



Nadogradnja sistema za upravljanje  
staklenim odpadom na području općine  
Konjic



## 1. UVOD

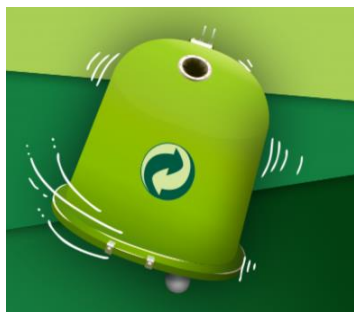
Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje uz efikasnije korištenje resursa, podrazumijeva stvaranje uslova za odvojeno prikupljanje otpada i iskorištavanje svih kategorija otpada za koje postoji tržište.

Reciklažom se smanjuje količina otpada koji se šalje na deponije i ublažava se problem njegovog odlaganja.

Cilj projekta Upravljanje staklenim otpadom na području Zapadnog Balkana jeste da se u odabranim općinama količina prikupljenog stakla poveća za 20 %. U svrhu ostvarenja navedenog cilja Općini Konjic je u sklopu projekta donirano 40 kontejnera za stakleni otpad.



Dostupni podaci o trenutnom stanju u upravljanju otpadom u općini ukazuju na vrlo nizak stepen implementacije sistema odvojenog prikupljanja otpada. U svrhu dostizanja cilja projekta, potrebno je smanjiti količine komunalnog otpada na njegovom izvoru te uspostaviti isplativ sistem odvojenog prikupljanja stakla. Za dostizanje cilja projekta neophodno je uspostaviti logistički proces za upravljanje staklenim otpadom.



Logistika obuhvaća proces planiranja, implementacije i kontrole efektivnog i efikasnog protoka i skladištenja stakla od tačke nastajanja do tačke ponovne upotrebe. Kako bi svaki logistički proces mogao biti okolinski efikasan, vrlo je važna organizacija samog procesa.

Proces prikupljanja staklene ambalaže je opsežan proces u kojem sudjeluju svi ljudi u svojim domaćinstvima, radnim mjestima, proizvodnji i slično.

## 2. NADOGRADNJA PROCESA PRIKUPLJANJA STAKLENE AMBALAŽE

Upravljanje komunalnim otpadom na području općine Konjic u isključivoj je nadležnosti JKP "Standard" d.o.o Konjic. Preduzeće je ovlašteno da vrši prikupljanje i transport komunalnog otpada na privremeno odlagalište u Repovačkom potoku, kao i da vrši poslove fakturisanja i naplate.

U najvećem dijelu općine Konjic otpad se prikuplja u kontejnere 1,1 m<sup>3</sup>. U jednom dijelu grada i općine prikuplja se u kesama i kantama. Iz užeg gradskog područja otpad se odvozi svakodnevno, dok se iz prigradskih i padinskih dijelova grada i udaljenijih naselja vrši po planu – jedanput, eventualno dva puta sedmično, zavisno od potrebe.

Ukupno 4822 domaćinstva su uključena u sistem prikupljanja otpada, što čini obuhvat pokrivenosti uslugom cca 70%.

Pored ovih redovnih aktivnosti, u skladu sa Odlukom o komunalnom redu, komunalno preduzeće koje vrši prikupljanje i odvoz otpada dužno je u toku godine dva puta organizovati odvoz krupnog otpada prema planu i programu za tekuću godinu. Krupni otpad odvozi se u dane koje odredi preduzeće, odnosno pravno ili fizičko lice kome je povjereno vršenje ovih poslova ili na poziv zainteresovane strane za odvoz krupnog otpada.

Prikupljeni komunalni otpada se odlaže na deponiju " Repovački potok".

U sklopu projekta "Upravljanje staklenim otpadom na području Zapadanog Balkana" općini Konjic je donirano 40 kontejnera za stakleni otpad.

## 1.1 Preporuke za odgovarajuću opremu za staklenu ambalažu

Količina potrebnih kontejnera će se izračunati na osnovu broja stanovnika i uz pretpostavku da za potrebe 800 ljudi (za odlaganje staklenog otpada) treba postaviti 1 kontejner. Također, u obzir će se uzeti broj HORECA lokacija na području općine Konjic. U scenarij za proračun broja potrebnih kontejnera će se postaviti broj od 800 stanovnika po kontejneru. Preporuke za broj kontejnera su rađene zajedno sa komunalnim preduzećem.

Tabela 1. Proračun za potrebni broj kontejnera

Stanovništvo	Kontejneri	
	Trenutno	Procijenjeno
25148		
Broj kontejnera za staklenu ambalažu prema populaciji	0	31,5
Broj stanovnika po 1 kontejneru	-	800
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #008000; margin-right: 5px;"></div> postojeći podaci         </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; margin-right: 5px;"></div> izračunati podaci         </div>		

Broj Hotel/Restaurant/Cafe Manager (HoReCa ) lokacija na području općine Konjic iznosi 83 sa tim da trenutno niti jedan Horeca objekata ne predaje staklo na reciklažu niti ima ugovor o predaji staklene ambalaže sa JKP „Standard“. Odabirom lokacija koje su u blizini objekata očekuje se povećano učešće objekata u prikupljanju staklenog otpada. Pri odabiru kontejnera u obzir će se uzeti i sam dizajn i izgled kontejnera kako bi se isti uklopio u cjelokupni izgled lokacije.

Pri odabiru kontejnera uzet je u obzir rad i mogućnost mjesta dovoza u općini Konjic. Na temelju konzultacija i sastanaka sa korisnicima, tj. Standard d.o.o., kao i sa općinskom upravom date su preporuke za nabavku opreme određene vrste kontejnera koja je najprikladnija za buduću upotrebu. Preporuke se temelje na potrebama lokalne samouprave i kapacitetima za sakupljanje te na prikladnosti za lokacije, potrebnom kapacitetu, jednostavnosti servisiranja, i slično.

Procijenjeni broj kontejnera koji će se kupiti kako bi se zadovoljile potrebe na terenu, za Općinu Konjic je 40.

U tabeli broj

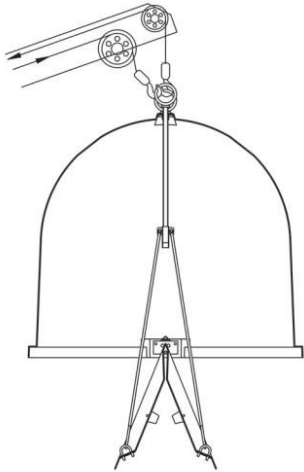
Tabela 2 date su tehničke specifikacije poželjnog kontejnera za otpad od staklene ambalaže.

Tabela 2. Specifikacija kontejnera

<b>Opis kontejnera za staklenu ambalažu koje odgovaraju potrebama lokalne samouprave i kapacitetima za sakupljanje</b>		
<b>Volumen</b>	1,3 m <sup>3</sup>	
<b>Materijal</b>	Visokokvalitetni staklolaminat sa geliranom površinom visokog sjaja	
<b>Oblik kontejnera (zavisno od materijala)</b>	Zvonsatog oblika sa kvadratno-lučne osnove	
<b>Dimenzije kontejnera</b>	Osnova max. 1x1,5 m Visina max 1,35 Visina otvora za ubacivanje otpada max. 1,2 m	
<b>Sistem podizanja i praznjenja</b>	Sistem podizanja sa dvije kuke od kojih je jedna fiksna dok druga služi za otvaranje dvokrilnog poda prilikom pražnjenja kontejnera tako što je lancima ili plogama vezana za pod	
<b>Opis i dimenzije otvora</b>	Okrugli otvor namijenjen za ubacivanje staklenih boca prečnika minimalno 20 cm / horizontalni otvor sa klapnom minimalnih dimenzija 40x10 cm	
<b>Broj otvora</b>	1 otvor sa prednje strane	
<b>Kontrola popunjenosti (prozorčići)</b>	Prozirna revizija na bočnoj strani za kontrolu napunjenosti kontejnera	
<b>Sistem zvučne zaštite na dnu</b>	Zvučna izolacija za prigušenje buke prilikom ubacivanja staklenog otpada	
<b>Garancija</b>	24 mjeseca za greške u proizvodnji	
<b>Ostalo</b>	Svi metalni dijelovi vruće pocinčani	
<b>Potreban broj kontejnera</b>	Gradska zona	17
	Ruralna zona	13
	HORECA	7

**Sistem pražnjenja:**

KONSTRUKCE A



**Predloženi otvori:**

*Opcija jedan okrugli otvor*



*Opcija dva, horizontalni otvor*



Kontejner mora imati sljedeće opće karakteristike:

- Glatke površine.
- Stabilnost boje.
- Ukupna otpornost na koroziju.
- Crtež dostupan na zahtjev.

Pored navedenog kontejneri trebaju:

**Imati pozitivan efekat na vizualni izgled lokacije** - kontejneri trebaju biti odgovarajuće veličine za trenutne količine prikupljene na određenoj lokaciji i sa potencijalom za skladištenje veće količine a sve u cilju povećanja svijesti stanovništva o sakupljanju stakla. Dizajnom i izgledom treba se uklopiti u trenutni izgled lokacije.

**Biti smješteni na slobodnom prostoru na lokaciji** – ispravno pozicioniranje je presudno za izbjegavanje prevrtanja na strmim terenima. Kontejnere je potrebno postaviti na slobodne prostore na postojećim lokacijama. No, ukoliko se odabere nova lokacija potrebno je osigurati (prema potrebi lokacije) sve uslove za bezbjedno korištenje i pražnjenje. Treba osigurati da svaki kontejner stoji stabilno u idealnom vodoravnom položaju. To će omogućiti lak pristup vozilima za sakupljanje, izbjeci će se moguće kotrljanje, savijanje ili oštećenje kontejnera kada su puni.

**Imati mogućnost za servisiranje** – da je lako isprazniti kontejner sa već dostupnim servisnim vozilom.

**Mogućnost za jednostavno premještanje** - lako premještanje kontejnera s jednog mjesta na drugo u skladu sa stvarnim potrebama, što je važno za daljnju optimizaciju položaja kontejnera uz praćenje sakupljanja u okviru projekta.

**Mogućnost za pristupanje** - svim potencijalnim korisnicima na lokaciji, uključujući one sa invaliditetom

**Opciju za prikupljanje svih vrsta staklenog otpada** – da se mogu čuvati sve vrste standardnog ambalažnog stakla.

## 2.1 Određivanje lokacija za smještaj kontejnera

Područje općine Konjic nadogradit će sistem prikupljanja staklenog otpada postavljanjem 37 kontejnera za stakleni otpad na 37 lokacija. Ostatak kontejnera (3 kontejnera) će ostati na lokaciji komunalnog preduzeća ukoliko dođe do oštećenja nekog kontejnera. Nakon što se analiziraju količine staklenog otpada na određenoj lokaciji ostatak kontejnera se može smjesiti na lokacije gdje je veća frekvencija punjenja kontejnera.

U narednoj tabeli je naveden broj kontejnera za sva tri zone na području općine Konjic.

Tabela 3. Zone prikupljanja

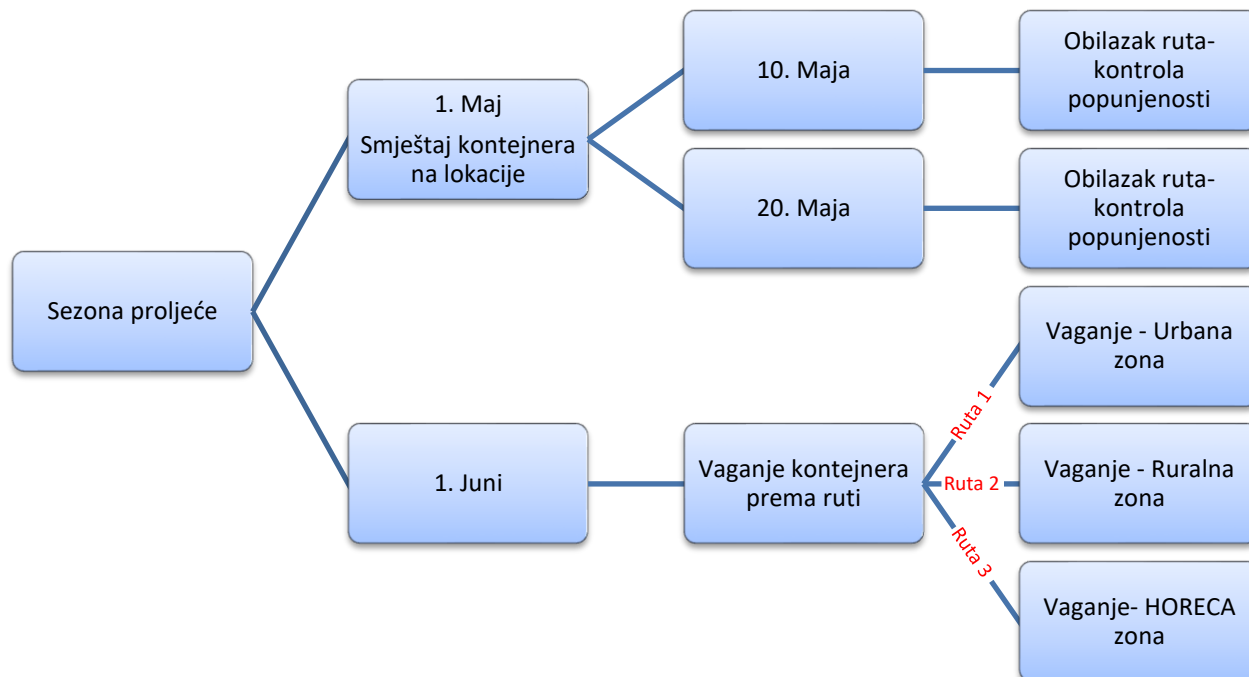
Zone prikupljanja	Broj kontejnera
Urbana zona	17
Ruralna zona	13
HORECA zona	7

Na području općine Konjic lokacije kontejnera za stakleni otpad date su u narednoj tabeli.

Tabela 4. Lokacije kontejnera

Broj	Urbana zona	Ruralna zona	HORECA zona
1	Ul. Musala b.b.	Tušćica - kod postojećih kontejnera	Ul. Maršala Tita b.b.
2	Ul. Maršala Tita b.b.	Ul. Trbića polje b.b.- Bijela	Ul. Donje polje b.b.
3	Ul. Trg državnosti b.b. , spoj sa ul. Luka	Ul. Branilaca Konjica - Glavičine	Ul. Donje polje 42- Industrijska zona
4	Ul. Luka b.b.	Boračko jezero	Ul. Donje polje 42 - Industrijska zona
5	Ul. Kolonija b.b.	Boračko jezero	Ul. Trbića polje b.b.
6	Ul. Kolonija b.b.	Boračko jezero	Orahovica b.b.
7	Ul. 4 muslimanske brigade b.b.	Glavatičevo b.b.	Suhi do b.b.
8	Ul. Civilnih žrtava rata b.b.	Podorašac b.b.	
9	Ul. 3. mart	Čelebići b.b.	
10	Ul. Varda b.b.	Lisičići b.b.	
11	Ul. Stara čaršija b.b.	Buturović polje b.b.	
12	Ul. Stara čaršija b.b.	Parsovići b.b.	
13	Ulica Orašje b.b.	Orahovica b.b.	
14	Ulica Konjičkog bataljona b.b.		
15	Ul. Donje polje b.b.		
16	Ul. Donje polje 42		
17	Mostarska b.b. - Drecelj		

Plan praćenja popunjenosti kontejnera za staklo je prikazan na narednoj shemi.



Shema 1. Plan za praćenje popunjenosti kontejnera za staklo prema tri rute

Prema datoj shemi napravljen je **Scenarij 1**, gdje će komunalno preduzeće do 01.05.2021. postaviti kontejnere na lokacije u sve tri zone. Kao što je već prikazano u tabeli 3. na području općine Konjic u urbanoj zoni smjestit će se 17 kontejnera na ruti 1, u ruralnoj zoni 13 kontejnera na ruti 2 te HORECA zona će imati 7 kontejnera na ruti 3. Kako bi se pratila popunjenost kontejnera tim koji bude formiran od strane komunalnog preduzeća će imati obavezu da svako deset dana tj. 10.05.2021. i 20.05.2021. izvrši kontrolu popunjenosti kontejnera.

Ukoliko tim utvrdi da je kontejner na određenoj lokaciji skoro popunjen, na navedenu lokaciju će se dodati još jedan kontejner. Također, ukoliko tim evidentira oštećenja kontejnera vršit će se zamjena sa preostalim kontejnerima za koje još nisu definisane lokacije.

Vaganje količine prikupljenog stakla će se vršiti 01.06.2021.godine prema definisanim rutama:

- ✚ Ruta 1 predstavlja urbanu zonu koja ima 17 lokacija.
- ✚ Ruta 2 predstavlja ruralnu zonu sa 13 lokacija
- ✚ Ruta 3 predstavlja HORECA zonu sa 7 lokacija.

Prilikom prikupljanja stakla poželjno je na svakom stajalištu očitati i upisati stepen popunjenosti svakog kontejnera - indikator popunjenost (u %), evidentirati fizička oštećenja, kvarove ili eventualni nestanak kontejnera na stanici te evidentirati neželjene događaje (nemogućnost prilaza kontejneru, pomiješan

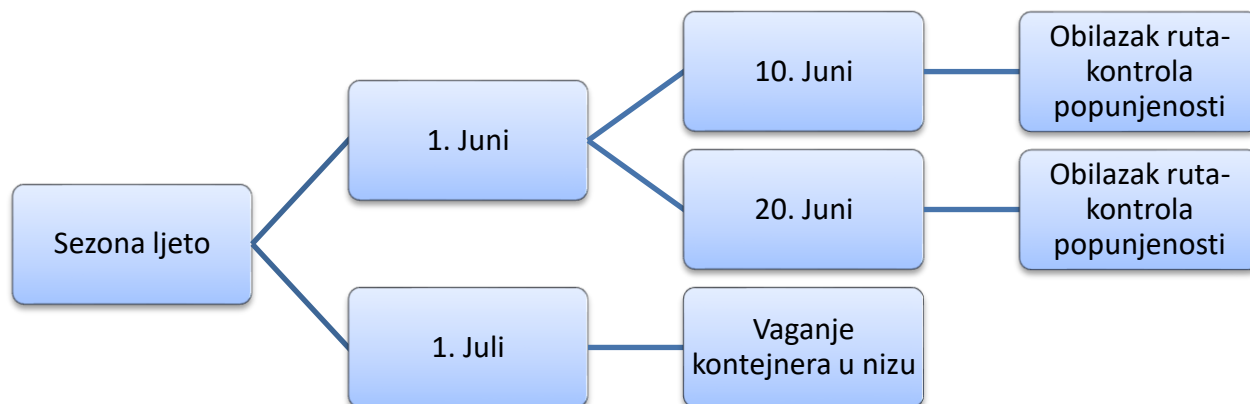


sadržaj u kontejneru i sl.). Za realizaciju plana za scenarij 1 treba uzeti u obzir vremenske prilike koje mogu otežati postavljenje kontejnera na definisane lokacije.

U

**Prilog 1.** navedeni su neophodni podatci koje tim treba prikupiti prilikom vršenja analize prikupljenog stakla.

Scenarij 2. je kreiran za plan praćenja popunjenosti kontejnera za staklo prema shemi u nastavku.



Shema 2. Plan za praćenje popunjenosti kontejnera za staklo prema jednoj ruti

**Scenarij 2** predlaže prikupljanje svih kontejnera koji se nalaze na jednoj ruti. U općini Konjic lokacije kontejnera za HORECA zonu se nalaze u užoj urbanoj sredini u blizini lokacija kontejnera za urbanu zonu. Prikupljanje otpadnog stakla istovremeno sa urbane i HORECA zone može doprinjeti prikupljanju većih količina otpadnog stakla uz smanjenje troškova po kg prikupljenog otpadnog stakla. Scenarij 2 može biti prihvatljiv nakon što se izvrši analiza količina stakla za sve tri zone, ukoliko se analizom iz scenarija 2 utvrde veće prikupljene količine i manji troškovi prikupljanja staklene ambalaže. Ruralna područja u općini Konjic se udaljena od urbanih zona, stoga prikupljanje iz ruralne zone treba prilagoditi učestalosti punjenja kontejnera. U prilogu 2. navedeni su neophodni podatci koje tim treba prikupiti prilikom vršenja analize prikupljenog stakla po jednoj ruti.

**Prilog 1**

Datum polaska			
Broj osoba u vozilu			
Tip i marka vozila			
Zona prikupljanja	Urbana	Ruralna	HORECA
Stepen popunjenosti po lokaciji (proizvoljno) <sup>1</sup>	1.	1.	1.
	2.	2.	2.
	3.	3.	3.
	4.	4.	4.
	5.	5.	5.
	6.	6.	6.
	7.	7.	7.
	8.	8.	
	9.	9.	
	10.	10.	
	11.	11.	
	12.	12.	
	13.	13.	
	14.		
	15.		
	16.		
	17.		
Broj ispražnjenih kontejnera			
Pređeni kilometri po ruti (km)		Kilometraža vozila (prije polaska)	Kilometraža vozila (nakon povratka)
Vrijeme trajanja rute (min)			
Težina sakupljenog stakla (kg)	Urbana	Ruralna	HORECA
KOMENTAR/NAPOMENA			

<sup>1</sup> Lokacije navedene u tabeli 5.

**Prilog 2**

Datum polaska			
Broj osoba u vozilu			
Tip i marka vozila			
Broj ispražnjenih kontejnera			
Pređeni kilometri po ruti (km)		Kilometraža vozila (prije polaska)	Kilometraža vozila (nakon povratka)
Vrijeme trajanja rute (min)			
Težina sakupljenog stakla (kg)			
KOMENTAR/NAPOMENA			