

## Mogućnosti upravljanja građevinskim otpadom u Republici Srpskoj

*Rad se zasniva na zadacima uspostavljanja sistema kontrolisanog upravljanja građevinskim otpadom uz evidenciju količina, vrsta i sastava građevinskog otpada, izbjegavanju prevenciji nastajanja, smanjivanju količina koje se odlažu, reciklaži, te donošenju zakonskih obaveza i propisa o prikupljanju i zbrinjavanju građevinskog otpada u toku izgradnje, renoviranja ili rušenja građevina.*

**Ključne riječi:** građevinski otpad, zaštita životne sredine, reciklaža.

### 1. UVOD

Otpad koji nastaje tokom gradnje i rušenja objekata predstavlja u kvantitativnom smislu jedan od najvećih izvora nastajanja otpada. Otpad koji nastaje u toku gradnje i rekonstrukcije građevinskih objekata je moguće planirati, kontrolisano prikupljati i zbrinjivati. Za takve aktivnosti je potrebna prateća dokumentacija u kojoj se daju podaci o količinama i vrstama građevinskog otpada, način prikupljanja, transporta i izbora mjesta i načina njegovog zbrinjavanja [1,2].

Dosadašnja iskustva u prikupljanju i deponovanju takvog otpada su uglavnom davala rješenja za konačno odlaganje na deponijama komunalnog otpada i upotrebama kao inertnog materijala za saobraćajnice unutar deponija, kao i za dnevno prekrivanje otpada.

Problem otpada koji nastaje usljed rušenja građevina je teže kontrolisati jer ne podliježe kontrolama nadležnih organa, a građevinski materijal se uglavnom nekontrolisano istresao uz sve druge vrste otpada formirajući divlja odlagališta i zagađujući time u potpunosti eko sistem.

Situacija u Republici Srpskoj (RS) u pogledu upravljanja građevinskim otpadom je veoma složena. Dosadašnja praksa se uglavnom svodila na nekontrolisano odlaganje građevinskog otpada na divlja odlagališta, doline rijeka i slično. Na postojeće deponije komunalnog otpada vrši se odlaganje jednog dijela građevinskog otpada, što za posljedicu ima značajno smanjenje raspoložive zapremine deponija [3,4].

Podizanje svijesti o minimizaciji stvaranja građevinskog otpada, stvaranje navika i uvođenje zakonskih obaveza za odvojeno prikupljanje građevinskog otpada i reciklažu, te ponovna upotreba recikliranog građevinskog materijala na teritoriji RS još nije razvijena.

---

Adresa autora: Panevropski univerzitet APEIRON, Banja Luka,

Rad primljen: 12.08.2012.

### 2. EU ZAHTJEVI U UPRAVLJANJU GRAĐEVINSKIM OTPADOM

Evropska unija nema jedinstvenu pravnu regulativu za upravljanje građevinskim otpadom, kao što je to slučaj za neke druge vrste otpada. Sistem upravljanja građevinskim otpadom mora zadovoljavati opšte ciljeve i zahtjeve određene propisima EU koji uređuju upravljanje otpadom, definisane slijedećim propisima:

- Direktiva o otpadu (2006/11/EZ),
- Direktiva o odlagalištu otpada (1999/31/EZ),
- Direktiva o opasnom otpadu (91/698/EEZ, izmijenjena Direktivom 94/31/EEZ i Uredbom 166/2006),
- Direktiva o sprečavanju zagađenja životne sredine azbestom (87/217/EEZ izmijenjena Direktivom 91/692/EEZ i Uredbom EZ 807/2003).

### 3. STANJE UPRAVLJANJA GRAĐEVINSKIM OTPADOM U REPUBLICI SRPSKOJ

Ne postoji tačna evidencija vrsta, količina, porijekla, načina odlaganja građevinskog otpada u Republici Srpskoj. U skladu sa Zakona o upravljanju otpadom RS [5] proizvođači otpada i operatori postrojenja za upravljanje otpadom dužni su provoditi program nadzora, monitoringa i voditi evidenciju. U skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine RS[6], dužni su na zahtjev nadležnog organa dostaviti podatke. Još nije donesen provedbeni propis po kojem bi se proizvođačima otpada naložio način dostavljanja podataka o otpadu.

Generalno stanje upravljanja otpadom u RS karakteriše slijedeće:

- nema regularne deponije građevinskog otpada,
- nema organizovane reciklaže i iskorištavanje građevinskog otpada,
- velike količine građevinskog otpada nekontrolirano se odlažu,
- građevinski otpad se odlaže na divlje deponije,

- dio građevinskog otpada odložen je na regionalne deponije
- divlje deponije su često u blizini stambenih blokova i rijeka,
- nema sistema odvojenog prikupljanja i tretmana građevinskog otpada,
- nema sistema odvajanja opasnog građevinskog otpada (npr. azbesta) prije početka rušenja,
- nije definisan način odvajanja, prikupljanja, pakovanja, transporta i zbrinjavanja azbesta i drugog opasnog građevinskog otpada
- nije izvršena edukacija o upravljanju građevinskim otpadom, a posebno upravljanju otpadom koji sadrži azbest.

#### 4. PROJEKCIJA NASTANKA GRADEVINSKOG OTPADA

Prognoza generisanja otpada od demolicije, oprava, rekonstrukcije, konstrukcije i urbane obnove za period 2012-2016 godina, očekuje se u ukupnoj količini od 850.090 tona. Ovaj podatak dovoljno govori o potrebi uspostavljanja sistema upravljanja građevinskim otpadom koje obavezno mora uključiti reciklažu i ponovno korištenje građevinskog otpada. U tabeli 1. je predstavljen sastav očekivanog građevinskog otpada.

Tabela 1 - Sastav očekivanog građevinskog otpada

Tip otpada	Količina otpada(t)	% u odnosu na ukupnu količinu	Tretman
Beton	310.000	36.47	Drobljivo
Bet. blok	70.100	8.21	Upo./Drob.
Opeka	142.100	16.72	Upo./Drob.
Opečni blok	35.200	4.15	Upo./Drob.
Crijep	17.450	2.05	Upo./Drob.
Kreč	182.000	21.41	Upo./Drob.
Drvo	42.500	5.00	Upo./Drob.
Metal	11.200	1.31	Otpad
Kućni inventar	25.400	2.98	Deponija
Opeka sa dimnjaka	13.200	1.55	Spec.tret./Deponija
Azbest	940	0.11	Spec.tret./Deponija
<b>Ukupno</b>	<b>850.090</b>	<b>100,00</b>	

Iz navedene tabele se vidi da je količina otpada koji zahtijeva specijalni tretman značajna. Veliki dio generiranog otpada će završiti na regionalnim deponijama ili na divljim odlagalištima, a jedan dio će biti iskorišten za prihvatljive namjene. Uzimajući u obzir

da je očekivana produkcija građevinskog otpada 170.000 t/godišnje može se računati da će produkcija otpada koji zahtijeva specijalni tretman biti: opeka sa dimnjaka 2.640 t/godišnje i azbesta 188 t/godišnje.

#### 5. PROMOVISANJE RECIKLAŽE I PONOVNE UPOTREBE GRADEVINSKOG OTPADA

Građevinski otpad nastaje svakodnevno i to u relativno velikim količinama te je neupitna težnja za njegovim što boljim iskorištenjem, što prodrumjeva njegovu obradu (recikliranje) i ponovnu upotrebu. To je u interesu, ne samo građevinske industrije, nego i društva u cjelini. Da bi se ostvario ovaj cilj neophodno je u "lancu" upravljanja građevinskim otpadom uvesti obavezujuće mjere, ali i stimulisati sve učesnike kako bi građevinski otpad bio što bolje iskorišten za ponovnu upotrebu, a u najmanjoj mogućoj mjeri odložen na deponije [7].

Neke od mjera koje se mogu preduzeti u svrhu unapređenja upravljanja građevinskim otpadom su:

- selektivne restrikcije ili zabrane odlaganja građevinskog otpada koji se može reciklirati,
- potpune zabrane odlaganja određenih materijala,
- formiranje „monodeponije“ za odlaganje pojedinačnih materijala koji bi se kasnije mogli iskoristiti u postipku reciklaže i ponovne upotrebe,
- oštrije kontrole planiranja i zaštite životne sredine na odlagalištima,
- uvđenje lokalnih, regionalnih i državnih taksu na odlaganje iskoristivog građevinskog otpada.

U cilju promovisanja ponovne upotrebe građevinskog otpada može se preduzeti niz aktivnosti koje nisu isključivo restriktivne prirode, nego trebaju i podsticati recikliranje i ponovnu upotrebu iskoristivog građevinskog otpada. Slijede prijedlozi aktivnosti koje se preduzimaju u zemljama članicama EU:

- restrikcije ili zabrane odlaganja građevinskog otpada,
- formiranje pojedinačnih deponija za pojedine vrste građevinskog otpada (uključujući skladištenje kako bi se omogućila buduća obrada i obnavljanje),
- primjena drugih kontrola zaštite životne sredine i planiranja,
- primjena pozitivnih fiskalnih mjera uključujući i državnu pomoć,
- finansijska pomoć projektima za razvoj i istraživanje, posebno pilot projektima,
- podsticanje „dobre volje“ i „razvijanje svijesti“ kod investitora, izvođača, projekatana,
- osiguranje finansijske pomoći za edukaciju i obuku usmjerene ciljano za iskorištenje građevinskog otpada,

- dostupnost savjetodavnih usluga usmjerenih prema iskorištenju građevinskog otpada,
- postojanje tehničkih smjernica, standarda i normi koje se mogu primjeniti u procesu iskorištenja građevinskog otpada,
- podrška građenju postrojenja za recikliranje građevinskog otpada i osiguranje njihove dostupnosti za široki krug korisnika.

Cilj je postići što veći postotak recikliranog građevinskog otpada i ponovno ga primjeniti u izgradnji gdje je to moguće. Da bi se postigao što viši stepen reciklaže građevinskog otpada neophodno je ispuniti sljedeća četiri preduslova:

- Osigurati kvalitetno upravljanje deponijama gdje „leteće“ ili nekontrolisano odlaganje otpada mora biti potpuno izbjegnuto i podvrgnuto sankcijama,
- Podrška firmi koja se time bavi čuvanjem otpada na deponiji, s tim da će trošak biti mnogo veći ukoliko se radi o opasnom (štetnom) ili miješanom otpadu (treba spriječiti kontaminaciju/zagađenje i obeshrabrati miješanje),
- Trebaju postojati mogućnosti za jednostavnu obradu, lomljenje i sortiranje najveće frakcije inertnog građevinskog otpada prije ponovne upotrebe ili recikliranja,
- Podsticati primjenu agregata dobivenih iz građevinskog otpada i izbjeći njihovo „diskriminiranje“ samo na osnovu njihovog porijekla.

Ispunjenje prethodno navedenih uslova je neophodno za dalji razvoj i primjenu kompleksnijih tehnologija recikliranja građevinskog otpada.

## 6. RECIKLAŽA I PONOVDNA PRIMJENA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Osnovni ciljevi reciklaže (*recycling*) i ponovne primjene (re-use) građevinskog otpada su:

- Smanjenje velikih količina otpada koji nastaju rušenjem, rekonstrukcijom i izgradnjom građevina a koji bi završio na deponiji (čak i na divljim deponijama).
- Očuvanje mineralnih resursa koji bi bili utrošeni za potpuno nove građevinske proizvode.

Osnovni procesi u okviru reciklaže materijala su sortiranje, lomljenje i ispitivanje kako bi se dobili agregati koji se ponovno koriste u različitim područjima građevinarstva, najčešće u cestogradnji uređenju tla i kao agregati za betonske proizvode. Prema vremenu izvođenja reciklaža obuhvata aktivnosti koje se mogu grubo podijeliti u dvije osnovne grupe:

- reciklaža u fazi pripreme građevine za rušenje, što obuhvata postupke sortiranja i odlaganja materijala koji imaju upotrebnu vrijednost u zatečenom obliku i koje treba kao takve sačuvati u po-

stupku rušenja ili ih je potrebno ukloniti radi sprečavanja trajnog zagađenja životne sredine prilikom deponovanja (plastika, staklo, bitumeni itd.),

- reciklaža u fazi obrade materijala poslije rušenja, što obuhvata sve postupke drobljenja, usitnjavanja, pročišćavanja i prosijavanja materijala nastalog rušenjem (drobilice, uređaji za pročišćavanje vodom ili vazduhom, sita za prosijavanje i izdvajanje frakcija materijala) te zbrinjavanje sekundarnih sirovina (metal, plastika, staklo itd.).

### *Kvalitet reciklaže*

Primjena proizvoda dobivenih nakon reciklaže građevinskog otpada je najbolji način za sprječavanje formiranja velikih deponija čvrstog otpada nastalog najvećim dijelom rušenjem i rekonstrukcijom građevina. S obzirom na velike količine građevinskog otpada koje svakodnevno nastaju, neophodan je dobro organizovan sistem upravljanja i zbrinjavanja, što je i preduslov za kvalitetnu reciklažu i ponovnu primjenu recikliranog otpada.

Glavne količine građevinskog otpada su mineralnog porijekla i primarno se mogu koristiti kao reciklirani agregat za izgradnju cesta ili poslije dodatnih ispitivanja i kao agregat za proizvodnju betonskih proizvoda.

Neki proizvodi kao što su crijepovi sa krova, vrata ili prozori mogu se u procesu rušenja građevine sačuvati i uskladištiti, bilo na samom gradilištu ili nekom odvojenom odlagalištu, odakle se mogu redistribuirati ili eventualno prodavati kao polovni proizvodi.

Neki od osnovnih građevinskih materijala kao metali i drvo već duže su predmet procesa recikliranja i ponovne upotrebe. Metali imaju značajnu tržišnu vrijednost. Drvo se može sortirati i isjeći tako da se koristi za proizvodnju iverice. Plastični proizvodi se također mogu prikupljati odvojeno, ali i obrađivati kroz proces reciklaže samo kada se nalaze u čistom stanju. Ponovno topljenje plastike rezultira u stvaranju granulata koje mogu zamijeniti sirovinu. Plastični proizvodi, kao što je ekspanzirana polistirolova pjena koja se širi a koristi se za toplinsku izolaciju kao i PVC cijevi mogu se odvojeno skupiti na gradilištu i vratiti dostavljaču. Prozorski okvir od PVC također se prilikom rušenja može izvaditi ili se ponovno upotrijebiti ili pak reciklirati.

Općenito, svi proizvodi koji nastaju reciklažom građevinskog otpada moraju zadovoljiti određene standarde kvaliteta, ovisno o njihovoj namjeni.

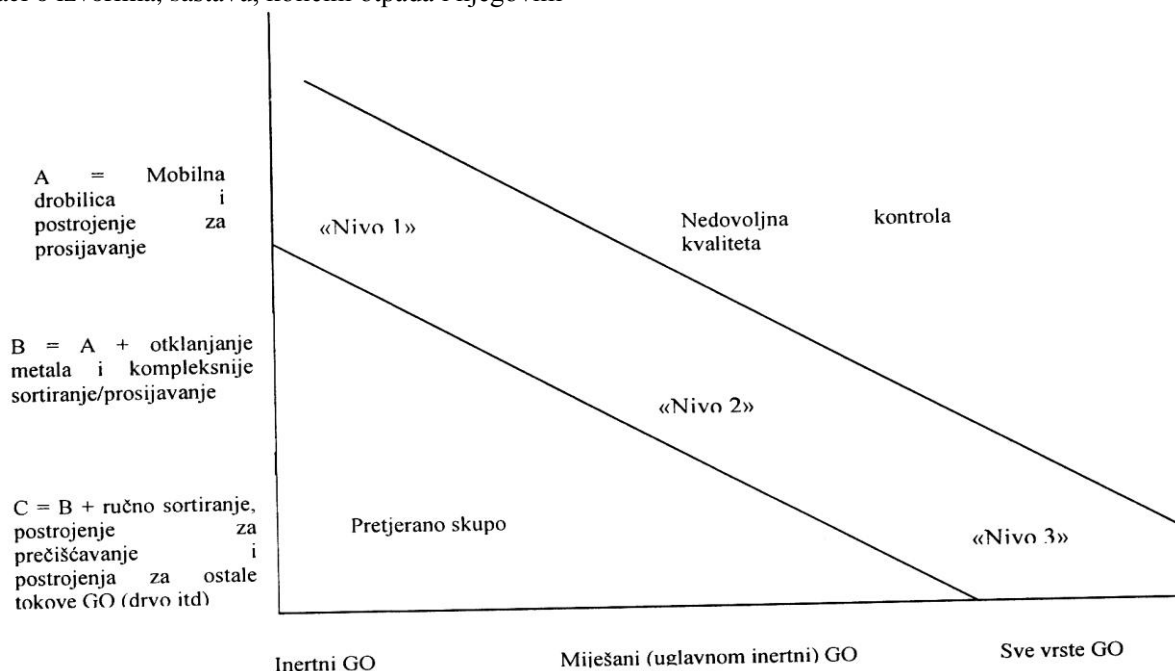
### *6.1 Tehnologije reciklaže*

Postoji veoma širok dijapazon tehničkih rješenja koja se mogu primjeniti za recikliranje građevinskog otpada, od jednostavnih mobilnih drobilica za inertno

frakcioniranje građevinskog otpada do sveobuhvatnih centara za reciklažu građevinskog materijala koji su u mogućnosti da obrade različite vrste građevinskog otpada. Koja će se tehnologija reciklaže primjeniti zavisi od uslova situacije. Unutar kompleksnih postrojenja za reciklažu mogu se nalaziti i postrojenja za sortiranje van gradilišta. Postrojenja za reciklažu su dio cijelog sistema upravljanja otpadom. Kvalitetni podaci o izvorima, sastavu, količini otpada i njegovim

tokovima su važni za uspostavljanje održivih tehnologija za sortiranje, reciklažu i ponovnu upotrebu, i posebno za dimenzioniranje postrojenja za reciklažu prema količini i vrsti otpada koji obrađuje.

Ovisno o tehnološkim, organizacionim, finansijskim mogućnostima i vrsti građevinskog otpada koji se obrađuje u postrojenjima za reciklažu mogu se izdvojiti tri nivoa recikliranja (slika 1).



Slika1 - Tri nivoa reciklaže

Nijedna od navedenih tehnologija označenih kao Nivoi 1-3 se ne može unaprijed označiti kao pravilna ili pogrešna bez obzira na očigledne različite nivoe u tehnološkim mogućnostima. Izbor tehnologije ili nivoa obrade zavisi od lokalnih, regionalnih ili čak državnih uslova i politici vezanoj za otpad, o usloviima tržišta, cijenama odlaganja građevinskog otpada itd.

#### Tehnologija «Nivo 1»

Ova tehnologija koristi mobilnu drobilicu i postrojenje za prosijavanje. Ključne karakteristike na osnovu kojih se donosi odluka o pretežnoj primjeni tehnologije «Nivo 1» su sljedeće:

- cijene deponovanja su relativno niske, kazne za kršenje su rijetke i (kada su nametnute) općenito niske,
- primarni agregatni materijal je jeftin,
- kao posljedica veoma mali broj drobilica je dostupan za proizvodnju agregata dobivenog od građevinskog otpada (u odnosu na nerazlomljeni materijal).

#### Tehnologija «Nivo 2»

Ova tehnologija uključuje tehnologiju označenu kao «Nivo 1» uz dodatne postupke uklanjanja metala i kompleksnije sortiranje/prosijavanje.

Kada se reciklaža inertnog građevinskog otpada primarno vrši kao kombinacija tehnologija «Nivo 1» i «Nivo 2» iskustva iz EU pokazuju postizanje efikasnosti korištenja resursa. Smanjuje se potreba za prostorom za deponiju. Materijal koji se na ekonomski opravdan način ne može ponovo upotrijebiti ili reciklirati i dalje se odlaze na deponiju.

#### Tehnologija «Nivo 3»

Ova tehnologija uključuje tehnologiju označenu kao «Nivo 2» uz dodatno ručno sortiranje, postrojenje za pranje kao i postrojenja za druge vrste građevinskog otpada (npr. drvo).

Tamo gdje se upotrebljavaju tehnologija «Nivo 3» upravljanje građevinskim otpadom ima već izvjesnu tradiciju, a prisutne su i razne ekonomske i zakonodavne mjere koje podstiču recikliranje i ponovnu primjenu.

Na osnovu literature i iskustava u reciklaži građevinskog otpada u zemljama članicama EU, može se zaključiti da područja (regioni, države) koja koriste tehnologiju «Nivo 1» zadovoljavaju samo neke od četiri preduslova za podizanje nivoa reciklaže građevinskog otpada. Korištenje tehnologije «Nivo 2» znači zadovoljavanje preduslova, ali ne i više od toga. Korištenje tehnologije «Nivo 3» je tipično za regione ili zemlje u kojima su u svrhu povećanja obima reciklaže građevinskog otpada koriste mnogobrojne administrativne mjere i kontrole. Osim toga, osim uobičajene reciklaže "krupnog" građevinskog otpada mineralnog porijekla podstiče i reciklaža drveta i plastike.

Kako bi se ispunili uslovi za dostizanje značajnih nivoa recikliranja neophodno je da region (zemlja) osigura dovoljan broj postrojenja za reciklažu kao dio svog plana upravljanja otpadom. Izvještaj «A state of the art» mora se praviti godišnje i koristiti ga kao ulazni podatak za politiku i legislativu koja se odnosi na upravljanje otpadom. Izvještaj mora sadržati činjenice i brojčane vrijednosti vezane za prevenciju, recikliranje (drobljenje i sortiranje), spaljivanje i odlaganje otpada.

Kako bi se povećao procenat ponovo korištenog i obnovljenog materijala, odlaganje na deponiju građevinskog otpada se mora obeshrabriti. Koriste se ekonomske mjere kao postupak oporezivanja. Ovi instrumenti se trebaju oprezno primijeniti kako ne bi došlo do narušavanja tržišta. Jedan od negativnih elemenata koji se može javiti jeste da usljed povećanja troškova odlagališta, u zemlji u kojoj ne postoji dobro uspostavljena tradicija upravljanja otpadom, dođe do povećanja "fly-tipping" (letećeg odlaganja). Zemlje koje su uspjele u najvećoj mjeri riješiti ovaj problem riješile su ga upotrebom regulative i ekonomskih instrumenata. Također, u tim zemljama naknada za odlaganje na deponijama je izuzetno visoka.

U nedostatku deponija građevinskog otpada, Ministarstvo građevinarstva, prostornog uređenja i ekologije treba odrediti privremena odlagališta na koje će se odvoziti, odnosno prikupljati miješani građevinski otpad te betonski lom i izdvojeni lom opeke i crijepa pri rušenju zgrada. Kao privremene lokacije za odlaganje građevinskog otpada mogu se koristiti i kamenolomi. Dok se ne formiraju stacionarna postrojenja za reciklažu, mogu se koristiti mobilni uređaji za obradu građevinskog otpada. Prema nekim studijama isplativosti za količine manje od 100.000 t/god građevinskog otpada nije finansijski isplativo graditi stacionarna postrojenja za reciklažu i ponovnu upotrebu građevinskog otpada, te se preporučuje primjena mobilnih ili polumobilnih postrojenja za reciklažu.

### *Mjere za zbrinjavanje ambalažnog otpada*

Pored odvajanja samog građevinskog otpada, neophodno je na kvalitetan način zbrinuti i ambalažni otpad koji se pojavljuje uz građevinske materijale. Odvajanje, sakupljanje, reciklaža i ponovna upotreba ambalaže od građevinskog materijala provodi se odvojenim sakupljanjem na mjestu nastajanja i nakon toga se s ambalažnim otpadom postupa na način definisan propisima za tu vrstu otpada. U slučajevima gdje je takvo odvajanje ekološki i ekonomski neopravdano isti se ne mora odvajati već se sakuplja zajedničkim kontejnerima i razvrstava u postrojenjima za sortiranje otpada.

Poslije recikliranja preostali dio "nekorisnog materijala" (otpad) može se primijeniti za nasipanje terena planiranih za izravnavanje i oblikovanje, zatim za izvedbu podloge cesta, a posebno poljskih puteva te za izradu nasipa radi zaštite naselja od buke kod nekih saobraćajnica.

## 7. INFORMISANJE I EDUKACIJA

U cilju promovisanja cjelokupne politike upravljanja građevinskim otpadom putem podizanja javne svijesti planirati izradu liste subjekata koji obavljaju djelatnost rušenja postojećih objekata i postupanja sa građevinskim otpadom. Takođe, planirati izradu brošure koja bi sadržavala osnovne informacije o građevinskom otpadu, opasnim komponentama koje može sadržavati građevinski otpad i njihovom izdvajanju. Brošuru namijeniti subjektima koji obavljaju poslove izgradnje i rušenja objekata.

Radi uspješne realizacije edukacije i stručnog obrazovanja organizovat seminare i treninge tematski posvećene upavljanju građevinskim otpadom od praktičnog značaja za subjekte koji obavljaju djelatnosti rušenja objekata i postupanja sa građevinskim otpadom, kao i predstavnike organa uprave.

Na treningu bi se održala prezentacija pilot projekta (iskustva susjednih zemalja) u sklopu kojeg se uvodi nadzor dovoza otpada, evidencija zaprimljenog otpada te izdvajanje, evidentiranje i otpremanje sekundarnih sirovina. Građevinski otpad se obrađuje u postrojenju za reciklažu, skladišti te upotrebi nakon što se pronade način njegove kvalitetne primjene.

Prema procjenama, sirovina dobijena recikliranjem mogla bi se koristiti kao materijal za nosive slojeve cesta, dodatak mješavinama asfalta i betona ili raznim vrstama betona kao materijal za izradu betonskih elemenata. U nekim evropskim zemljama, npr. Holandiji, Belgiji i Danskoj, reciklira se više od 80% građevinskog otpada i otpada od rušenja.

## 8. AKCIONI PLAN

Iz prethodno navedenog može se vidjeti da trenutno nisu ispunjeni svi nužni preduslovi za realizaciju projekta upravljanja građevinskim otpadom. To se prije svega odnosi na tačne podatke o vrstama, količinama i tokovima građevinskog otpada. Ipak, većina aktivnosti se može odmah početi realizovati, na osnovu postojećih zakonskih propisa. Poslije donošenja planiranih propisa i prikupljanja podataka o vrstama i količinama otpada, pristupiti uspostavi integralnog sistema upravljanja građevinskim otpadom. Pri tome je važno osigurati učešće svih zainteresovanih strana (Republike i jedinica lokalne samouprave, proizvođači otpada, operatora postrojenja za reciklažu ili odlaganje) s ciljem usaglašavanja tehnoloških i finansijskih zahtjeva sa zahtjevima zaštite životne sredine.

Sredstva potrebna za provođenje Akcionog plana osigurati od proizvođača i vlasnika građevinskog otpada. Početna sredstva za finansiranje uspostavljanja sistema se obezbjeđuju iz budžeta Republike Srpske.

1. Usvajanje Plana upravljanja građevinskim otpadom u Republici Srpskoj.
2. Osiguravanje provođenja propisa.
3. Mjere na odlaganju građevinskog otpada.
4. Mjere na reciklaži građevinskog otpada.
5. Mjera na utvrđivanju izvora nastanka otpada od azbesta.
6. Mjere na odlaganju otpada od azbesta.
7. Uspostava Baze podataka o građevinskom otpadu u Republici Srpskoj.
8. Pokretanje inicijative u okviru izmjena Zakona o upravljanju otpadom RS.
9. Donošenje Pravilnika o upravljanju građevinskim otpadom.
10. Pokretanje inicijative u okviru izmjena Zakona o prostornom uređenju RS.
11. Utvrđivanje lokacija za odlaganje građevinskog otpada.

12. Izrada i implementacija projekta za odlaganje građevinskog otpada.
13. Nabavka mobilne opreme za reciklažu građevinskog otpada.
14. Kontinuirano informisanje javnosti o aktivnostima vezanim za upravljanje građevinskim otpadom.
15. Edukacija u oblasti upravljanja građevinskim otpadom.

## 9. ZAKLJUČAK

S obzirom na probleme uočene u analizi postojećeg stanja i dosadašnje prakse u odlaganju građevinskog otpada, potrebno je krenuti od uspostave kontrole svih količina, sastava i tokova građevinskog otpada čime će se steći preduslovi za planiranje sistema sakupljanja, transporta, recikliranja, ponovne upotrebe i odlaganja istog. Planiranje takvog sistema uključuje planiranje svih potrebnih resursa i njihovih troškova. Da bi se takav sistem uspješno uspostavio potrebno je donijeti regulatorne mjere (pravilnik) i dati ekonomske okvire koji će stimulisati i podržavati uspostavljeni sistem upravljanja građevinskim otpadom.

## LITERATURA

- [1] Đukić, V., Osnove zaštite životne sredine, Panevropski univerzitet APEIRON, Banja Luka, 2008, 121-125 s.
- [2] Đukić, V., Zastita materijala, 49, 3 (2008) 40-45.
- [3] Đukić, V., Upravljanje otpadom, Panevropski univerzitet APEIRON, Banja Luka, 2010, 25-29 s.
- [4] Marković N., Zastita materijala, 52, 2 (2011) 123-127.
- [5] Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 53/02)
- [6] Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 28/07)
- [7] Energy and Material from Residues and Waste, Verlag für Umwelttechnik, Berlin, 1982.

## ABSTRACT

## CONSTRUCTION WASTE MANAGEMENT POSSIBILITY IN REPUBLIC OF SRPSKA

*The work is based on the task of establishing a system of controlled management of construction waste to the record of the amount, type and composition of construction waste, avoidance of preventing waste, reducing the amount to be disposed of, recycling, and making the legislation and regulations on the collection and disposal of construction waste during the construction, renovation or demolition of buildings.*

**Key words:** *construction waste, environmental protection, recycling.*

Paper received: 12.08.2012.

Professional paper