

**UNAPREĐENJE PROCESA UPRAVLJANJA POVRATNIM LOGISTIČKIM TOKOVIMA  
OTPADNE PLASTIKE NA PRIMERU ORGANIZACIJE „PLASTEKS“****THE IMPROVEMENT OF THE PROCESSES THE REVERSE LOGISTIC FLOW OF THE  
WASTE PLASTIC MANAGEMENT PERFORM IN “PLASTEKS” ORGANIZATION**

Irena Tejić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INŽENJERSKI MENADŽMENT**

**Kratak sadržaj** – Izvršena je analiza upravljanja otpadnom plastikom na nivou Republike Srbije, tehnološke mogućnosti iskorišćenja otpadne plastike kao sirovine, sa posebnim akcentom na logistički aspekt. Primenom odgovarajućih metoda i tehnika utvrđeni su nedostaci u posmatranom procesu i predložene mere unapređenja, sa predviđenim efektima primene na nivou Republike Srbije i organizacije „Plasteks“.

**Ključne reči:** Povratna logistika, upravljanje otpadom, otpadna plastika

**Abstract** – The analyses of the waste plastic management in the Republic of Serbia and technological abilities of the use of waste plastic as a resource were performed, with special emphasis on logistics. Deficiencies were discovered in the process by using suitable methods and techniques, measures of improvement were suggested, with predicted effects of the application in the Republic of Serbia and “Plasteks” organization.

**Keywords:** Reverse logistics, waste management, waste plastic

**1. UVOD**

Zdrava životna sredina je osnov za očuvanje ljudske egzistencije i održivog razvoja društva. Nju čini priroda koja nas okružuje, kao i ono što je čovek stvorio koristeći nauku i tehnologiju kako bi zadovoljio svoje potrebe. Otpad je kroz istoriju stalni pratilac čoveka. Dok je čovek koristio samo materijale iz prirode i takav otpad odlagao, priroda nije imala problem da ga preradi. Razvojem industrije, pojavili su se materijali koji opterećuju životnu sredinu, koje priroda ne prepoznaje i ne može da preradi. Pod otpadom se misli na odbačene predmete, stare stvari i iskorišćene proizvode koji više ne ispunjavaju prvobitnu namenu. Za otpad koji može imati „više života” kaže se da je „reciklabilan” – to znači da on sadrži materijale koji se u procesu reciklaže mogu ponovo iskoristiti i to tako da se od njih naprave potpuno novi proizvodi. Recikliranjem otpada čuvaju se biljni i životinjski svet, prirodni resursi, smanjuje se zagađenje vazduha, vode i tla, štedi se električna energija, produžava se vek sanitarnih deponija. Takođe, reciklaža podstiče ekonomski razvoj [4].

**NAPOMENA:**

**Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Nebojša Brkljač, docent.**

**2. TEORIJSKE OSNOVE****2.1. Povratna logistika**

Povratna logistika se odnosi na logističke aktivnosti i menadžerske veštine smanjenja, upravljanja i povlačenja otpada od proizvoda i pakovanja [1]. Razvoj povratne logistike uslovljen je porastom ekološke svesti o zaštiti životne sredine i sve većoj potrebi za odlaganjem otpada. Povratna logistika predstavlja rešenje problema upravljanja povratim tokovima materijala, proizvoda i roba. Svaka ponovna upotreba predstavlja korist u ekološkom smislu. Porast konkurencije i sve veća svest o zaštiti životne sredine navodi kompanije da prihvate zahteve svojih korisnika i posebnu pažnju posvete povratnom toku. Svaka kompanija koja zanemaruje povratnu logistiku smanjuje svoj profit. Uočeno je da troškovi povratne logistike čine 4-9 % ukupnih logističkih troškova. Način na koji se ti troškovi mogu smanjiti jeste obnavljanje vrednosti proizvoda [2].

**2.2. Analiza upravljanja ambalažnim plastičnim otpadom**

Upotreba plastike je postala neizostavna u različitim granama privrede i svakodnevnom životu čoveka. Proizvodnja plastike i proizvoda od plastike zauzima veliki udeo u evropskoj i svetskoj ekonomiji i tržištu [3]. Proizvedena plastika ubedljivo najviše se koristi za pakovanje (40 %), a zatim za izgradnju (20 %). Ovako visoka i rasprostranjena upotreba dovela je do stvaranja velike količine plastičnog otpada. Poražavajuća činjenica je da oko 80 % odbačene plastike završi u životnoj sredini [5]. Prema procenama godišnje oko 8 miliona tona plastike završava u okeanu [3].

Agencija za zaštitu životne sredine ambalažni otpad definiše kao svaku ambalažu ili ambalažni materijal koji ne može da se iskoristi u prvobitne svrhe, izuzev otpada nastalog u procesu proizvodnje ambalaže. Za korisnika ambalaža predstavlja otpad, dok za reciklera predstavlja resurs [6]. Razlog zbog kojeg većina proizvedene plastike završava kao otpad jeste sama namena plastičnih proizvoda. Naime, više od pola plastičnih proizvoda koristi se jednokratno ili u vrlo kratkom periodu. To znači da velika većina plastične ambalaže vrlo brzo nakon proizvodnje i korišćenja završava kao otpad, jer nije dizajnirana da ima upotrebnu vrednost u dužem periodu [7].

Nagomilana iskorišćena plastična ambalaža postaje sve veći i sve vidljiviji problem kako na globalnom, tako i na lokalnom nivou. Iako se posledice ovog zagađenja mogu ublažiti, u Srbiji nedostaju mere koje bi podsticale šire

učesće u reciklaži. Osim prekomerne upotrebe plastične ambalaže u Srbiji, još veći problem je neadekvatno i nekontrolirano odlaganje otpada, koje stvara ozbiljne ekološke posledice [8]. Uprkos velikom potencijalu da reciklaža postane unosan izvor prihoda i korisna praksa, problem recikliranja je i dalje u nerazvijenoj prikupljačkoj mreži. Svest o dobrobitima recikliranja postoji, ali ne u uslovi da se taj proces u potpunosti sprovede [9].

### 3. OSNOVNE INFORMACIJE O PREDUZEĆU „PLASTEKS“

Osnovna delatnost preduzeća „Plasteks“, koje postoji 17 godina, je proizvodnja i trgovina plastičnim gajbicama za razne vrste voća. Radi se o malom preduzeću koje se bavi proizvodnjom gajbica za jagodičarstvo i koštunjavo voće. Preduzeće broji 5 zaposlenih u okviru firme koja se nalazi u mestu Korenita koje je u blizini grada Loznice. Prisutan je kako na srpskom tržištu tako i u zemljama regiona (Mađarska, Poljska, Bosna i Hercegovina, Hrvatska). Program proizvodnje obuhvata proizvodnju plastičnih gajbica za voće. Gajbice se mogu koristiti i za druge namene. Razlikuju se dva procesa proizvodnje u zavisnosti od materijala:

#### 1) proizvodnja plastičnih gajbica od novog materijala

Plastične gajbice se proizvode od materijala HDPE (polietilen visoke gustine) koji se odlikuje velikom izdržljivošću na visokim temperaturama, isplatljivošću i dobrom hemijskoj otpornosti.

#### 2) proizvodnja gajbica od recikliranih materijala

Reciklaža plastike se svodi na prikupljanje i razvrstavanje plastičnih materijala iz otpada i njegovo ponovo korišćenje. U plastični otpad, od kojih se mogu proizvoditi gajbice, spadaju: sve vrste plastičnih gajbica, sve vrste čepova, duvana plastika (HDPE) u granicama od 10% u ukupnoj količini plastike za reciklažu kao i folije koje moraju pripadati HDPE vrsti plastike.

### 4. ANALIZA PROBLEMA

Plastika je vredan materijal za privredu ali gubi vrednost završavajući kao otpad. Proizvođači ambalaže nedovoljno ulažu u sistem odvojenog sakupljanja ambalažnog otpada, što ima za posledicu nisku stopu reciklaže ambalažnog otpada. Lokalne samouprave nisu u potpunosti uspostavile odvojeno sakupljanje komunalnog otpada, nisu sprovodile obrazovne i informativne aktivnosti o značaju reciklaže, niti su preduzimale mere za zaštitu imovine i uključivanje neformalnih sakupljača u postojeći sistem sakupljanja otpada. Propisi u oblasti upravljanja otpadom u Srbiji uglavnom su usklađeni sa propisima u EU ali nisu stvoreni mehanizmi za njihovu potpunu primenu [10].

Iako je za samo dve godine (2017-2019.) proizvedeno 897.000 tona plastičnog otpada, u Srbiji ne postoji sistemsko organizovano odvojeno sakupljanje otpada. Reciklira se samo 2 % komunalnog plastičnog otpada, iz redovnog života (to je oko 14.000 tona), a velika količina ostatka završi na nesanitarnim deponijama, u zemljištu ili u vodama. U Evropskoj uniji odlaganje otpada na deponije je poslednje, a ne prvo rešenje, dok u Srbiji samo 28 % građana redovno odvaja reciklabilni otpad u odgovarajuće kontejnere, a taj broj bi bio veći kada bi zapravo svako domaćinstvo imalo kontejnere za razvrstavanje otpada.

Što se tiče preduzeća samo 9 % od ukupne naknade za plastičnu ambalažu koju plaćaju proizvođači je uloženo u sistem odvojenog sakupljanja komunalnog otpada, što pokazuje da se ovaj novac ne troši namenski [11].

Radi boljeg razumevanja konkretnog problema kao što je nedovoljno sakupljanje i iskorišćenje plastičnog otpada u nastavku su navedeni neki od uzroka koji otežavaju život ljudi kao i celog ekosistema. Svi navedeni uzroci su raspoređeni u četiri grupe a to su:

#### 1) Ljudski faktor

-nezainteresovanost za razvrstavanje otpada prema kategorijama

-nesavesno odlaganje plastičnog otpada

-nizak nivo svesti stanovništva o važnosti reciklaže

-konstantan rast otpada na deponijama

-nedovoljna ekonomska korist od reciklaže

#### 2) Okolina

-neadekvatan tretman reciklabilnog otpada

-velike količine plastike u vodenim površinama

-intenzivno deponovanje otpada u prirodnoj sredini

-neprimenjivanje zakonske regulative

-neuređenost delanosti

-povećan broj jednokratne plastike

#### 3) Infrastruktura

-nedovoljno kontejnera za odlaganje reciklabilnog materijala

-mešanje reciklabilnog materijala sa komunalnim otpadom

-nedovoljno ulaganje države u razvoj sakupljačke infrastrukture

-loša infrastruktura za primarnu selekciju otpada

-nepristupačne lokacije za odlaganje

-zapostavljenost u ruralnim oblastima

-prekomerne količine na divljim deponijama

-nepoštovanje obavezne sanacije plastičnog otpada

#### 4) Transport i skladištenje

-visoki troškovi transporta

-kašnjenje isporuke

-zastoj u procesu reciklaže

-neadekvatno skladištenje otpada

-neadekvatno odlaganje plastičnog otpada u zemljištu

-isporuka neadekvatnog materijala za reciklažu

Na osnovu sprovedenog vrednovanja uzroci koji su se izdvojili kao najozbiljniji su:

- nizak nivo svesti stanovništva o važnosti reciklaže,
- nesavesno odlaganje plastičnog otpada,
- velike količine plastike u vodenim površinama,
- intenzivno deponovanje otpada u životnoj sredini,
- prekomerne količine plastike na divljim deponijama.

U nastavku svaki od prethodno navedenih uzroka će biti detaljnije analiziran pri čemu će se za iste definisati mere koje mogu dovesti do poboljšanja kada se radi o upotrebi plastičnog otpada.

#### 1) Nizak nivo svesti stanovništva o važnosti reciklaže

Nesistematično i neadekvatno postupanje prema plastičnom otpadu predstavlja jedan od najvećih problema politike životne sredine u Srbiji. Ovaj problem je prvenstveno posledica neizgrađenog stava društva prema otpadu, nerazumevanja zašto je bitno upravljati otpadom i neshvatanja pozitivnih efekata ovih procesa. Stanovništvo najčešće ne doživljava problem upravljanja opadom kao svoj već kao tuđi, za čije rešavanje je uvek odgovoran neko drugi – država, lokalna samouprava, industrija itd. [12].

**1) Mera unapređenja:** Neophodno je osmisliti novu politiku razvijanja javne svesti o upravljanju otpadom. Postojanje politike za razvijanje javne svesti o upravljanju otpadom omogućava strateško planiranje i stalne konsultacije sa svim zainteresovanim stranama u lokalnoj zajednici. Ona omogućava stalne kanale komunikacije sa građanstvom i pokušava da princip hijerarhije upravljanja otpadom postavi kao redovan model ponašanja svih aktera u upravljanju otpadom. Pored toga, izuzetno je važno posedovati stručne kadrove, sa neophodnim znanjem i veštinama, motivisane da se posvete razvijanju javne svesti kod stanovništva [12].

2) Velike količine plastičnog otpada u vodenim površinama

Smatra se da je zagađenje okeana plastikom nerešiv ekološki problem, te da se on može rešiti jedino prestankom upotrebe plastike kao materijala. Nedavno su istraživači prvi put procenili da je za čišćenje plastičnog otpada koji završi u okeanima potrebno oko 13 milijardi dolara godišnje. Morski plastični otpad ostaje trajno u životnoj sredini i njegova količina konstantno raste [3].

**2) Mera unapređenja:** Pojedine firme su razvile svest o problemu i dale određene predloge za uklanjanje plastičnog otpada. Jedno od rešenja problema zagađenja vodenih površina može biti u vidu tehnologije koja pretvara otpadnu plastiku u blokove za zidanje. Fokus je na plastici koja pluta po površini vode. Rešenje podrazumeva kompresovanje plastičnog otpada u blokove različitih oblika i gustine, koji se mogu koristiti za zidanje. Ovi blokovi, nastali kompresovanjem plastike iz mora i okeana, veoma su lagani i pogodni za montažu jer ne zahtevaju nikakav lepak. Neće baš tako lako zameniti betonske elemente ali je ovo mali korak koji će učiniti mora i okeane čistije, a zgrade šarenije i ekološkije [13].

3) Intenzivno deponovanje otpada u životnoj sredini

Svest o posledicama koje po životnu sredinu i zdravlje ljudi može imati prekomerna upotreba plastičnih proizvoda, trebalo bi da se razvija kod svih slojeva društva, od najmlađih do najstarijih stanovnika, od biznis i akademskog sektora do državne uprave. Država mora podsticati kroz zakonodavni okvir, a proizvođači moraju finansirati aktivnosti koje vode ka podizanju javne svesti o uticaju plastike na životnu sredinu i zdravlje ljudi [3].

**3) Mera unapređenja:** Budući da se problem plastike ne može rešiti samo reciklažom, u EU se koristi tzv. EPR princip (Extended Producer Responsibilities), odnosno princip produžene odgovornosti proizvođača. Suštinski, prema EPR principu, budući da od gradova i lokalnih samouprava saniranje plastičnog otpada iziskuje znatna finansijska sredstva, proizvođač koji koristi plastičnu ambalažu za svoje proizvode delom ili u potpunosti sudeluje u troškovima zbrinjavanja plastičnog otpada.

Takođe, povećanje otkupne cene za plastičnu ambalažu u Srbiji donelo bi pozitivne promene u procesu recikliranja. Osim reduciranja plastičnog otpada u životnoj sredini, takav potez doneo bi mogućnost dodatnih prihoda najsiromašnijim i marginalnim slojevima društva [8].

4) Prekomerne količine plastike na divljim deponijama  
Divlje deponije, za koje se procenjuje da ih je između 20.000 i 30.000 na području Srbije, dodatno doprinose problemu plastičnog otpada. U praksi se ništa ne dešava u pogledu sanacija divljih deponija, bilo da su na javnom ili privatnom zemljištu, a samim tim i ogromnih brda plastike koje rastu na divljim deponijama po Srbiji [8].

**4) Mera unapređenja:** Da bi se otpadom upravljalo na pravi način neophodno je zatvoriti postojeće deponije, urediti postojeći prostor i pretvoriti ih u sanitarne deponije. Na sanitarnim deponijama, gde se primenjuju tehnologije upravljanja otpadom, osigurava se da životna sredina minimalno trpi zbog gomilanja otpada. Ocedne vode i otrovni, zapaljivi gasovi se na sanitarnim deponijama prikupljaju, čime se štite zemljište, voda i vazduh. Pored toga što minimizuju štetu po životnu sredinu, sanitarne deponije su dugoročno najjeftinija opcija u trajnom zbrinjavanju otpada [14].

5) Nesavesno odlaganje plastičnog otpada

Veoma mali procenat plastičnog otpada se odlaže u kontejnere namenjene isključivo za ovu vrstu otpada, a tome doprinosi i činjenica da zapravo i ne postoji dovoljan broj takvih kontejnera. Još poražavajuća činjenica od nepostojanja svesti za sortiranje otpada jeste nesavesno bacanje plastike čak i van kontejnera i kanti za komunalni otpad čime se dodatno zagađuje životna sredina i stvaraju ružni prizori zagađene sredine sa kojima se građani mogu susresti svaki dan.

**5) Mera unapređenja:** Potrošačku svest je potrebno usmeriti na pravilno odlaganje plastičnog otpada a zatim i reciklažu istog. Da bi se povećao proces reciklaže, neophodno je uspostaviti bolju infrastrukturu za primarnu selekciju otpada, odnosno kontejnere za različite sirovine, a potom sistematičnu sekundarnu selekciju otpada koju bi vršila komunalna preduzeća na lokalnim nivoima. Za postizanje takvih promena, nužna je promena institucionalnog okvira u kontekstu odlaganja i sakupljanja otpada. Jedno od rešenja problema reciklaže u Srbiji bilo bi i direktno zapošljavanje neformalnih sakupljača sirovina [8].

## 5. MOGUĆNOST PRIMENE DEFINISANIH MERA UNAPREĐENJA NA PREDUZEĆE „PLASTEKS“

Što se tiče prve mere i razvijanja svesti o upravljanju otpadom, ona u ovom preduzeću postoji, s obzirom da je reciklaža plastičnog otpada zastupljenija od kupovine novog materijala za proizvodnju gajbica. Ukoliko se u preduzeću nađe druga vrsta plastičnog otpada sa njim se mora savesno postupati i pronaći način da se i takva vrsta otpada iskoristi na pravi način. Za početak mogu se postaviti kontejneri za odlaganje one vrste plastičnog otpada koje preduzeće ne može reciklirati u svoje svrhe. Ukoliko se tokom vremena utvrdi da se ipak sakupe veće količine takve vrste otpada, preduzeće može angažovati svoje resurse da se i takav sakupljen plastični otpad reciklira a zatim prodaje. Na taj način bi preduzeće

ostvarivalo i finansijsku korist kao pozitivan efekat primene mere unapređenja.

Druga mera ne može se u potpunosti primeniti na preduzeće "Plasteks" s obzirom da ona većinski svoj plastični otpad reciklira i ponovo vraća u upotrebu, tako da finansijski nova tehnologija ne bi bila isplativa za malu firmu poput ove. Ali svoj doprinos u čišćenju vodenih površina organizacija može dati pokretanjem inicijative za sprovođenje akcija čišćenja obale reke Drine na nivou grada Loznice. U akciji mogu učestovati zaposleni preduzeća "Plasteks" kao i svi zainteresovani volonteri. Sakupljeni otpad se može dostaviti na lokaciju preduzeća gde će se izvršiti sortiranje. Za sav otpad koji se ne može tretirati u prostorijama preduzeća moraju se preduzeti adekvatne mere za njegov dalji tretman u nekoj drugoj organizaciji. Međutim, ukoliko preduzeće stekne mogućnost za svoje širenje na tržištu u finansijskom smislu, sledeći korak bi mogao biti i razvoj prethodno opisane tehnologije.

Naredna mera unapređenja koja je obrazložena jeste princip produžene odgovornosti proizvođača. U ovom slučaju to bi značilo da preduzeće "Plasteks" treba da kompenzuje troškove saniranja plastičnih gajbica, što na neki način već primenjuje s obzirom da se gajbice mogu reciklirati i ponovo vratiti u upotrebu. Za sav drugi plastični otpad koji se ne odnosi na gajbice preduzeće mora snositi odgovornost, čak uložiti i finansijska sredstva ukoliko je to potrebno kako bi se otpad dalje trenirao na odgovarajući način, čime se nadovezujemo na sledeću meru unapređenja koja se odnosi na razvijanje sanitarnih deponija. Kompanija sav otpad koji se nalazi u poslovnom prostoru koji ne može da se reciklira, uključujući i komunalni treba da odloži na sanitarnu deponiju u blizini, gde se dalje sprovede tretman otpada na ekološki ispravan način.

Poslednja obrazložena mera koja se tiče poboljšanja infrastrukture za selekciju otpada, zapravo je mera koja je od najveće koristi za ovo preduzeće jer u njenom slučaju prikupljanje plastičnog otpada za reciklažu vrši zapravo otkupom plastičnog otpada od hladnjača ili od lica koja vrše prikupljanje otpada. Da bi se ova mera primenila potrebno je obezbediti postavljanje kontejnera za odlaganje plastičnog otpada, organizovati odnošenje prikupljenog otpada i transport do preduzeća koji će ga dalje tretirati odnosno reciklirati i vratiti u ponovnu upotrebu. Najjednostavniji način koje preduzeće može iskoristi jeste postavljanje kanti za odlaganje čepova na raznim mestima gde se u većim merama koristi ambalaža sa čepovima (škole, prodavnice, restorani itd.). Za plastični otpad većih dimenzija potrebni su kontejneri koje treba postaviti u blizini drugih preduzeća za koje se smatra da mogu imati takvu vrstu plastičnog otpada, pored kontejnera za komunalni otpad ali i na samoj lokaciji preduzeća.

## 6. ZAKLJUČAK

Odluka preduzeća "Plasteks" da se bavi i reciklažom je veoma značajna jer se ono nalazi na strani onih koji se trude da život na planeti održe zdravim što je duže moguće i daju svoj doprinos očuvanju životne sredine. A s obzirom da život čoveka zavisi od okruženja, ovakvih kompanija je potrebno što više, jer pored osnovnog cilja

kao što je proizvodnja, prodaja i profit neophodno je imati u vidu i uticaj na okolinu. Zaštita životne sredine mora postati svakodnevica i stil ponašanja svake organizacije. Pored organizacija čiji tehnološki napredak raste iz dana u dan, takođe, svaki pojedinac mora imati moralnu odgovornost da zaštiti sredinu u kojoj živi od svake vrste zagađenja jer ugroženost životne sredine predstavlja globalno pitanje faze razvoja ljudskog društva i svaki dalji razvoj uslovljen je vezom između čoveka i prirode.

## 7. LITERATURA

- [1] Dušan Regodić, Logistika, poglavlje Povratna logistika (Beograd, 2014.)
- [2] Dragoljub Šević, Nebojša Brkljač, Povratna i zelena logistika, materijal za učenje FTN
- [3] Elena Janković, Vodič za smanjenje uticaja plastičnih proizvoda za jednokratnu upotrebu na životnu sredinu
- [4] <https://euinfo.rs/files/Publikacije-srp/cuvamo-zivotnu-sredinu.pdf> (datum pristupa: 16.3.2021.)
- [5] <https://naukakrozprice.rs/plasticni-otpad-sta-vi-mozete-da-uradite/> (datum pristupa: 20.2.2021.)
- [6] <https://sekopak.com/vodic-za-ambalazni-otpad-sta-mozete-da-reciklirate/> (datum pristupa: 26.1.2021.)
- [7] <https://balkangreenenergynews.com/rs/plastika-između-koristi-i-stete/> (datum pristupa: 26.1.2021.)
- [8] <https://www.masina.rs/problem-plasticne-ambalaze-u-srbiji-od-zagadenja-do-mogucnosti/> (datum pristupa: 12.2.2021.)
- [9] [https://www.rtv.rs/sr\\_lat/vojvodina/novi-sad/zasto-je-reciklaza-u-srbiji-neisplativa\\_742764.html](https://www.rtv.rs/sr_lat/vojvodina/novi-sad/zasto-je-reciklaza-u-srbiji-neisplativa_742764.html) (datum pristupa: 12.2.2021.)
- [10] <https://rs.n1info.com/biznis/dri-srbija-bez-efikasnog-sistema-upravljanja-plasticnim-otpadom/> (datum pristupa: 20.4.2021.)
- [11] <https://www.021.rs/story/Info/Srbija/263228/Plastika-i-otpad-u-Srbiji-Ubedljivo-najveci-ekoloski-problem-ali-to-nikog-od-nadleznih-ne-zanima.html> (datum pristupa: 20.4.2021.)
- [12] [https://rs.boell.org/sites/default/files/nova\\_politika\\_za\\_razvijanje\\_javne\\_svesti1.pdf](https://rs.boell.org/sites/default/files/nova_politika_za_razvijanje_javne_svesti1.pdf) (datum pristupa: 5.3.2021.)
- [13] <https://www.gradnja.rs/od-plasticnog-otpada-iz-mora-do-konstruktivnih-blokova/> (datum pristupa: 6.3.2021.)
- [14] <https://www.bbc.com/serbian/lat/srbija-53429611> (datum pristupa: 7.3.2021.)

### Kratka biografija:



**Irena Tejić** rođena je u Loznici 1996. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti inženjerskog menadžmenta na temu "Unapređenje procesa upravljanja povratnim logističkim tokovima otpadne plasike na primeru organizacije Plasteks" odbranila je 2021.god.  
kontakt: irenatejic996@gmail.com