀ [m ⁻¹]																			
F _{0,adj} [W/(m ² K)]																			

Slika 4. Energetski certifikat za zgrade [28]

Slika a prikazuje energetski certifikat za stambene zgrade koji je podijeljen na 8 razreda: A+, A, B, C, D, E, F, G. Certifikat prikazuje specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje i vrijedi 10 godina od njegova izdavanja.

Zgrade u Hrvatskoj većinom su građene prije 1987. godine te kao takve nemaju odgovarajuću toplinsku zaštitu. Čak oko 83 % zgrada ne zadovoljava ni Tehničke propise iz 1987. godine i imaju velike gubitke topline, uz prosječnu potrošnju energije za grijanje od 150 do 200 kWh/m², što ih svrstava u energetski razred E. Povećana potrošnja energije podrazumijeva i veće emisije CO₂ u atmosferu te je nužno poduzeti potrebne mjere kako bi se smanjila njihova nepotrebna potrošnja i racionaliziralo korištenje dostupnih energenata. [28]

6.2. Hrana

Javni sektor svake godine nabavlja velike količine hrane i pića za škole, bolnice, zatvore, i druga javna tijela. Poljoprivreda je važan dio europskog i hrvatskog gospodarstva, ali ostavlja i veliki okolišni otisak u smislu emisija stakleničkih plinova, onečišćenja tla i vode, bioraznolikost i otpada. Nakon opskrbe energijom i transporta, hrana je sektor sa najvećim utjecajem na okoliš, odgovorna za više od 10 % stakleničkih plinova u EU. [29]

Ovo samo uzima u obzir izravne emisije povezane s poljoprivredom i preradom hrane, na koje treba dodati transport, skladištenje i otpad od hrane. Otprilike jedna trećina proizvedene hrane za ljudsku potrošnju gubi se ili troši globalno, što iznosi oko 1,3 milijarde tona godišnje. [29] Samo otpad iz hrane odgovoran je za približno istu količinu CO₂ ekvivalentne emisije u cijeloj Europi kao one koje emitira cijela država poput Rumunjske ili Nizozemske svake godine, što iznosi otprilike 150 miliona tona CO₂. [30] Neke kategorije hrane, poput mesa i određenih mliječnih proizvoda, imaju posebno velik utjecaj na klimu i okoliš, smanjivanjem potrošnje tih proizvoda može se pozitivno utjecati na okoliš. [31]

Kriteriji ZeJN-a obuhvaćaju sljedeće aspekte [32]:

- odrediti najmanji postotak hrane koja mora biti ekološki proizvedena,
- odrediti minimalne postotke i/ili dodijeliti bodove za uporabu sezonskog voća i povrća,
- uključiti ugovorne odredbe o smanjenju rasipanja hrane i količine otpada od njezine ambalaže,
- za dobavljače primijeniti kriterij odabira prema ekološkim kriterijima,
- uključiti faktor brige za životinje i ulov ribe i morskih plodova na održiv način,
- povećati udio "Fair Trade" proizvoda.



Slika 5. Fair Trade simbol [33]

"Fair Trade" pojam razvio se zbog štetnog načina trgovanja i radi potrebe da se zaustavi ekonomsko iskorištavanje zemalja u razvoju. Da bi proizvodi dobili oznaku "Fair Trade" moraju biti proizvedeni na način da ne ugrožavaju ljudska prava, niti prava radnika i koji promiče i jača ekonomiju države. "Fair Trade" pojam se uglavnom odnosi na zemlje monokulture, kod kojih se većina izvoza zasniva na jednom poljoprivrednom proizvodu, a najčešći su: kava, kakao, banane, pamuk, cvijeće, šećer i čaj.

6.3. Vozila

Vozila kupuju ili koriste mnoge javna tijela i imaju ulogu u isporuci ostalih ugovora kao što su građevina, uređenje okoliša, gospodarenje otpadom, socijalna skrb, upravljanje objektima i održavanje autocesta. Specijalizirana vozila poput autobusa, vozila hitne pomoći i kamioni za sakupljanje otpada primjeri su tržišnih sektora u kojima može javna potražnja posebno utjecajni na pomicanje prema nižim emisijama i većoj učinkovitosti goriva. Promet u ukupnoj energetske potrošnji ima udjel od 30 %, a u emisijama stakleničkih plinova u EU od oko 25 %, od čega 71,3 % generira cestovni promet. [34] Iako su vozila postala puno čišća i manji su potrošači goriva, cestovni promet se nastavlja povećavati i to predstavlja problem za okoliš. Učinkovitošću goriva mogu se ostvariti znatne uštede na javni sektor, porezne olakšice i zdravlje ljudi.

Kriteriji ZeJN-a obuhvaćaju sljedeće aspekte [35]:

- pregled postojećeg parka i zamjena starijih vozila koja znatno zagađuju okoliš,
- u ugovornim zahtjevima navesti potražnju vozila sa što manjim emisijama CO₂ u svom razredu i veličini modela,
- poticati uporabu vozila na alternativa goriva, električna i hibridna goriva,
- smanjiti potrošnju goriva ekološkom vožnjom, sustavima za praćenje pritiska u gumama, i drugim senzorima,
- nabavljati vozila s klimatizacijskim sustavima za hlađenje s niskim GWP-om¹,
- nabavljati gume i maziva s koja nisu štetna za okoliš i imaju mogućnost recikliranja,
- primijeniti izračun životnog vijeka,
- uključiti trošak okolišnih aspekata kako bi dobili stvarnu cijenu ukupnog troška.

6.4. Proizvodi koji koriste energiju

Pod proizvodima koji koriste energiju nalazi se veliki popis, ali ZeJN se usredotočuje na određena poput: informatičke opreme i rasvjetnih uređaja. U informatičku opremu se ubrajaju: računala, pisači, fotokopirni strojevi, višenamjenski uređaji, skeneri i faks. Dok u rasvjetne uređaje ubrajaju: javnu rasvjetu, monitore, i dr. Sva javna tijela koriste informatičku opremu i većina će je u nekom trenutku nabaviti. Da li to je putem velikog centraliziranog okvira ili jednokratne kupnje, najma ili manje vrijednosti ugovora o usluzi, važno je razmotriti utjecaj životnog ciklusa računala, zaslona, rasvjetnih uređaja, telefona i drugih uređaja koji se koriste svakodnevno. Sirovine i energija koji ulaze u proizvodnju tih predmeta rastući su teret resursa

¹ GWP-globalni potencijal zagrijavanja

zemalja EU, tako i RH, dok energiju koju oni koriste tijekom svog života, proces recikliranja i zbrinjavanja kao otpada utječe na njihov okolišni otisak. Danas je dostupno, zahvaljujući naporima inženjera, energetske učinkovite informatičke oprema i LED žarulje, uz ostalu rasvjetu s niskom potrošnjom.

Kriteriji ZeJN-a za informatičku opremu obuhvaćaju sljedeće aspekte [36]:

- osigurati da se kupuje oprema najvišeg razreda energetske učinkovitosti,
- osigurati kupnju proizvoda koji su učinkoviti u pogledu resursa, koji se jednostavno recikliraju i koji se mogu ponovno upotrijebiti,
- osigurati kupnju proizvoda i/ili udijeliti dobavljačima više bodova za proizvode sa što većim životnim vijekom i manjim troškovima zbrinjavanja,
- ograničiti razinu štetnih tvari u električnim i elektroničkim uređajima.

Na javnu rasvjetu otpada oko 3 % ukupne potrošnje energije u Hrvatskoj. Javna rasvjeta obično je u vlasništvu lokalnih jedinica i njeno održavanje odnosno unaprjeđivanje financira se i lokalnog proračuna. Samo drugačijom regulacijom, smanjenjem intenziteta, javne rasvjete može se uštedjeti i do 50 % energije, a sustavom daljinskog upravljanja i nadzora značajno smanjiti troškove održavanja. [37]

Kriteriji ZeJN-a za rasvjetu obuhvaćaju sljedeće aspekte [38]:

- odabrati svjetiljke s nižom količinom žive,
- odabrati svjetiljke koje se mogu ponovno upotrijebiti ili reciklirati,
- kupiti zamjenske svjetiljke velike učinkovitosti,
- poticati uporabu žarulja koje se mogu zatamniti i kontrolu rasvjete.

7. PRIMJERI ZELENE JAVNE NABAVE U EUROPI I ŠIRE

Stupanjem u Europsku uniju, Republika Hrvatska morala je prilagoditi svoje zakone sukladno Ugovoru o funkcioniranju Europske unije. Ti zakoni obuhvaćaju i Zakon o javnoj nabavi kojem je regulirana zelena javna nabava. ZeJN je relativno nov alat u borbi za zaštitu okoliša, zdravlje čovjeka i životinja, kako u Europskoj uniji, tako i u Hrvatskoj.

Dionici o kojima ovisi razvoj ZeJN-a, u Republici Hrvatskoj, su: Hrvatski sabor, Vlada Republike Hrvatske, ministarstva i druga javna tijela. Učinkovitost integrirajućih procesa među navedenim nadležnim tijelima, organizacijama i građanima ovisi o kvaliteti suradnje na kreiranju politike, zakonodavnog okvira i efikasnom provođenju mjera.

U Hrvatskoj postoje dva ministarstva zadužena za razvoj i implementaciju ZeJN-a, a to su: Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE) i Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta. Vlada Republike Hrvatske je za predan rad u području zelene javne nabave zadužila Ministarstvo zaštite okoliša i energetike te Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Polazna osnova je strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09) koja nalaže promicanje održive potrošnje, kao jedan od prioritetnih ciljeva za uravnotežen i stabilan rast gospodarstva, i smanjenje degradacije okoliša.

Mjerila ZeJN, vodiči, edukacijski materijali, alati, novosti i dr. dostupni su na nacionalnoj mrežnoj stranici ZeJN-a: <https://www.zelenanabava.hr/>.

7.1. HEP [39]

Primjer korištenja ZeJN-a u svrhu nabave vozila koji su ekološki prihvatljivija je nabava električnih vozila Hrvatske elektroprivrede (HEP d.d.). Natječaj kojeg je HEP objavio zahtijevao je 20 novih vozila u svrhu obnove voznog parka. Postupak je organiziran kroz 3 kategorije, u svakoj kategoriji se zahtijevaju električna vozila određene klase. Klase zavise o snazi motor, kapacitetu baterije, potrošnji i dometu. Ukupna vrijednost ugovora iznosila je 625 000 € (bez PDV-a). Ambicija ovakvog javnog natječaja je početak korištenja električnih vozila kao alternativnu tehnologiju i poboljšanje održivosti potrošnje energije u državnim poduzećima te podizanje društvene odgovornosti.

Tablica 7. Prikaz ušteda električnih vozila HEP-a [39]

	CO ₂ emisije (t CO ₂ /životni vijek)	Potrošnja energije (toe/životni vijek)
(Nisko-ugljično rješenje)	nula t CO ₂ /životni vijek (izravne emisije)	43 toe/životni vijek
(Standardni proizvod (benchmark))	379 t CO ₂ /životni vijek	142 toe/životni vijek
Uštede	379 t CO₂/životni vijek	99 toe/životni vijek

U tablici 7. prikazane su uštede i ekološki doprinosi električnih vozila spram standardnih vozila, vozila na unutarnje izgaranje, u razdoblju od 5 godina. Budući da električna vozila ne emitiraju CO₂, jer nema izgaranja, njihov okolišni otisak ne postoji u tom smislu, ali ne treba zanemariti okolišni otisak koji nastaje prilikom izrade baterija.

7.2. Hrvatska pošta [40]

Također, jedan od primjera nabave električnih vozila, može se pronaći u Hrvatskoj pošti, HP d.d. U cilju povećanja energetske učinkovitosti u prometu, Hrvatska pošta javila se na javni poziv Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost projektom "Zeleni i održivi transport u poštanskom prometu korištenjem električnih vozila". Fond je prepoznao projekt te je odobreno sufinanciranje nabave 20 električnih četverocikala. Vrijednost investicije nabave električnih vozila iznosila je 1 280 100 kuna, a Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost sufinancirao je nabavu u iznosu od 400 000 kuna bespovratnih sredstava. Uvođenje električnih vozila omogućuje Hrvatskoj pošti bolju mobilnost u gradskim jezgrama pri dostavi pošiljaka te optimizira efikasnost jer omogućuje postupno smanjenje broja vozila na fosilna goriva. Također, električna vozila pridonose smanjenju operativnih troškova flote vozila i povećanju energetske učinkovitosti Hrvatske pošte. Uporabom električnih četverocikala za dostavu Hrvatska pošta godišnje će smanjiti emisiju CO₂ za 7,6 tona. Uz dvadeset novih električnih vozila Hrvatska pošta u svojem voznom parku od 2015. ima i 180 električnih bicikala koji su zamijenili stare mopede. Zamjenom mopeda električnim biciklima smanjena je emisija CO₂ za 100,31 tonu godišnje.



Slika 6. HP četverocikli [40]

7.3. Studentski centar Sveučilišta u Rijeci [40]

Studentski centar Sveučilišta u Rijeci odlučio se za nabavu električne energije u omjeru 30 % iz obnovljivih izvora i 70 % iz konvencionalnih izvora kako bi se postupno smanjivale emisije stakleničkih plinova. Ugovor je sklopljen na 2 godine i njegova vrijednost iznosi 133 000 € (bez PDV-a). Svrha postupka je povećanje udjela električne energije iz obnovljivih izvora kako bi se smanjio negativan utjecaj na okoliš i povećala održiva upotreba energije u javnoj upravi.

Tablica 8. Rezultat korištenja obnovljivih izvora – Rijeka [40]

	CO ₂ e emisije	Potrošnja energije
Nisko-uglično rješenje – 30% zelene energije	270 t CO ₂ e/godišnje	106,3 toe/godišnje
„najgore rješenje“ – konvencionalna energija	377 t CO ₂ e/godišnje	106,3 toe/godišnje
Godišnje uštede	107 t CO ₂ e/godišnje	0 toe/godišnje
Ukupne uštede	214 t CO ₂ e	0 toe

Iz tablice 8. se očitava kako je uporabom 30 % energije iz obnovljivih izvora rezultiralo smanjenjem od 107 t CO₂ godišnje. Također je dokazano kako nabavom koja se temelji

djelomično na obnovljivim izvorima nema negativan financijski utjecaj, nego samo pozitivan okolišni koji se očitava u smanjenju CO₂ emisija za 30 %.

7.4. Stockholm, Švedska [42]

Regija Stockholm prvi je put usvojila zaštitu okoliša programom 1990. i od tada je preuzela sistemski i ciljano orijentirani pristup održivosti. Program zaštite sadrži 15 ekoloških ciljeva i 24 pokazatelja odgovornosti regije u zdravstvu i medicinskoj skrbi, javnom prijevozu i dr. Od 1990-ih regija je smanjila svoje izravne emisije stakleničkih plinova za 70 %, velikim dijelom i zbog ciljanog smanjenja emisija u ključnim kategorijama nabave, uključujući promet i energiju. Regija Stockholm prepoznala je informatičku opremu kao prioritetno područje kojemu treba obratiti pažnju u njihovoj nabavi, zbog visokog rizika od kršenja ljudskih prava, radnih prava i dječjeg rada u lancu opskrbe. Kao proizvod koji troši energiju, održiva nabava informatičke opreme također doprinosi ciljevima energetske učinkovitosti i smanjenja ugljika u regiji.

Regija Stockholm zahtijevala je sljedeće od dobavljača informatičke opreme:

1. proizvodi moraju nositi eko-oznaku Energy Star,
2. moraju biti bezhalogenski,
3. ne smiju sadržavati živu,
4. pakiranje ne smije sadržavati PVC,
5. pakiranje se mora moći – reciklirati.

Vrijednost ugovora je približno iznosila 7 milijuna eura. Zahvaljujući okolišnim zahtjevima javne nabave regije Stockholm sve više dobavljača, u toj regiji, a i šire žele imati mogućnost sklapanja ugovora s javnim tijelima. Kako bi ostali konkurenti dobavljači se sve više okreću zelenijim tehnologijama.

7.5. Općina Erlangen, Njemačka [43]

Erlangen se nalazi u pokrajini Bavarska i ima otprilike populaciju od 108 000 ljudi. Krajem 2012. općina je doprinijela svojoj održivosti uključivanjem kriterija za zelenu nabavu. Općina se odlučila za kupnju 100 % recikliranog papira kako bi doprinijela održivosti, zelenijoj budućnosti i potakla druga javna tijela Njemačke na isto. Okolišni kriteriji odnosili su se na fotokopirni papir i zahtijevali su stopostotni reciklirani A4 papir, kako bi to ispunili, proizvodi su morali nositi eko-oznaku Plavi anđeo ili priložiti valjanu dokumentaciju koja to potvrđuje.

Vrijednost ugovora iznosila je oko 3 milijuna eura i ugovor je sklopljen na 1 godinu. Okolišni rezultati su sljedeći:

1. došlo je do smanjenja od 12,03 t CO₂,
2. uštedilo se 2 191 093 litara vode,
3. uštedilo se 451 234 kWh.

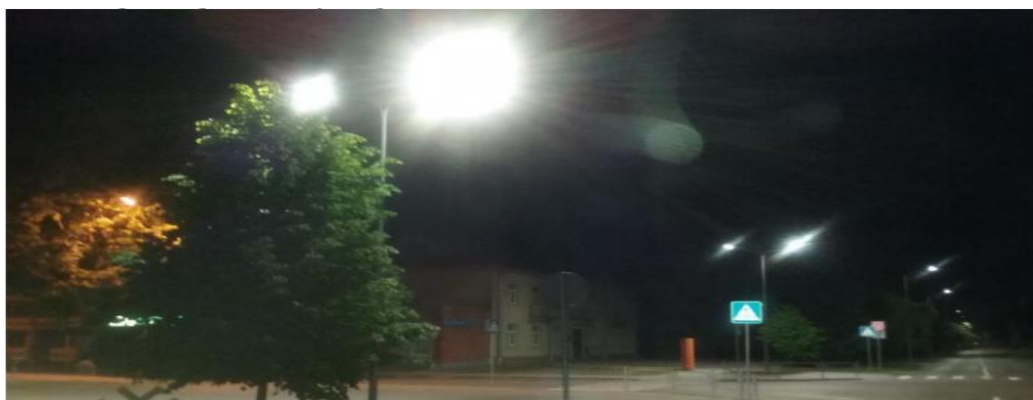
U Njemačkoj se godišnje koristi 800 000 tona fotokopirnog papira, težak gotovo koliko i most Golden Gate u San Franciscu [43]. Najznačajniji utjecaji na okoliš, zbog potrošnje kopirnog papira, su: uništavanje šuma i potencijalni gubitak biološke raznolikosti, emisije u zraku i vodi tijekom proizvodnje celuloze i papira, potrošnja energije, vode i kemikalija, kao i stvaranje prekomjernog otpada.

7.6. Preiļi, Latvija [44]

Općina Preiļi odlučila je povećati energetske učinkovitost općinske rasvjete sustav zamjenom dijela svjetiljki za višestruku rasvjetu. Budući da takvi radovi nisu izvedivi samo iz općinskog proračuna, prijavili su se na postojeća javna sredstva kako bi stekli sufinanciranje planiranih radova. Umjesto njih instalirane su LED svjetiljke na tri glavne ulice općine. Ciljeve javne nabave su sljedeći:

1. zamijeniti stari sustav rasvjete u tri ulice s novim LED svjetiljkama,
2. smanjiti emisiju CO₂ postizanjem energetske učinkovitije ulične rasvjete,
3. uštedu troškova smanjenom potrošnjom energije.

Tehničke specifikacije su uključivale: kvalitetu, energetske učinkovitost, lako održavanje i zahtjeve za recikliranje. Rezultati nakon 1 godine LED žarulja pokazali su smanjenje od 8 t CO₂ na godišnjoj razini, kao i uštedu od 70 % potrošene energije.



Slika 7. LED javna rasvjeta u Latviji, Preiļi [44]

7.7. Općina Župa Dubrovačka, Hrvatska [45]

Općina Župa Dubrovačka odlučila se implementirati okolišne kriterije u javnu nabavu kako bi poboljšala društvenu odgovornost javne uprave, potaknula druge općine na korištenje obnovljivih izvora energije i ostvarila određenu dobit zbog implementiranja ekoloških kriterija u nabavu. Javna nabava se odnosi na zamjenu postojećeg konvencionalnog izvora energije sa obnovljivim u omjeru 80 % konvencionalni izvori i 20 % iz obnovljivih izvora kako bi smanjila emisije stakleničkih plinova. Ugovor je sklopljen na 1 godinu i njegova vrijednost je 91 000 € (bez PDV-a). Tehničke specifikacije ugovora odnosile su se na udio obnovljivih izvora energije u iznosu od 20 %.

Tablica 9. Rezultat korištenja obnovljivih izvora - Župa Dubrovačka [45]

	CO ₂ emisije (t CO ₂ /god)	Potrošnja energije (toe/god)
(Nisko-ugljično rješenje – 20% zelene energije)	341	119
(Posljednji natječaj/ili „najgore rješenje“ – konvencionalna električna energija)	421	119
Uštede	80 t CO ₂ (1 god)	0 toe (1 god)

Ukupna količina potrošene energije ostaje ista jer potrošnja energije ostaje ista. Nije došlo do povećanja cijene uslijed korištenja energije iz obnovljivih izvora energije pa ova aktivnost nije uzrokovala proračunske poremećaje, odnosno nije bilo negativnih financijskih utjecaja, ali je rezultiralo pozitivnim utjecajem na okoliš uslijed smanjenja emisija CO₂ za 19 %. Zaključuje se da je količina smanjenih emisija gotovo identična nabavljenom postotku energije iz obnovljivih izvora energije, što potvrđuje direktnu korelaciju između CO₂ emisija i obnovljivih izvora energije u proizvodnji. Kako se povećavaju udjele energije proizvedene iz obnovljivih izvora, tako se povećavaju izravni pozitivni učinci na okoliš.

8. ZAKLJUČAK

Navedeni primjeri prikazuju kako zelena javna nabava može utjecati na zaštitu okoliša u različitim segmentima proizvodnje i pružanja usluga te je upravo zbog toga prepoznata kao bitan instrument koji može doprinijeti ostvarenju ciljeva postavljenih Europskim zelenim planom (eng. European Green Deal). Europski zeleni plan predstavlja strategiju za postizanje održivosti gospodarstva EU-a, odnosno za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te ostvarenje klimatske neutralnosti, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja.

Dinamika kojom se trenutno troše prirodni resursi i izvori energije više nije održiva, a ostvarenje održivog gospodarstva bez prije postavljene strategije nije moguće. Budući da su javna tijela značajni potrošači opravdano je pozvati ih na "zeleniji" pristup prilikom kupnje proizvoda i usluga. Cilj zelene javne nabave je osigurati društveno odgovorno ponašanje javnih tijela vlasti kroz preporuke i direktive EU-a i potaknuti ostatak tržišta na promjene u korist okoliša. Uvođenjem okolišnih kriterija u javnu nabavu može imati pozitivan utjecaj na cjelokupno tržište tako da se više "forsiraju" domaći proizvodi i poveća zaposlenost. U Hrvatskoj je zelena javna nabava relativno nov instrument, čija je uloga predstavljena Nacionalnim akcijskim planom iz 2015. godine. Iz statističkih izvješća javne nabave vidi se eksponencijalan rast zelenih ugovora, ali ta brojka je i dalje ispod 10 % što upućuje da u Republici Hrvatskoj postoji još puno prostora za implementiranje okolišnih kriterija u nabavu. Jedan od ciljeva zelene javne nabave je educirati dobavljače i potrošača o koristima ZeJN-a, edukacija je opravdana jer se glavne zabluda odnose na početnu cijenu zelenih proizvoda, koja je češće viša od standardnih proizvoda iste funkcije, ne uzimajući u obzir dugoročne troškove, koji su kod "zelenih" proizvoda puno manji. Implementiranje "zelenog" pristupa u javnu nabavu omogućiti će uštedu novčanih sredstava u dužem vremenskom periodu i istodobno smanjiti štetan utjecaj na okoliš, što će u konačnici doprinijeti društvu u cjelini.

LITERATURA

- [1] Opetuk, T.: Model uvođenja upravljanja zelenim lancima opskrbe, doktorski rad, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2016.
- [2] Đukić, G.: Tehnička logistika, Fakultet strojarstva i brodogradnje, prezentacije, Zagreb, 2020.
- [3] cscmp.org, pristupljeno 15.01.2021.
- [4] <https://www.referenceforbusiness.com/small/Eq-Inc/Green-Production.html>, pristupljeno 16.01.2021.
- [5] <https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/sustainable-production-and-consumption>, pristupljeno 16.01.2021.
- [6] https://ec.europa.eu/environment/green-growth/sustainable-production/index_en.htm, pristupljeno 17.01.2021.
- [7] Zhang, G., Zhao, Z.: Green Packaging Management of Logistics Enterprises, International Conference on Applied Physics and Industrial Engineering 2012, Physics Procedia 24(2012)E, 900-905
- [8] Alberg, Mosgaard, M.: Improving the practices of green procurement of minor items, Journal of Cleaner Production, 90(2015), 264-274.
- [9] <https://www.zelenanabava.hr/>, pristupljeno 20.01.2021.
- [10] Buying green!, A handbook on green public procurement, 3rd edition, Publications Office of the European Union, 2016.
- [11] Procura +, priručnik; Vodič za isplativu održivu javnu nabavu, ICLEI – Europsko tajništvo GmbH, Njemačka, 2007.
- [12] The Procura+ Manual, A Guide to Implementing Sustainable Procurement, 3rd edition, ICLEI – Local Governments for Sustainability, European Secretariat, 2016.
- [13] Akcijski plan za razdoblje 2017. – 2019. za provedbu strategije regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine, Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, 2017.
- [14] <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>, pristupljeno 01.02.2021.
- [15] <https://www.blauer-engel.de/en>, pristupljeno 01.02.2021.
- [16] https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96sterreichisches_Umweltzeichen, pristupljeno 01.02.2021
- [17] <https://www.nordic-ecolabel.org/>, pristupljeno 01.02.2021

-
- [18] <http://www.ecolabelindex.com/ecolabel/nf-environnement-mark-norme-francaise>, pristupljeno 01.02.2021
- [19] <https://greenseal.org/>, pristupljeno 01.02.2021
- [20] <https://tcocertified.com/>, pristupljeno 01.02.2021
- [21] <https://ibu-epd.com/en/eco-labels/>, pristupljeno 01.02.2021
- [22] https://www.sszp.eu/wp-content/uploads/2013_No2-Vo1_Journal-JEPSEM__p-1__Rusko-Koraus_f4.pdf, pristupljeno 01.02.2021.
- [23] <https://www.energystar.gov/>, pristupljeno 01.02.2021
- [24] Prikaz autora prema Zakonu o javnoj nabavi – NN 120/16.
- [25] <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=hr>, pristupljeno 02.02.2021.
- [26] <http://www.javnanabava.hr/default.aspx?id=3425>, pristupljeno 03.02.2021.
- [27] <https://mgipu.gov.hr/o-ministarstvu-15/djelokrug/energetsko-certificiranje-zgrada-8304/8304>, pristupljeno 03.02.2021.
- [28] https://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/enu_u_zgradarstvu, pristupljeno 03.02.2021.
- [29] <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/ghg-emissions-by-aggregated-sector-5#tab-dashboard-02>, pristupljeno 04.02.2021.
- [30] <https://ourworldindata.org/co2/country/netherlands?country=~NLD>, pristupljeno 05.02.2021.
- [31] https://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf, pristupljeno 05.02.2021.
- [32] [https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/190927_EU_GPP_criteria_for_food_and_catering_services_SWD_\(2019\)_366_final.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/190927_EU_GPP_criteria_for_food_and_catering_services_SWD_(2019)_366_final.pdf), pristupljeno 05.02.2021.
- [33] <https://www.fairtrade.net/>, pristupljeno 06.02.2021.
- [34] https://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/poticanje_energetske_ucinkovitosti_u_prometu, pristupljeno 07.02.2021.
- [35] <https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/transport.pdf>, pristupljeno 07.02.2021.
- [36] https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/EU_GPP_criteria_for_computers_and_monitors.pdf, pristupljeno 07.02.2021.
- [37] https://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/javna_rasvjeta, pristupljeno 07.02.2021.
- [38] https://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm, pristupljeno 08.02.2021.
- [39] https://www.zelenanabava.hr/dokumenti/primjeri/GPP_2020_tender_model_-_electric_vehicles_-_Croatia_2015_-_Croatian_01.pdf, pristupljeno 08.02.2021.
-

- [40] <https://www.posta.hr/hrvatska-posta-zazelenila-vozni-park-novim-vozilima/7870>, pristupljeno 09.02.2021.
- [41] https://www.zelenanabava.hr/dokumenti/primjeri/GPP_2020_Tender_Model_Green_Electricity_Student_Centre_Croatia_Dec_2015_-_Croatian_01.pdf, pristupljeno 09.02.2021.
- [42] https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue_89_Case_Study_170_Stockholm.pdf, pristupljeno 09.02.2021.
- [43] https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue71_Case_Study_142_Erlangen.pdf, pristupljeno 09.02.2021.
- [44] https://www.zelenanabava.hr/dokumenti/primjeri/higher-energy-efficient-street-lighting_js.pdf, pristupljeno 09.02.2021.
- [45] https://www.zelenanabava.hr/dokumenti/primjeri/GPP_2020_Tender_Model_Electricity_Zupa_Dubrovacka_Croatia_April_2015_01.pdf, pristupljeno 09.02.2021.