



# Smjernice za revizije otpada prije rušenja i obnove zgrada

---

Gospodarenje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja u EU-u

svibanj 2018.

# Sadržaj

Predgovor .....	4
1. Uvod .....	4
1.1. Svrha revizije otpada .....	5
1.2. Sudionici u reviziji otpada .....	6
2. Revizija otpada .....	7
2.1. Popis materijala i elemenata .....	7
2.2. Preporuke za gospodarenje otpadom .....	8
2.3. Izvješćivanje .....	9
3. Procjena kvalitete revizija otpada .....	9
3.1. Zahtjevi u pogledu revizora .....	9
3.2. Sljedivost .....	10
4. Preporučeni postupak revizije otpada .....	10
4.1. Pregled dokumentacije .....	11
4.2. Istraživanje na terenu .....	11
4.3. Popis materijala i elemenata .....	12
5. Preporuke za gospodarenje otpadom .....	15
5.1. Izvješćivanje .....	15
6. Europski katalog otpada .....	18
7. Preporučeni predložak za popis materijala .....	22
8. Preporučeni predložak za popis građevinskih elemenata .....	25
9. Preporučeni predložak za preporuke za gospodarenje otpadom .....	26
10. Preporučeni predložak za sljedivost otpada .....	31
11. Prilozi .....	32
11.1. Primjeri iz međunarodne politike, politike EU-a i nacionalne politike te okvirnih uvjeta .....	32
12. Primjeri najbolje prakse .....	36
12.1. Logistika otpada .....	36
12.2. Prerada i obrada otpada .....	37
12.3. Upravljanje kvalitetom i osiguranje kvalitete .....	38
13. Pojmovnik .....	31
KONTROLNI POPIS .....	33
Identifikacija i statistički podaci ( <i>ključni aspekti istaknuti su sivom bojom</i> ) .....	33

## Predgovor

S obzirom na količinu, građevinski otpad i otpad od rušenja čine najveći tok otpada u EU-u. Iako se velika većina građevinskog otpada i otpada od rušenja može reciklirati, jedna od čestih prepreka recikliranju i ponovnoj uporabi građevinskog otpada i otpada od rušenja u EU-u nedostatak je povjerenja u kvalitetu recikliranih materijala iz građevinskog otpada i otpada od rušenja.

Ove su Smjernice usklađene s europskim strategijama za građevinski sektor i gospodarenje otpadom. Smjernice su usklađene s ciljevima Okvirne direktive o otpadu 2008/98/EZ, kojom je utvrđen cilj recikliranja 70 % građevinskog otpada i otpada od rušenja do 2020.

Smjernice su usklađene i sa strategijom Graditeljstvo 2020.<sup>1</sup> i s Komunikacijom o prilikama za učinkovito korištenje resursa u građevinskom sektoru<sup>2</sup>. Osim toga, dio su nedavnog i ambicioznog Paketa za kružno gospodarstvo koji je Europska komisija predstavila 2015.<sup>3</sup> i koji uključuje revidirane zakonodavne prijedloge o otpadu kojima se nastoji potaknuti prelazak EU-a na kružno gospodarstvo. U tom Paketu za kružno gospodarstvo građevinski otpad i otpad od rušenja utvrđeni su kao ključni aspekt te je preliminarna procjena ključni dio gospodarenja građevinskim otpadom i otpadom od rušenja.

Procjena je jedna od triju mjera predstavljenih u akcijskom planu za kružno gospodarstvo<sup>4</sup>, Prilog 1. U ovim se Smjernicama nastoji pružiti metodologiju za provođenje te procjene kako bi se nacionalna tijela podržalo u stvarnom ostvarenju ciljeva EU-a za recikliranje građevinskog otpada i otpada od rušenja do 2020.

## 1. Uvod

U ovom se dokumentu daju smjernice o najboljim praksama za procjenu tokova građevinskog otpada i otpada od rušenja prije rušenja ili obnove zgrada i infrastrukture, a taj se postupak naziva „revizija otpada”. Cilj je smjernica olakšati i povećati uporabu materijala i dijelova koji nastaju rušenjem ili obnovom zgrada i infrastrukture za korisnu ponovnu uporabu i recikliranje, bez ugrožavanja sigurnosnih mjera i praksi opisanih u Europskom protokolu za građevinsko rušenje. U tom se protokolu navodi sljedeće:

- svaki projekt rušenja, obnove ili izgradnje mora se dobro planirati i voditi kako bi se smanjili utjecaji na okoliš i na zdravlje i ujedno ostvarila isplativost,
- revizije otpada (ili revizija prije rušenja, kako je definirana u Europskom protokolu za građevinsko rušenje) trebaju se provoditi prije svakog projekta obnove ili rušenja, za sve materijale koji će se ponovno upotrijebiti ili reciklirati te za opasni otpad,
- javna tijela trebala bi odlučiti o pragu za revizije prije rušenja (koji se u EU-u trenutačno znatno razlikuje),
- u revizijama otpada u potpunosti se uzimaju u obzir lokalna tržišta za građevinski otpad i otpad od rušenja te ponovno upotrijebljene i reciklirane materijale,
- kvalitetnu reviziju otpada mora provoditi kvalificirani stručnjak (revizor).

<sup>1</sup> Strategija za održivu konkurentnost građevinskog sektora i poduzeća u tom sektoru, COM(2012) 433, <http://eur-lex.europa.eu/procedure/HR/201859>.

<sup>2</sup> COM(2014) 445 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0445&rid=1>

<sup>3</sup> [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm)

<sup>4</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1517483791000&uri=CELEX:52015DC0614%20>

Područje primjene Smjernica uključuje otpad od radova izgradnje, obnove i rušenja. Ono, međutim, ne obuhvaća fazu projektiranja, kao ni kopanje i jaružanje tala. Kad je riječ o geografskoj pokrivenosti, ovaj je dokument izrađen za primjenu u svih 28 država članica Europske unije. On uključuje primjere dobre prakse iz cijelog EU-a koji mogu poslužiti kao izvor nadahnuća za tvorce politika i stručnjake.

U Smjernice su uključene sljedeće ciljane skupine dionika:

- stručnjaci iz industrije, građevinski sektor (uključujući poduzeća za obnovu i izvođitelje rušenja), poduzeća koja se bave obradom, prijevozom i logistikom te recikliranjem otpada,
- javna tijela na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini te razini EU-a,
- tijela za certifikaciju kvalitete zgrada i infrastrukture.

## 1.1. Svrha revizije otpada

Revizija otpada prije rušenja ili obnove zgrada i infrastrukture poseban je zadatak u okviru planiranja projekta. Potrebno je razumjeti vrstu i količinu elemenata i materijala koji će se razgraditi i/ili rušiti i dati preporuke o daljnjem postupanju s njima. Može se navesti i procjena održivih ruta uporabe za materijale (uključujući ponovnu uporabu i potencijalnu vrijednost ponovne uporabe, recikliranje na lokaciji i izvan lokacije te povezano smanjenje troškova i energetske uporabu).

U reviziji otpada trebalo bi uzeti u obzir i sve relevantno zakonodavstvo kao što su zahtjevi za okolišne dozvole ako se otpad upotrebljava na lokaciji ili ako postoji bilo kakav otpad koji može biti opasan i kojim treba upravljati u skladu sa specijaliziranim zakonodavstvom o otpadu. Idealno bi se revizije otpada trebale obavljati prije poziva za podnošenje ponuda i trebale bi biti dio specifikacija za ponude. Trebale bi se provesti barem prije podnošenja zahtjeva za dozvolu za rušenje ili obnovu. Nalazima revizija podupiru se odluke tijela o odobravanju planiranih radova. Izvješće o reviziji trebalo bi revidirati u kontekstu konačnih rezultata postupka izgradnje, rušenja ili obnove.

Provođenjem revizije otpada ostvaruje se niz prednosti u pogledu gospodarstva i okoliša koje dovode do važne dodane vrijednosti cijelog projekta:

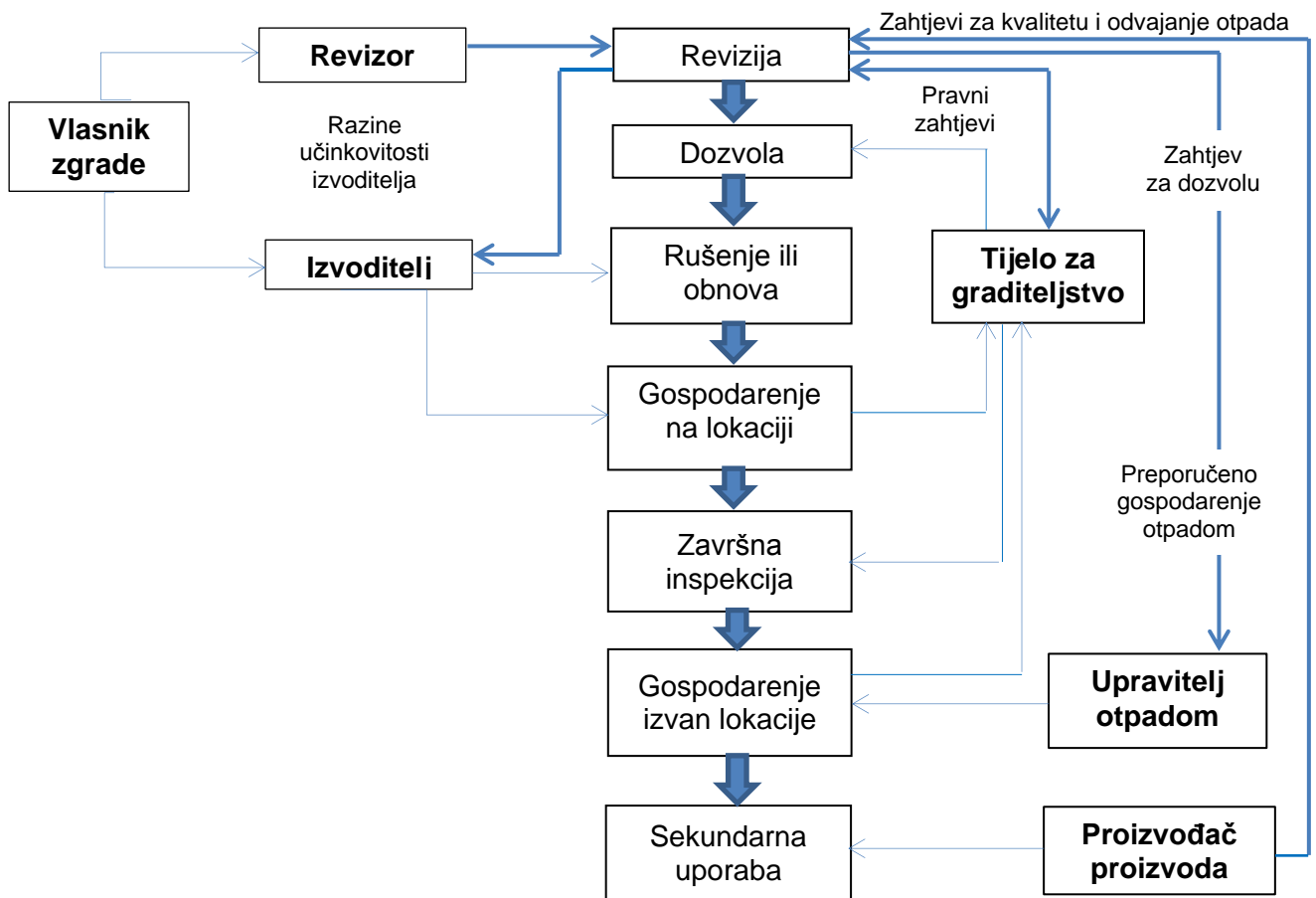
- revizije otpada prvi su korak prema recikliranju,
- revizijama otpada promiče se pošteno natjecanje među izvođiteljima,
- revizijama otpada jača se osviještenost i olakšavaju se postupci sljedivosti. Iznimno je važno znati koji će se materijali osloboditi, a osobito opasni materijali kako bi se izbjegli neočekivani troškovi tijekom radova,
- može se upravljati ekološkom i tehničkom kvalitetom materijala,
- ekološki aspekti koji će se poboljšati uključuju:
  - precizno navođenje prisutnih onečišćujućih tvari,
  - veća vjerojatnost da će se te tvari ukloniti na način koji je odgovoran prema okolišu,
  - postizanje veće kvalitete okoliša za otpadne materijale koji se mogu reciklirati,
  - aspekti tehničke kvalitete koji će se poboljšati uključuju utvrđivanje „kvalitetnijih” serija recikliranih materijala (na primjer, betona).

Revizije otpada pridonose boljem gospodarenju otpadom od rušenja. Poznavanje količine i prirode materijala koji se očekuju dovodi do optimizacije radova (koliko je spremnika potrebno, razvrstavanje na lokaciji ili izvan nje itd.).

## 1.2. Sudionici u reviziji otpada

Slika 1. ilustrira proces gospodarenja otpadom i prikazuje uključene sudionike te odnose između faza i odgovornosti. Uključeni su sljedeći sudionici:

- **vlasnik imovine** odgovoran je za imenovanje revizora koji izrađuje reviziju otpada za utvrđivanje i razvrstavanje otpada te za privremeno planiranje postupanja s tim otpadom,
- **tijelo** izdaje dozvole za rušenje ili obnovu i trebalo bi uspostaviti mehanizme kojima se osigurava (izravno ili intervencijom trećih strana) provedba revizija otpada, uključujući sustav provjere kvalitete, te poštovanje njihovih preporuka,
- **revizor** ili **revizorski tim** stručnjak je koji je odgovoran za reviziju otpada. Revizor mora biti kvalificirani stručnjak s odgovarajućim znanjem o građevnim materijalima koji se trenutačno upotrebljavaju i koji su se upotrebljavali u prošlosti (uključujući opasne materijale) kao i o sadašnjim i nekadašnjim građevinskim tehnikama te mora biti upoznat s tehnikama rušenja, obradom i preradom otpada te s (lokalnim) tržištima,
- **izvoditelj** je odgovoran za izvođenje radova rušenja/razgradnje/obnove definiranih u ugovoru s vlasnikom. Izvoditelj bi trebao pridonositi aspektima sljedivosti otpada,
- **upravitelj otpadom** odgovoran je za odgovarajuće gospodarenje i zbrinjavanje otpada koji primi od posjednika ili proizvođača otpada. I upravitelj otpadom trebao bi pridonositi aspektima sljedivosti otpada,
- **proizvođač proizvoda** može pridonijeti reviziji otpada tako da pruža rješenja i/ili zahtjeve za ponovno upotrijebljene/reciklirane materijale i komponente.



Slika 1.: Uloga sudionika u reviziji otpada u procesu gospodarenja otpadom

## 2. Revizija otpada

Revizijom otpada nastoji se izgraditi jasna predodžba o građevinskoj infrastrukturi koju treba srušiti, uključujući procjene otpadnog materijala koji će nastati i preporuke za gospodarenje otpadom. Ona je prvi korak prema recikliranju i pravilnom gospodarenju otpadom. Proces revizije usmjeren je na dostavu dokumenata koje vlasnik mora priložiti zahtjevu za dozvolu za rušenje ili obnovu kako bi mogao pokrenuti poziv za podnošenje ponuda. Nadalje, revizijom bi se trebale dobiti i pouzdane procjene otpadnih materijala radi usporedbe s rezultatima iz izvješća o gospodarenju otpadom.

### 2.1. Popis materijala i elemenata

Dužnost je posjednika otpada steći znanje o objektima i tvarima koje se namjerava odbaciti i o njihovoj mogućoj opasnoj prirodi i onečišćenju. Popis materijala i građevinskih elemenata stoga je osnovni ishod revizije otpada koju organizira posjednik otpada (obično vlasnik zgrade ili infrastrukture), a provodi revizor. Popis se obično temelji na procjeni materijala koja se dobiva pregledom dokumentacije i/ili istraživanjem na terenu (vidjeti Prilog B).

Procjenom materijala nastoje se predstaviti pouzdani podaci o vrsti i količini otpada od rušenja. Ona se temelji na pregledu dokumentacije, obilasku lokacije i dodatnim aktivnostima kojima se nastoji osigurati kvaliteta podataka. Otpad od rušenja nastaje aktivnostima razgradnje i rušenja te može uključivati i materijale koji nastaju zbog radova i upotrebe imovine. Procjenu materijala trebalo bi dopuniti razmatranjem lakoće oporabe tih materijala. Kad je riječ o zgradama, preporučuje se provođenje procjene materijala za svaki kat.

Procjena materijala trebala bi uključivati barem:



- **vrstu materijala** koju treba razvrstati kao inertni, neinertni, neopasni ili opasni otpad, uz navođenje oznake Eural (s Europskog popisa otpada) i opisa (jer oznake Eural ne pružaju dovoljno informacija),
- **količinu** u tonama, kubičnim metrima i/ili drugim relevantnim mjernim jedinicama.

Posjednik otpada ili tijelo za graditeljstvo mogu tražiti i dodatne informacije kao što su:

- **popis elemenata** koji se preporučuju za razgradnju i ponovnu uporabu. Materijale iz tih elemenata ne bi trebalo isključiti s popisa otpada (mogu postojati iznimke, npr. ako je revizija dio odobrenog plana za razgradnju),
- **lokacija** otpadnih materijala (i elemenata) u zgradi kako bi se povećale učinkovitost i sigurnost rušenja ili obnove,
- **kvaliteta materijala** kako bi se procijenile nečistoće koje bi mogle biti prisutne. Što je manje nečistoća u frakciji otpada, to je veća moguća vrijednost otpada,
- **mogućnost njegove ponovne uporabe** kako bi se procijenila izravna mogućnost ponovne uporabe materijala, koja ovisi o prirodi i stanju materijala.

### Čimbenici koji utječu na uporabu materijala u postupku rušenja

Razmjeri u kojima se materijali mogu učinkovito oporabiti u postupku rušenja ovise o nizu čimbenika, uključujući sljedeće:

- sigurnost, zbog koje se mogu povećati troškovi projekta,
- vrijeme: za selektivno rušenje potrebno je više vremena nego za tradicionalno rušenje, stoga se očekuju viši troškovi; treba razmotriti najbolja rješenja u pogledu mogućnosti recikliranja i ponovne uporabe,
- ekonomsku isplativost i tržišnu prihvatljivost: troškove uklanjanja nekog elementa (npr. crijepa) trebalo bi nadoknaditi njegovom cijenom, dok bi ujedno taj ponovno upotrijebljeni element trebao biti konkurentan i prihvaćen kod budućih korisnika; za neke materijale, npr. željezo/metal/otpad, tržišne cijene znatno se mijenjaju ovisno i o godišnjem dobu,
- prostor: kad je prostor na lokaciji ograničen, odvajanje prikupljenih materijala treba se izvoditi u postrojenju za razvrstavanje; zbog prostornih ograničenja posebno je potrebno dobro planiranje,
- lokaciju: potencijal za uporabu materijala iz projekta razgradnje može biti ograničen zbog broja reciklažnih postrojenja u blizini lokacije projekta ili lokalnih službi za gospodarenje otpadom,
- vremenske uvjete: neke tehnike mogu ovisiti o određenim vremenskim uvjetima koji se možda neće podudarati s rokovima projekta.

Izvor: Zajednički istraživački centar/Glavna uprava za okoliš, *Best Environmental Management Practice of the Building and Construction Sector* (Najbolja praksa upravljanja okolišem u građevinskom sektoru), 2015., str. 28., [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas, na engleskom](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas_na_engleskom)

## 2.2. Preporuke za gospodarenje otpadom

Revizija otpada može se upotpuniti preporukama za način provedbe gospodarenja otpadom na lokaciji. Pitanja koja treba razmotriti mogu obuhvaćati sljedeće:

- preporuke za sigurno uklanjanje opasnog otpada,
- moraju se dati i preporuke u pogledu mogućih zdravstvenih i sigurnosnih mjera opreza koje treba poduzeti tijekom faze razgradnje ili gospodarenja otpadom,
- identifikaciju mogućeg preusmjeravanja otpada kod određenih identificiranih tokova otpada (ponovna uporaba, recikliranje, nasipavanje, energetska uporaba i uklanjanje) te procjenu stopa preusmjeravanja<sup>5</sup>. Za svaku skupinu materijala ili tokove otpada mogu se navesti različite alternative,
- identifikaciju (ekonomski ili ekološki) korisnih aktivnosti razvrstavanja na lokaciji koja može uključivati opis zahtjeva u pogledu postrojenja za skladištenje, postupanje, odvajanje i za sve druge aktivnosti upravljanja

<sup>5</sup> Dodatak 3. Protokolu za mjerenje građevinskog otpada, ENCORD, 2013.

različitim tokovima otpada.

#### Reciklirani materijali – REACH

- Dok se registracija na temelju obveza iz Uredbe REACH ne primjenjuje na otpad, takva registracija može postati obvezna kad otpad prestane biti otpad. Stoga je Uredba REACH mjerodavna samo kad se materijali kao što su reciklirani agregati prestanu smatrati otpadom. U posebnom slučaju recikliranih agregata važno je napomenuti da se, čak i kad oni prestanu biti otpad, obveze registracije iz Uredbe REACH ne primjenjuju. Razlog je tomu činjenica da se u smislu Uredbe REACH reciklirani agregati smatraju proizvodom. Proizvodi su izuzeti od obveze registriranja. U skladu s člankom 7. stavkom 2. i člankom 33. Uredbe REACH posebno zabrinjavajuće tvari moraju se prijaviti ako su prisutne u koncentraciji višoj od 0,1 % masenog udjela. Takve se tvari obično ne nalaze u recikliranim agregatima.
- Izvor: *ECHA guidance on waste and recovered substances* (Smjernice ECHA-e o otpadu i oporabljenim tvarima), 2010., Dodatak 1., poglavlje 1.4.; [http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/waste\\_recovered\\_en.pdf](http://echa.europa.eu/documents/10162/13632/waste_recovered_en.pdf), na engleskom

### 2.3. Izvješćivanje

Revizor bi trebao pripremiti završno izvješće revizije. Revizor će potpisati izvješće o reviziji otpada i tako potvrditi točnost sadržaja. Preporučuje se da treća strana pregleda izvješće kako je navedeno u odjeljku o procjeni kvalitete. Izvješće mora uključivati informacije o samom projektu, sve informacije prikupljene tijekom pregleda dokumentacije i istraživanja na terenu te bilo kakve informacije koje mogu biti korisne za vlasnika, izvoditelja ili nekog drugog dionika uključenog u vrijednosni lanac projekta.

## 3. Procjena kvalitete revizija otpada

Razina potrebnog nadzora nad postupkom razlikuje se među zemljama ili regijama, od povremenih inspekcija (npr. Finska) do detaljnih usporedbi preporuka za revizije otpada sa stvarnim ishodima (npr. Baskija). Međutim, uočeno je da se u zemljama ili regijama s najzahtjevnijim propisima ti zahtjevi ne poštuju strogo. Mnoge su zemlje posljednjih godina razvile elektroničko izvješćivanje i sustave obavješćivanja (npr. Škotska, Češka) kako bi povećale učinkovitost postupka. Ti sustavi ne koriste se posebno za nadzor rezultata revizije, ali uključuju neke njegove ključne dijelove (npr. izvješćivanje o otpadu u Češkoj, definicija odgovornosti u Škotskoj) i stoga se mogu nastaviti primjenjivati i u budućnosti. Procjena kvalitete revizije otpada temeljit će se na dvama glavnim aspektima, kako je prikazano u odjeljcima u nastavku.

### 3.1. Zahtjevi u pogledu revizora

Revizori bi trebali ispuniti skup minimalnih zahtjeva:

- vještine: revizori bi trebali posjedovati kombinaciju znanja i iskustva. Iskustvo pruža važnu pozadinu koja može dopuniti obrazovanje i posebnu obuku revizora,
- odgovarajuće obrazovanje i posebna obuka: revizori bi trebali poznavati današnju i nekadašnju izgradnju, sustave izgradnje, standardizaciju, materijale i opasne tvari. Na primjer, arhitekti i projektanti poznaju vrste zgrada, standardizirane pojedinosti i sastav složenih elemenata (npr. kuće izrađene od panela na području istočne Europe vrlo su standardizirane) i mogu učinkovito provesti procjenu, ali možda im nedostaje znanje o materijalima i identifikaciji opasnih materijala koje će pridonijeti uspješnom postupku revizije,
- neovisnost: stručnjak mora biti neutralan i neovisan (barem neovisan u odnosu na poduzeće koje obavlja



rušenje) tako da dobivene rezultate mogu upotrebljavati svi dionici uključeni u postupak.

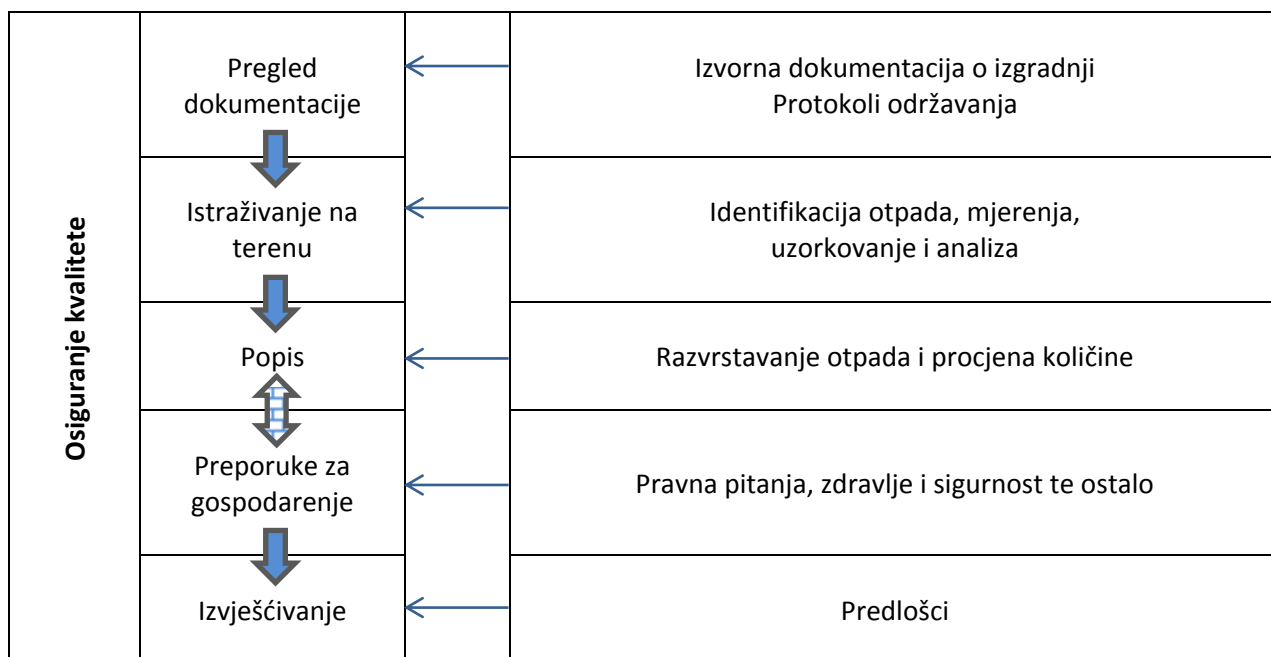
### 3.2. Sljedivost

Revizije otpada trebale bi se smatrati „živim” dokumentima koji se povremeno revidiraju. Važno je osigurati kvalitetu revizije koja se provodi i to bi se po mogućnosti trebalo obaviti u tri faze.

- Prva faza: početna procjena tijekom revizije otpada. Nakon što se obavi (i registrira) revizija otpada, mora se provjeriti njezina kvaliteta (to obavljaju treći certificirani revizor, javna tijela ili stručna udruženja).
- Druga faza: provjera nakon ili tijekom rušenja. Važno je uzeti u obzir:
  - što se događa s opasnim otpadom (kako bi se potvrdilo da se on pravilno uklanja i zbrinjava),
  - prisutnost skrivenog opasnog otpada,
  - količine koje su nastale trebalo bi usporediti s procijenjenim količinama. Nepodudaranja u iznosima trebalo bi prijaviti i opravdati,
  - materijale koji su prikupljeni zajedno i materijale koji su odvojeni.
- Treća faza: provjera s postupkom gospodarenja. U obzir se uzimaju ne samo količine i stope odvajanja, već i vrsta gospodarenja otpadom koja se primjenjuje. Bilo kakva nepodudaranja trebalo bi prijaviti i opravdati.
  - Što se dogodilo s opasnim otpadom?
  - Koji su materijali sakupljeni odvojeno ili selektivno, ali su stavljeni u mješoviti spremnik?
  - Kako su se (i gdje) mjerile količine?

## 4. Preporučeni postupak revizije otpada

Djelotvoran postupak za reviziju otpada trebao bi se odvijati u skladu s koracima prikazanim na slici 2. Daljnji opis svakog koraka navodi se u sljedećim odjeljcima.



Slika 2.: Opći sustav revizije otpada

## 4.1. Pregled dokumentacije

Pregled dokumentacije usmjeren je na prikupljanje svih relevantnih informacija iz dokumentacije o izgradnji ili drugim radovima. Vrlo je važno prikupiti barem sljedeće informacije:

- **starost zgrade ili infrastrukture** – informacije o povijesti zgrade i vrsti materijala te tehnikama izgradnje koje se mogu očekivati. Te su informacije važne ako nije dostupna projektna dokumentacija,
- **projektну dokumentaciju** – arhitektonski planovi i tehnički crteži sadržavaju informacije koje su korisne za planiranje istraživanja na terenu i izradu popisa otpada, neovisno o tome jesu li popraćeni specifikacijom natječaja ili dokumentacijom izvedenog stanja radova izgradnje i/ili obnove. Ona služi za preliminarnu identifikaciju datuma/razdoblja izgradnje, dimenzija, tipologije izgradnje, sastava, vrste materijala, lokacije strojeva i instalacija, pojedinosti o skrivenim prostorima ili prostorima kojima je teško pristupiti te za planiranje istraživanja na terenu,
- **dokumentaciju o upotrebi** – osobito je važna povijest održavanja i obnove jer se materijali mogu razlikovati od godine prvog dovršetka izgradnje. Opisi proizvodnih aktivnosti i uporabne dozvole koristan su izvor informacija o skladištenju i upotrebi opasnih proizvoda (koji su možda onečistili ostale materijale),
- **popis opasnih tvari** – ako ne postoji procjena opasnih tvari, revizor će morati poduzeti relevantne mjere kako bi osigurao da pri obilasku lokacije budu riješena pitanja zdravlja i sigurnosti,
- **podatke o okolini i pristupu** – poznavanje okoliša ključno je za planiranje najbolje strategije za gospodarenje otpadom,
- **podatke o lokalnim postrojenjima** – znanje o tome gdje pronaći lokalno odlagalište.

U ovoj fazi revizor bi trebao prikupiti što više informacija kako bi pravilno isplanirao obilazak lokacije. Na temelju pregleda cjelokupne dokumentacije pri obilasku lokacije morat će se provjeriti prvi nacrt mogućih materijala i nesigurnosti. Informacije se mogu dopuniti računalnim modelima ili informatičkim rješenjima ili drugim alatima koje revizori sami razvijaju. Sve informacije koje se prikupe u toj fazi revizije trebalo bi uključiti u izvješće ili priložiti završnom izvješću.

## 4.2. Istraživanje na terenu

Tijekom istraživanja na terenu u mnogo se navrata vizualno pregledavaju sve prostorije zgrade koja se ruši i izrađuje se popis uz primjenu **destruktivnih** metoda. Prema potrebi uzimaju se uzorci za analizu. Budući da je svaka zgrada različita, nije moguće opisati samo jednu opću metodu za prikupljanje podataka, već je važno raditi sustavno i metodički.

Dobar i učinkovit pristup sastoji se od četiri dijela:

- obilaska lokacije i opće analize zgrade (provjera onoga što je naučeno tijekom pregleda dokumentacije),
- opće revizije i popisa. Opća revizija i popis upotrebljavaju se kako bi se dobio uvid (za svaki dio zgrade) u to koji su materijali upotrijebljeni i kako bi se prikupile informacije koje su potrebne za njihovu identifikaciju, određivanje količine i utvrđivanje njihove lokacije u zgradi,
- detaljne revizije i popisa. Izrađuje se detaljan popis elemenata u različitim prostorijama (podne obloge, rasvjetna tijela, unutarnji zidovi, spušteni stropovi itd.),
- uzimanja uzoraka i analize (ne mogu se svi materijali identificirati vizualno, stoga treba uzeti uzorke sumnjivih materijala i analizirati ih).

Obilazak lokacije sastoji se od vizualnih inspekcija, usporedbi nalaza s prikupljenim dokumentima, planiranja inspekcija i mjerenja, preliminarnog planiranja tehnika razgradnje i postupanja s otpadom na lokaciji te komunikacije među sudionicima koje vlasnik uključi u postupak. Revizor bi trebao nastojati:

- procijeniti dosljednost projektne dokumentacije i dokumenata vlasnika u odnosu na stvarno stanje,
- utvrditi mjesta, različite strukture i tehničke sustave te materijale od kojih su izrađeni, pri čemu posebnu pozornost treba obratiti materijalima koji mogu izgledati vrlo slično, primjerice u slučajevima kompleksnih sustava u kojima jedan materijal može biti prekriven drugim,
- provesti mjerenja ili potvrditi mjerenja dobivena tijekom pregleda dokumentacije,
- izraditi dijagrame, voditi bilješke, fotografirati različite dijelove i uključiti ih u izvješće kako bi se olakšalo razumijevanje završnog izvješća,
- pobrinuti se da se identificiraju svi materijali. U prekrivenim područjima važno je ukloniti malen dio pokrova kako bi se osiguralo da materijali ispod pokrova jesu oni koji bi tamo trebali biti,
- uzeti uzorke materijala kako bi se potvrdila priroda i količina materijala koji se ispituju. Te bi uzorke trebalo vizualno pregledati u trenutku prikupljanja te prijaviti zapažanja.

Pri obilasku lokacije moraju se primijeniti nedestruktivne ili destruktivne metode kako bi se točno procijenio cijeli niz materijala. Destruktivne metode vjerojatno će obuhvaćati: otvaranje spuštenih stropova i zidova, otvaranje okana za instalacije, bušenje rupa u zidnim i podnim oblogama, (djelomično) rastavljanje tehničkih instalacija (ventilacijski kanali...), uklanjanje prevlaka s površina, bušenje kako bi se vidio sastav pri različitim dubinama ili bilo koji postupak koji se smatra potrebnim za dobivanje potpunih informacija o materijalima. Budući da će vjerojatno biti potrebne destruktivne metode, istraživanje na terenu najbolje je provesti kada se zgrada više ne upotrebljava.

Ako iz pregleda dokumentacije proizlazi da na lokaciji vjerojatno postoje opasne tvari ili ako se u bilo kojoj fazi pretpostavi da su možda prisutne opasne tvari, trebali bi se uspostaviti protokoli za postupanje s opasnim tvarima i primijeniti mjere za zaštitu radnika tijekom obilaska lokacije, prvenstveno tijekom destruktivnih faza. Obilazak lokacije trebao bi revizoru omogućiti da upotpuni informacije prikupljene tijekom pregleda dokumentacije i da uzme sve uzorke koji su potrebni za provedbu procjene materijala.

Obilazak lokacije može se i trebao bi se dopuniti nekim od sljedećih postupaka:

- kemijskom analizom uzoraka kako bi se potvrdila identifikacija materijala,
- mehaničkim testiranjem kako bi se ispitala svojstva materijala radi razmatranja mogućnosti da se ponovno upotrijebe,
- nedestruktivnim testiranjem koje se obavlja na lokaciji kako bi se pridonijelo boljoj identifikaciji materijala i/ili kako bi se pronašli skriveni materijali. Moguće metode uključuju NIR spektrometre, opremu za ultrazvuk, detektore metala, fleksibilne kamere za vizualni pregled šupljih područja unutar zidova itd.

### 4.3. Popis materijala i elemenata

Minimalni skup podataka koje treba uključiti u ovaj odjeljak trebao bi biti sažetak prethodno navedenih informacija za cijelu zgradu. Informacije o građevinskim i negrađevinskim elementima (kao što su stupovi, grede, zidovi, ploče itd. te namještaj, rasvjeta, elektronika, papir itd.) i odgovarajućim materijalima također bi se trebale organizirati kako bi se dobila ukupna količina otpada, ali i ukupna količina različitih vrsta materijala. Iako se taj skup podataka smatra minimalnim za potpunu procjenu materijala, kako bi se iskoristio sav potencijal revizija otpada preporučujemo:

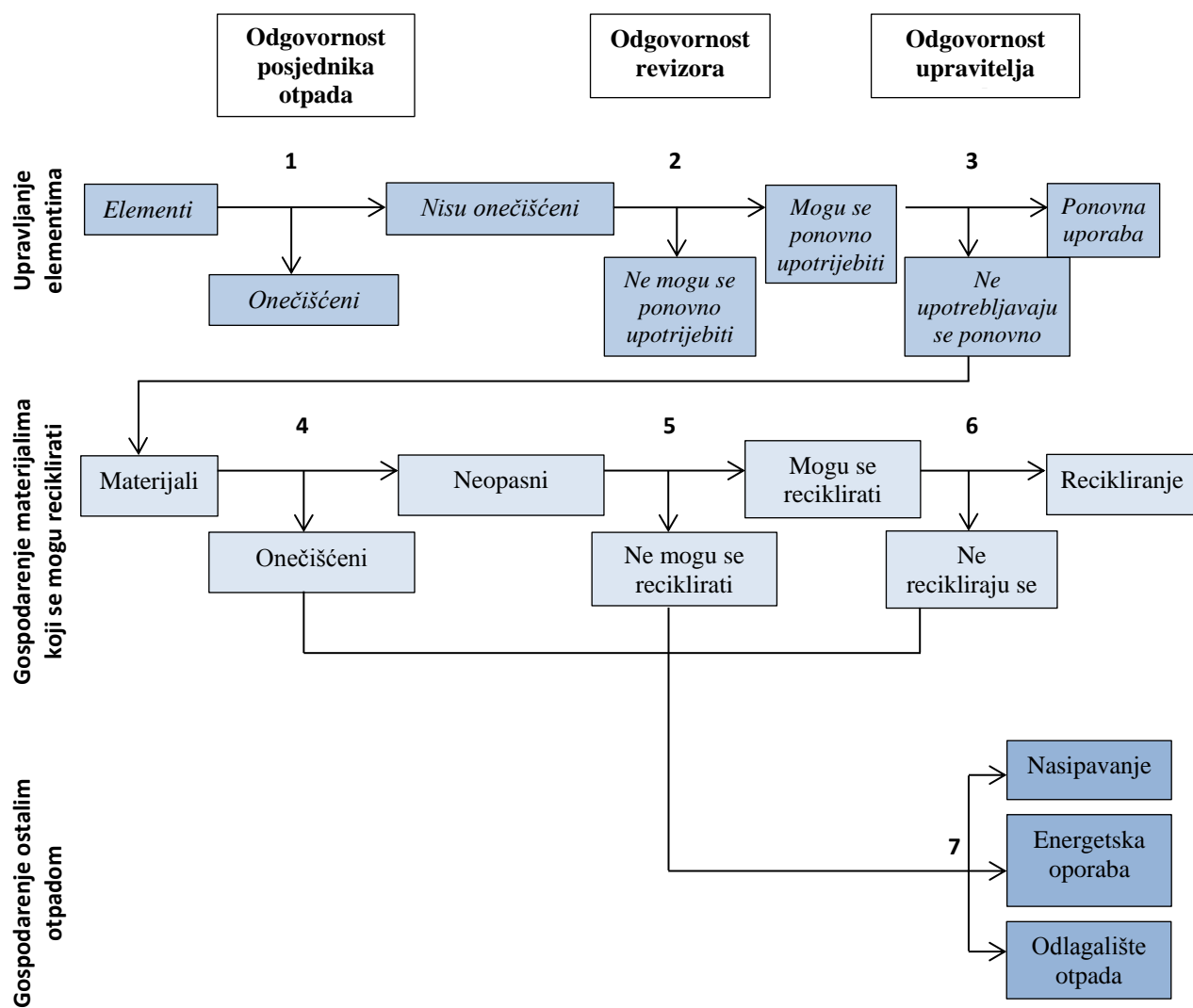
- razdvajanje izvora otpada prema različitim razinama zgrade,
- razmatranje izvedivosti odvajanja,
- uključivanje fotografija na kojima su prikazane pojedinosti kako bi se olakšalo čitanje izvješća.

Preporučuje se da se ta procjena materijala provodi ne samo za svaku zgradu, već i za svaki kat zgrade. Te će

informacije biti vrlo važne za procjenu i donošenje odluke o postupku gospodarenja otpadom koji će se provoditi.

Procjenu materijala trebalo bi dovršiti tako da se uzme u obzir lakoća uporabe tih materijala. Zbog toga je vrlo važno iz tehničke i gospodarske perspektive procijeniti hoće li se otpad moći odvojiti kako bi se odlučilo koji bi se oblici plasmana trebali predložiti tijekom faze planiranja gospodarenja otpadom u reviziji otpada.

Sve prethodno navedene informacije trebalo bi dopuniti fotografijama kako bi se izvoditelju olakšao rad pri aktivnostima izgradnje, rušenja ili obnove. Fotografije bi trebale biti jasne i izričito prikazivati informacije koje se njima nastoji pružiti. (Dobra je praksa na fotografijama navesti lokaciju pojedinosti koja je na njoj prikazana.)



Slika 3.: Postupak donošenja odluka u izradi popisa i preporuka za gospodarenje

## 5. Preporuke za gospodarenje otpadom

Ove preporuke mogu sadržavati savjete i smjernice za sigurno uklanjanje opasnih otpadnih materijala, mogućnosti ponovne uporabe ili recikliranja za određene (vrijedne) materijale koji se nalaze u zgradi, (pravno obvezujuće) uvjete za skladištenje, prijevoz i obradu određenih materijala, preporuke koje proizlaze iz ograničenja istraživanja na terenu itd. U reviziji otpada trebala bi se odrediti područja zgrade koja su možda onečišćena i najbolji način za uklanjanje onečišćenja prije nego što se počne s ostalim aktivnostima projekta. Ako je moguće, trebalo bi se preporučiti selektivno rastavljanje kako bi se otpad iskoristio u najvećoj mogućoj mjeri. Posebno bi trebalo uzeti u obzir materijale koji sadržavaju azbest te bi se u reviziji otpada trebalo uputiti na nacionalno zakonodavstvo kojim se uređuje način postupanja s tim otpadnim materijalom. Preporučuje se priprema plana kontrole okoliša, zdravlja i sigurnosti u kojem se opisuju postupci koje bi trebalo provesti kako bi se spriječilo onečišćenje okolnih materijala i okoliša, uključujući mjere za smanjenje rizika koje treba primijeniti kako bi se smanjila izloženost radnika i okoliša. Posebno bi trebalo razmotriti bilo kakve potencijalne rizike za radnike i o njima bi trebalo izvijestiti kako bi ih se uključilo u plan za zdravlje i sigurnost.

### 5.1. Izvješćivanje

Završno izvješće temelji se na izvješću o pregledu dokumentacije, zapisniku obilaska lokacije, izvješću o procjeni materijala te eventualno na izvješću o preporuci za upravljanje lokacijom. Glavni dio završnog izvješća mora sadržavati sljedeće informacije:

#### **Opseg izvješća** (ključno)

Prikaz projekta: kratak opis projekta s detaljnim informacijama o radovima koji će se obavljati, uključujući ne samo dijelove na koje radovi izravno utječu, već i dijelove koje bi trebalo zadržati.

- Opći opis projekta
- Osnovne informacije o vlasniku i imovini
- Lokacija, prema potrebi uključujući i informacije o okolini
- Povijest velikih obnova i prethodne upotrebe
- Sažetak i zaključci pregleda dokumentacije

#### **Sažetak revizije otpada** (ključno)

Sažetak podataka prikupljenih tijekom revizije, uključujući, među ostalim:

- nastale frakcije otpada (u tonama, m<sup>3</sup> ili drugim jedinicama),
- ukupni otpad koji je nastao (apsolutni iznos u tonama, m<sup>3</sup> ili drugim jedinicama),
- sažetak opasnih otpada koji su identificirani u zgradi ili infrastrukturi,
- opis primijenjene metodologije, uključujući korake koji su provedeni i primijenjene tehnike,
- popis dokumenata koji su bili dostupni, na primjer procjena opasnih tvari, bilo kakvih informacija o zgradi ili građevnim materijalima koji su izvorno upotrijebljeni itd.,
- ostale popratne materijale ako su dostupni (slike, nacрте lokacije i bilo kakve druge dokumente koji bi mogli biti korisni za pravilnu provedbu projekta).

#### **Popis** (obvezno)



Popis frakcija otpada i elemenata osnovni je dio izvješća o reviziji otpada. O njemu se može izvijestiti upotrebom predložaka iz odjeljka 8. i odjeljka 9.E te može sadržavati sljedeće dijelove:

- popis materijala (ključno) – preporučuje se izrada u skladu s razinama izvješćivanja utvrđenima u Protokolu za mjerenje građevinskog otpada<sup>6</sup>, sa sljedećim mogućnostima:

Osnovni podaci	Opasno	Neopasno	
Srednje podrobni podaci	Opasno	Neopasno (neinertno)	Neopasno (inertno)
Podrobni podaci	Vrsta materijala + oznaka otpada (EWC + EURAL)		

Slika 4.: Razine izvješćivanja o frakcijama otpada

- popis elemenata (neobvezno) može imati sličnu strukturu. Treba napomenuti da se materijali elemenata navedenih u ovom dijelu ne mogu isključiti s popisa otpadnih materijala (uz iznimku „određene ponovne uporabe”).

Osnovni podaci	Opasno	Neopasno	
Srednje podrobni podaci	Opasno	Neopasno (ne može se ponovno upotrijebiti)	Neopasno (može se ponovno upotrijebiti)
Podrobni podaci	Opasno	Neopasno (ne može se ponovno upotrijebiti)	Moguća ponovna uporaba Određena ponovna uporaba

Slika 5.: Razine izvješćivanja o otpadnim elementima

Ako je provedena podrobna procjena, može se uključiti sažetak prema katu/razini. Dokumenti u kojima se navode sve pojedinosti trebali bi se uključiti kao prilozi izvješću.

### **Preporuke za gospodarenje otpadom** (neobvezno)

- Sažetak prema vrsti izlaza i preporučeno upravljanje svakim tokom otpada
- Procjena ostvarivih ciljeva uporabe i stopa zbrinjavanja koja se može ispuniti upotrebom preporučenog predloška (vidjeti odjeljak 10.)
- Popis lokalnih postrojenja za gospodarenje otpadom (ako je moguće) u kojem se navode njihove usluge
- Postupak sljedivosti otpada, uključujući preporučene predloške koji se trebaju upotrebljavati (vidjeti odjeljak 11.) i, ako je moguće, osobe ili organizacije odgovorne za provedbu sljedivosti otpada do konačnog oblika plasmana
- Ostale informacije koje su važne dionicima uključenima u projekt, što uključuje, ali nije ograničeno na

<sup>6</sup> Protokol za mjerenje građevinskog otpada, ENCORD, 2013.

zakonodavni okvir zemlje i sažetak odgovornosti svakog dionika, smjernice/savjete/usmjeravanje pozornosti u pogledu planiranih radova selektivnog rušenja, na primjer: savjeti i smjernice za sigurno uklanjanje opasnih otpadnih materijala, mogućnosti ponovne uporabe ili recikliranja za određene (vrijedne) materijale koji se nalaze u zgradi, (pravno obvezujuće) uvjete za skladištenje, prijevoz i obradu određenih materijala, preporuke koje proizlaze iz ograničenja istraživanja na terenu itd.

## 6. Europski katalog otpada<sup>7</sup>

Katalogom se utvrđuje popis otpada koji se definira šesteroznamenkastom oznakom. Različite vrste otpada podijeljene su u 20 poglavlja. Brojevi tih poglavlja čine prve dvije znamenke oznake otpada.

U poglavlju 17. grupirani su „Građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući otpad od iskapanja onečišćenog tla)”, ali neki otpad koji se može pronaći na lokaciji može se povezati s drugim poglavljima. Neovisno o vrsti, važno je navesti da bi u zgradi trebale biti prisutne i druge vrste otpada u obliku namještaja, opreme za zaštitu od požara itd. koje se moraju evidentirati u reviziji otpada.

Različite vrste otpada koje treba identificirati trebale bi se moći uvrstiti u neku od sljedećih skupina:

- **inertni otpad** – otpad koji ne podliježe znatnim fizikalnim, kemijskim ili biološkim promjenama. Inertni otpad neće utjecati na ostale materijale, čak i ako dođu u kontakt s njim na bilo koji način za koji je vjerojatno da će dovesti do onečišćenja okoliša ili štete za ljudsko zdravlje. Procjednost i sadržaj onečišćujućih tvari u tom otpadu moraju biti zanemarivi,
- **neinertni neopasni otpad** – ova skupina otpada može se podijeliti na:
  - metale** – metale je općenito lako reciklirati, ali ako su onečišćeni ili postoji velika mješavina metala, možda se neće moći reciklirati i možda će se morati zbrinuti na odlagalištu,
  - drvo** – drvo bi se trebalo dodatno podijeliti na neobrađeno drvo, drvo obrađeno bez primjene opasnih tvari i drvo obrađeno opasnim tvarima (s kojim treba postupati kao s opasnim materijalima),
  - PVC** – PVC se može jednostavno mehanički reciklirati, ali odgovarajuće razvrstavanje način je optimiziranja stopa recikliranja PVC-a. Glavne vrste PVC-a koje su identificirane jesu tvrdi i meki PVC,
  - gips** – uglavnom građevinski materijali na bazi gipsa,
  - ambalažne materijale** – ambalažni otpad predmet je posebnog propisa (Direktiva 94/62/EZ i izmjene),
  - mješoviti neopasni otpad** – ima iste karakteristike kao i otpad iz kućanstava i može se obrađivati primjenom istih postupaka,
  - opasni otpad** – opasni otpad definiran je u Direktivi 2008/98/EZ kao otpad koji posjeduje jedno ili više opasnih svojstava navedenih u Prilogu III. Opasni otpad podliježe posebnim mjerama opreza pri zbrinjavanju i reguliran je u cijeloj Europi.

S obzirom na različite propise u različitim državama članicama, u ovom je odjeljku prikazano samo najčešće stanje u europskim zemljama i trebalo bi ga smatrati samo preporukom.

Otvoreni popis materijala koji mogu biti prisutni u aktivnostima izgradnje i rušenja naveden je u nastavku.

---

<sup>7</sup> [2014/955/EU: Odluka Komisije od 18. prosinca 2014. o izmjeni Odluke 2000/532/EZ o popisu otpada u skladu s Direktivom 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća.](#)

## **17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA (UKLJUČUJUĆI OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)**

17 01 beton, cigle, pločice i keramika

17 01 01 beton

17 01 02 cigle

17 01 03 pločice i keramika

17 01 06\* mješavine ili odvojene frakcije betona, cigle, pločica i keramike, koje sadržavaju opasne tvari

17 01 07 mješavine betona, cigle, pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06

17 02 drvo, staklo i plastika

17 02 01 drvo

17 02 02 staklo

17 02 03 plastika

17 02 04\*<sup>8</sup> staklo, plastika i drvo koji sadržavaju opasne tvari ili su onečišćeni opasnim tvarima 17 03 bitumenozne smjese, ugljeni katran i proizvodi koji sadržavaju katran 17 03 01\* mješavine bitumena koje sadržavaju ugljeni katran 17 03 02 mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01 17 03 03\* ugljeni katran i proizvodi koji sadržavaju katran

### **17 04 metali (uključujući njihove legure)**

17 04 01 bakar, bronca, mjed

17 04 02 aluminij

17 04 03 olovo

17 04 04 cink

17 04 05 željezo i čelik

17 04 06 kositar

17 04 07 miješani metali

17 04 09\* metalni otpad onečišćen opasnim tvarima 17 04 10\* kablovi koji sadržavaju ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari 17 04 11 kablovi koji nisu navedeni pod 17 04 10

### **17 05 zemlja (uključujući iskope tla s kontaminiranih lokacija), kamenje i mulj od jaružanja**

17 05 03\* zemlja i kamenje koji sadržavaju opasne tvari

17 05 04 zemlja i kamenje, osim onih koji su navedeni pod 17 05 03

17 05 05\* mulj od jaružanja koji sadržava opasne tvari

17 05 06 mulj od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05

17 05 07\* željeznički tucanik koji sadržava opasne tvari

17 05 08 željeznički tucanik koji nije naveden pod 17 05 07

### **17 06 izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadržavaju azbest**

17 06 01\* izolacijski materijali koji sadržavaju azbest

17 06 03\* ostali izolacijski materijali koji se sastoje od opasnih tvari ili ih sadržavaju 17 06 04 izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03 17 06 05\* građevinski materijali koji sadržavaju azbest (7)

### **17 08 građevinski materijal na bazi gipsa**

17 08 01\* građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima 17 08 02 građevinski

materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01 **17 09 ostali građevinski otpad i otpad od**

**rušenja** 17 09 01\* građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadržava živu

17 09 02\* građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadržava PCB (na primjer sredstva za brtvljenje koja sadržavaju PCB, podne obloge na bazi smola koje sadržavaju PCB, izolirajući elementi ostakljenja koji sadržavaju PCB, kondenzatori koji sadržavaju PCB)

17 09 03\* ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadržava opasne tvari 17 09 04 miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03

---

<sup>8</sup> Izvadak iz COM/2000/532.

- 2 OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, VRTLARSTVA, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA, ŠUMARSTVA, LOVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA HRANE I PRERADE**
- 2 **01 otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva**
- 2 01 08\* otpad od kemikalija koje se koriste u poljodjelstvu koji sadržava opasne tvari
- 3 OTPAD OD PRERADE DRVA I PROIZVODNJE PLOČA I NAMJEŠTAJA, CELULOZE, PAPIRA I KARTONA**
- 3 **03 otpad od proizvodnje i prerade celuloze, papira i kartona**
- 3 03 08 otpad od sortiranja papira i kartona namijenjenih recikliranju
- 4 OTPAD IZ KOŽARSKE, KRZNARSKE I TEKSTILNE INDUSTRIJE**
- 4 **02 otpad iz tekstilne industrije**
- 4 02 22 otpad od prerađenih tekstilnih vlakana
- 08 OTPAD NASTAO PROIZVODNJOM, FORMULACIJOM, OPSKRIBOM I UPORABOM (PFOU) PREMAZA (BOJE, LAKOVI I STAKLASTI EMAJLI), LJEPILA, SREDSTAVA ZA BRTVLJENJE I TISKARSKIH BOJA**
- 08 01 otpad iz PFOU i nastao uklanjanjem boja i lakova**
- 8 01 11\* otpadne boje i lakovi koji sadržavaju organska otapala ili druge opasne tvari
- 8 01 12 otpadne boje i lakovi koji nisu navedeni pod 08 01 11
- 8 01 13\* muljevi od boja ili lakova koji sadržavaju organska otapala ili druge opasne tvari
- 8 01 19\* vodene suspenzije koje sadržavaju boje ili lakove koji sadržavaju organska otapala ili druge opasne tvari
- 8 02 otpad iz PFOU drugih premaza (uključujući keramičke materijale)**
- 8 02 02 vodeni muljevi koji sadržavaju keramičke materijale
- 8 04 otpad nastao iz PFOU ljepila i sredstava za brtvljenje (uključujući vodonepropusne proizvode)**
- 8 04 09\* otpadna ljepila i sredstva za brtvljenje koja sadržavaju organska otapala ili druge opasne tvari
- 8 04 10 otpadna ljepila i sredstva za brtvljenje koja nisu navedena pod 08 04 09
- 12 OTPAD OD OBLIKOVANJA I FIZIČKE I MEHANIČKE POVRŠINSKE OBRADJE METALA I PLASTIKE**
- 12 01 otpad od oblikovanja i**
- 12 01 09\* emulzije i otopine za strojnu obradu koje ne sadržavaju halogene
- 12 01 14\* muljevi od strojne obrade koji sadržavaju opasne tvari
- 13 OTPADNA ULJA I OTPADNA TEKUĆA GORIVA** (osim jestivih ulja i onih iz poglavlja 05, 12 i 19)
- 13 02 otpadna ulja za motore, prijenosnike i podmazivanje**
- 13 02 05\* neklorirana ulja na bazi minerala za motore, prijenosnike i podmazivanje
- 13 05 sadržaj separatora ulja i vode**
- 13 05 02\* muljevi iz separatora ulja i vode
- 14 OTPADNA ORGANSKA OTAPALA, RASHLADNI I POTISNI MEDIJI** (osim 07 i 08)
- 14 06 otpadna organska otapala, rashladna sredstva i sredstva za pjenjenje/potiskivanje aerosola**
- 14 06 02\* ostala halogenirana otapala i mješavine otapala
- 14 06 03\* ostala otapala i mješavine otapala
- 15 AMBALAŽNI OTPAD; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE DRUGDJE SPECIFICIRANA**
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno prikupljen komunalni ambalažni otpad)**
- 15 01 01 ambalaža od papira i kartona
- 15 01 02 ambalaža od plastike

15 01 03 ambalaža od drva

15 01 04 ambalaža od metala 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža 15 01 06 miješana ambalaža

15 01 10\* ambalaža koja sadržava ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima

**15 02 apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća**

15 02 02 apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine i sredstva za brisanje te zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima

**16 OTPAD KOJI NIJE SPECIFICIRAN DRUGDJE NA POPISU**

**16 01 dotrajala vozila različitih prijevoznih sredstava (uključujući tešku mehanizaciju) i otpad od rastavljanja dotrajalih vozila i održavanja vozila (osim 13, 14, 16 06 i 16 08)**

16 01 07\* filtri za ulje 16 01 13\* tekućine za kočnice

16 01 14\* antifriz tekućine koje sadržavaju opasne tvari

**16 02 otpad od električne i elektroničke opreme**

16 02 09\* transformatori i kondenzatori koji sadržavaju PCB-ove

16 02 11\* odbačena oprema koja sadržava klorofluorouglikove, HCFC, HFC

16 02 13\* odbačena oprema koja sadržava opasne komponente (2) koja nije navedena pod 16 02 09 do 16 02 12

16 02 14 odbačena oprema koja nije navedena pod 16 02 09 do 16 02 13

**16 05 plinovi u posudama pod tlakom i odbačene kemikalije**

16 05 06\* laboratorijske kemikalije koje se sastoje od opasnih tvari ili ih sadržavaju, uključujući mješavine laboratorijskih kemikalija

**16 06 baterije i akumulatori**

16 06 01\* olovne baterije 16 06 02\* nikal-kadmij baterije

**18 OTPAD KOJI NASTAJE KOD ZAŠTITE ZDRAVLJA LJUDI ILI ŽIVOTINJA I/ILI SRODNIH ISTRAŽIVANJA (osim**

otpada iz kuhinja i restorana koji ne potječe iz neposredne zdravstvene zaštite)

**18 01 otpad od porođništva, dijagnoze, liječenja ili prevencije bolesti kod ljudi**

18 01 09\* lijekovi koji nisu navedeni pod 18 01 08

**20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTVA I SLIČAN OTPAD IZ TRGOVINE, INDUSTRIJE I INSTITUCIJA)**

**UKLJUČUJUĆI I ODVOJENO SAKUPLJENE FRAKCIJE 20 03 ostali komunalni otpad**

20 03 01 miješani komunalni otpad 20 03 07 glomazni otpad.



## 7. Preporučeni predložak za popis materijala

Minimalni sadržaj:

ZGRADA:

Relevantne informacije:

Vrsta materijala	Identifikacija materijala	Oznaka otpada (EWC i EURAL)	Lokacija	Količina	Jedinica	Opažanja ili druge informacije

Sažeta tablica

Zgrada	Vrsta materijala	Identifikacija materijala	Oznaka otpada (EWC i EURAL)	Količina	Jedinice	Ukupna količina
	Inertni otpad					
	Neinertni neopasni otpad					
	Opasni otpad					

Preporučeni sadržaj. Detaljna procjena.

**ZGRADA:**

**Razina:**

**Ostale relevantne informacije:**

**Građevinska jedinica:**

Vrsta materijala	Identifikacija materijala	Oznaka otpada (EWC i EURAL)	Lokacija	Količina	Jedini ca	Mogući oblici plasmana <sup>1</sup>	Preporučeni oblik plasmana <sup>2</sup>	Mjere opreza koje treba poduzeti tijekom faze razgradnje <sup>3</sup>	Slike i bilješke

<sup>1</sup> Ponovna uporaba, recikliranje, nasipavanje, energetska uporaba, uklanjanje.

<sup>2</sup> Preporučeni oblik plasmana mora se utvrditi uzimajući u obzir hijerarhiju obrade otpada i mogućnosti koje se nude u blizini lokacije.

<sup>3</sup> Npr. ne ostavljati okvir na gipsanim pločama; paziti da se uklone utikači itd.

Preporučeni sadržaj. Sažetak

Zgrada	Razina	Materijal koji treba ukloniti	Građevinske jedinice	Količina/težina	Jedinica	Preporučeni oblik plasmana
Zgrada	Prizemlje, 1. kat, 2. kat					
		<b>UKUPNO INERTNOG OTPADA</b>				
		<b>UKUPNO NEINERTNOG NEOPASNOG OTPADA</b>				
		<b>UKUPNO OPASNOG OTPADA</b>				

## 8. Preporučeni predložak za popis građevinskih elemenata

ZGRADA:

Razina:

Ostale relevantne informacije:

Građevinska jedinica:

Element	Jedinice	Lokacija	Mogu se ponovno upotrijebiti	Moguća tržišta	Količina	Identifikacija materijala i oznake otpada	Mjere opreza koje treba poduzeti tijekom faze razgradnje	Slike i bilješke

Materijale koji su prisutni u različitim elementima trebalo bi detaljno opisati primjenom predložaka iz odjeljka 8.

## 9. Preporučeni predložak za preporuke za gospodarenje otpadom

ZGRADA:

Razina:

Ostale relevantne informacije:

Građevinska jedinica							
Vrsta materijala	Oznaka otpada (EWC i EURAL)	Lokacija	Mogući oblici plasmana <sup>1</sup>	Preporučeni oblik plasmana <sup>2</sup>	Mjere opreza koje treba poduzeti tijekom faze razgradnje <sup>3</sup>	Mjere opreza pri rukovanju	Uvjeti zakonitog skladištenja/prijevoza/obrade

<sup>4</sup> Ponovna uporaba, recikliranje, nasipavanje, energetska oporaba, uklanjanje.

<sup>5</sup> Preporučeni oblik plasmana mora se utvrditi uzimajući u obzir hijerarhiju obrade otpada i mogućnosti koje se nude u blizini lokacije.

<sup>6</sup> Npr. ne ostavljati okvir na gipsanim pločama; paziti da se uklone utikači itd.

## SAŽETAK PREMA OBLIKU PLASMANA I IZRAČUN MOGUĆIH STOPA OPORABE

Vrsta materijala	Materijal/otpad	Količina	Jedinica	Komentari	
Ponovna uporaba					
Ukupna tonaža ponovno upotrijebljenog materijala					
Postotak ponovno upotrijebljenog materijala					
Recikliranje					
Ukupna tonaža recikliranog materijala					
Postotak recikliranog materijala					
Nasipavanje					
Ukupna tonaža materijala koji je nasipan					
Postotak materijala koji je nasipan					
Energetska uporaba					
Ukupna tonaža oporabljene energije					
Postotak oporabljene energije					
Uklanjanje					
Ukupna tonaža materijala koji je uklonjen					
Postotak materijala koji je uklonjen					
				Stopa ponovne uporabe	%
				Stopa recikliranja	%
				Stopa nasipavanja	%
				Stopa energetske uporabe	%
				Stopa uklanjanja	%



## 10. Preporučeni predložak za sljedivost otpada

Revizija otpada	Prvi tjedan:	Drugi tjedan:	Treći tjedan:
Tok otpada			
Oznaka otpada (EWC i EURAL)			
Vrsta materijala			
Prethodno pregledavanje u reviziji otpada			
<b>Razvrstavanje</b>			
Potrebno odvojiti			
Proizvedeno			
Odstupanja			
<b>Gospodarenje</b>			
Ponovna uporaba			
Iskorištavanje			
Zbrinjavanje			
Otpad kojim se gospodarilo			
Odstupanja			
<b>Obrazloženja i popratni dokumenti</b>			

## 11. Prilozi

### 11.1. Primjeri iz međunarodne politike, politike EU-a i nacionalne politike te okvirnih uvjeta

#### Primjer 1.: Paket za kružno gospodarstvo o nasipavanju<sup>9</sup>

Priprema za ponovnu uporabu, recikliranje i nasipavanje neopasnog građevinskog otpada i otpada od rušenja na popisu otpada do 2020. povećat će se na minimalno 70 % mase otpada u svim državama članicama. Iznimka je materijal iz prirode naveden pod oznakom 17 05 04.

Za potrebe potvrde usklađenosti s člankom 11. stavkom 2. točkom (b)<sup>10</sup> o količini otpada koji se upotrebljava za postupke nasipavanja izvješćuje se odvojeno od količine otpada koji se priprema za ponovnu uporabu ili recikliranje. O ponovnoj preradi otpada u materijale koji će se upotrebljavati za postupke nasipavanja izvješćuje se kao o nasipavanju.

Izvor: Europska komisija, 2016., [http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm) (na engleskom)

#### Primjer 2.: Privatni i/ili nacionalni sustavi za održivu izgradnju

Sustavi ocjenjivanja **LEED** (Vodstvo u energetske i okolišnom projektiranju) primjenjuju se na dobrovoljnoj osnovi u svrhu objektivnog mjerenja održivosti zgrade u nekoliko ključnih područja: a) utjecaju na okoliš na lokaciji, b) učinkovitoj potrošnji vode, c) energetske učinkovitosti d) izboru materijala, e) kvaliteti unutarnjeg prostora. U okviru tog sustava potiču se i inovacije.

Izvor: <http://www.usgbc.org/leed> (na engleskom)

**BREEAM** (Metoda procjene okoliša Zavoda za istraživanje zgrada) metoda je procjene održivosti za projekte urbanističkog planiranja, infrastrukturu i zgrade. Usmjerena je na nekoliko faza životnog ciklusa kao što su nova izgradnja, obnova i uporaba.

Izvor: <http://www.breeam.com/> (na engleskom)

**HQE™** (Haute Qualité Environnementale / Visoka kvaliteta okoliša) francuski je certifikat, koji se dodjeljuje i na međunarodnoj razini, za izgradnju zgrada i upravljanje njima, kao i za urbanističke projekte. Certifikatom HQE™ promiču se najbolje prakse i održiva kvaliteta građevinskih projekata te se nudi stručno vodstvo tijekom cijelog životnog vijeka projekta.

Izvor: <http://www.behqe.com> (na engleskom i francuskom)

#### Primjer 3.: Recikliranje PVC-a

Spojevi PVC-a (polivinil-klorid) mogu se lako fizički, kemijski ili energetske reciklirati. Nakon mehaničkog odvajanja, mljevenja, pranja i obrade radi uklanjanja nečistoća oni se prerađuju primjenom raznih tehnika (zrnca ili prah) i ponovno upotrebljavaju u proizvodnji. Glavni elementi od PVC-a u zgradama uključuju cijevi/fazonske komade i prozorske okvire. U državama članicama i regijama diljem Europe prozorski okviri od PVC-a odvajaju se na mjestu nastanka i odvojeno skupljaju. U nekim slučajevima prozorski okviri mogu se besplatno predati na skupljalištima. PVC se reciklira u nove prozorske okvire, a razvija se i tehnologija za recikliranje cijevi od PVC-a u nove cijevi. To se zapravo izvodi na razini industrije od početka stoljeća.

Izvor: Fédération Internationale du Recyclage (FIR), 2016. i [www.vinylplus.eu](http://www.vinylplus.eu) (na engleskom i francuskom)

#### Primjer 4.: Recikliranje drva u drvene ploče

Drvo se može reciklirati u ploče iverice. U europskoj industriji ploče iverice u zemljama članicama EPF-a (Europski savez proizvođača drvnih ploča) 2014. je potrošeno 18,5 milijuna tona drvene sirovine. Prosječni udjel oporabljene drva iznosio je 32 %, a ostale kategorije prerađenih sirovina bile su oblo drvo (29 %) i industrijski nusproizvodi (39 %). Oporabljeno drvo nastavilo se upotrebljavati kao glavna sirovina u Belgiji, Danskoj, Italiji i Ujedinjenoj Kraljevini. Znatne količine oporabljene drva koriste se i u Austriji, Njemačkoj, Španjolskoj i Francuskoj za proizvodnju iverice, što odražava općeniti problem raspoloživosti drva. U ostalim europskim zemljama još se pretežno upotrebljavaju oblo drvo i industrijski ostaci zbog nedostatka učinkovitog sustava za skupljanje ili zbog manjeg pritiska poticanog sektora bioenergije. Udio građevinskog otpada i otpada od rušenja u frakciji oporabljene drva koje se koristi za proizvodnju ploča trenutačno je prilično nizak, no povećava se s napretkom prikladnog odvajanja na mjestu nastanka i skupljanju s lokacija izgradnje ili rušenja.

Izvor: Europski savez proizvođača drvnih ploča (EPF) i Europanels, [www.europanel.org](http://www.europanel.org), 2016. (na engleskom)

<sup>9</sup> Paket za kružno gospodarstvo, COM(2015) 595 final.

<sup>10</sup> Paket za kružno gospodarstvo, COM(2015) 595 final.

### Primjer 5.: Recikliranje i ponovna uporaba mineralne vune

Mineralna vuna može se reciklirati u nove proizvode od mineralne vune i koristiti kao sirovina za, primjerice, opeke i stropne ploče. Građevinski otpad od mineralne vune na lokacijama izgradnje ili obnove nastaje u vrlo malim količinama. Budući da je mineralna vuna po naravi fleksibilna, preostali materijal često će se odmah ponovno upotrijebiti na lokaciji, primjerice, za popunjavanje praznina, zbog čega će količine preostalog otpada biti male. Recikliranje tog čistog toka otpada tehnički je izvedivo, no taj je postupak za sve dionike skup i ovisi o infrastrukturi. Preduvjet su za to zahtjevi za selektivno rušenje i odvajanje tokova otpada, a nakon razvrstavanja često će biti potrebno zajamčiti dovoljnu čistoću toka otpada.

Sadašnja količina otpada od rušenja od mineralne vune prilično je mala, no njegove će se količine povećati u budućnosti jer zgrade iz 1970-ih ili 1980-ih stare, a prosječno je vrijeme za obnovu 30 i više godina. Skupljanje i recikliranje otpada od rušenja od mineralne vune stoga uvelike ovisi o tehnikama rušenja i razvrstavanja, kao i o ekonomskoj isplativosti i regulatornim okvirima. To bi se moglo poboljšati obveznim odvajanjem, obvezama nakon razvrstavanja i obukom, iako male količine (i masa) otpada od rušenja od mineralne vune i dalje predstavljaju prepreku za isplativa rješenja.

Informativni list o upravljanju otpadom od izolacijske mineralne vune:

[http://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/151/Eurima\\_waste\\_handling\\_Info\\_Sheet\\_06\\_06\\_2016\\_fin\\_al.pdf](http://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/151/Eurima_waste_handling_Info_Sheet_06_06_2016_fin_al.pdf) Videozapis „Mineralna vuna – razgradnja u praksi“: <https://www.youtube.com/watch?v=H4amG-f69mA>

Izvor: Europska udruga proizvođača izolacije (EURIMA), 2016., <http://www.eurima.org/> (na engleskom)

### Primjer 6.: EMAS – Najbolja praksa upravljanja okolišem u sektoru gospodarenja otpadom

Sustav upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja EU-a (EMAS) sustav je za upravljanje okolišem koji mogu dobrovoljno primjenjivati sve vrste privatnih i javnih organizacija u svrhu ocjenjivanja i poboljšavanja svoje okolišne učinkovitosti te izvješćivanja o tome.

Sve više lokalnih, regionalnih i nacionalnih vlasti izrađuje integrirane strategije gospodarenja otpadom.

Zajednički istraživački centar (JRC) Europske komisije, u savjetovanju s državama članicama EU-a i ostalim dionicima, otkriva, ocjenjuje i dokumentira najbolje prakse upravljanja okolišem za različite sektore, uključujući građevinski sektor<sup>11</sup>. JRC trenutačno priprema dokument „Najbolja praksa upravljanja okolišem u sektoru gospodarenja otpadom“, kojim će se obuhvatiti tri toka otpada: građevinski otpad i otpad od rušenja, komunalni kruti otpad i medicinski otpad. Tim će se dokumentom obuhvatiti sljedeći postupci povezani s otpadom: gospodarenje otpadom te sprječavanje nastanka, ponovna uporaba, skupljanje i obrada otpada.

Izvor: Informativni dokument za sektorske referentne dokumente (SRD-ovi) EMAS-a o najboljim praksama upravljanja okolišem za sektor gospodarenja otpadom (str. 273.), [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/waste\\_mgmt.html](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/waste_mgmt.html) (na engleskom); Zajednički istraživački centar, 2016., <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/index.html> (na engleskom)

### Primjer 7.: Popis materijala iz građevinskog otpada i otpada od rušenja koje treba ukloniti iz zgrade prije rušenja – primjer austrijske norme ÖNORM B3151

Materijali iz građevinskog otpada i otpada od rušenja koji predstavljaju ili sadržavaju opasne tvari:

- slobodna umjetna mineralna vlakna (ako su opasna),
- komponente ili dijelovi koji sadržavaju mineralno ulje (kao što je spremnik za ulje),
- detektori dima s radioaktivnim komponentama,
- industrijski dimnjaci (npr. kutije, opeke ili obloge od vatrostalne gline),
- izolacijski materijal sastavljen od komponenata koje sadržavaju klorofluorouglik ((H)CFC) (kao što su višeslojne ploče),
- troska (npr. troska u spuštenim stropovima),
- tla onečišćena uljem ili na neki drugi način,
- ostaci od požara ili onečišćeni na neki drugi način,
- izolacije koje sadržavaju poliklorirani bifenil (PCB),
- električni elementi ili oprema s onečišćujućim tvarima (npr. svjetiljke s izbojem u pari koje sadržavaju živu, fluorescentne cijevi, štedne žarulje, kondenzatori koji sadržavaju PCB, ostala električna oprema koja sadržava PCB, kablovi koji sadržavaju izolacijske tekućine),
- rashladna tekućina i izolacija iz rashladnih uređaja ili klimatizacijskih jedinica koje sadržavaju klorofluorouglik ((H)CFC),

<sup>11</sup> Zajednički istraživački centar, <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/construction.html>.

- materijali koji sadržavaju policiklički aromatski ugljikovodik (PAH) (kao što su mješavine bitumena i katrana, ploče od katrana, blokovi od pluta, troska),
- komponente koje sadržavaju sol, ulje, katran, fenol ili su njima impregnirane (npr. impregnirano drvo, karton, željeznički pragovi, stupovi),
- materijal koji sadržava azbest (npr. azbestni cement, prskani azbest, noćne akumulacijske grijalice, azbestne podne obloge),
- ostali opasni materijali.

Izvor: [https://shop.austrian-standards.at/action/de/public/details/532055/OENORM\\_B\\_3151\\_2014](https://shop.austrian-standards.at/action/de/public/details/532055/OENORM_B_3151_2014) (na engleskom i njemačkom)

#### Primjer 8.: Bugarski Pravilnik o građevinskom otpadu i otpadu od rušenja koji se upotrebljava za nasipavanje

U skladu s bugarskim Pravilnikom o gospodarenju građevinskim otpadom i otpadom od rušenja te upotrebi recikliranih građevinskih materijala građevinski otpad i otpad od rušenja mogu se upotrijebiti za nasipavanje samo:

- ako građevinski otpad i otpad od rušenja ispunjavaju zahtjeve projekta,
- ako osoba odgovorna za uporabu materijala posjeduje dozvolu za uporabu, oznaka postupka R10.

U skladu s istim pravilnikom nasipavanje može biti uporaba materijala samo ako su građevinski otpad i otpad od rušenja inertni i obrađeni.

Izvor: Ministarstvo okoliša i voda Bugarske, 2016.

#### Primjer 9.: Francuski primjer identificiranja otpada od rušenja i obnove zgrada

U francuskoj Uredbi o građevinskim projektima navedeno je kako identificirati otpad od rušenja i obnove zgrada. Njome su obuhvaćene zgrade s površinom svakog kata većom od 1 000 četvornih metara ili poljoprivredne, industrijske ili komercijalne zgrade koje su bile izložene opasnim tvarima. Radovi se odnose na rekonstrukciju i/ili rušenje velikog dijela konstrukcije zgrade. Naručitelj treba provesti postupak identifikacije prije podnošenja zahtjeva za dozvolu za rušenje ili prije prihvaćanja procjena za angažiranje izvođača.

U identifikaciji se navode narav, količina i lokacija materijala i otpada te sredstva za gospodarenje njima, posebno za one koji su ponovno upotrijebljeni na lokaciji, oporabljeni ili uklonjeni. Taj se popis dostavlja svakome tko je uključen u radove rušenja. Nakon radova naručitelj sastavlja procjenu radova u kojoj navodi narav i količinu materijala koji je stvarno ponovno upotrijebljen na lokaciji, kao i otpada koji je oporabljen ili uklonjen. Naručitelj šalje taj obrazac francuskoj Agenciji za okoliš i energetska upravljanje koja dostavlja godišnje izvješće ministarstvu nadležnom za graditeljstvo.

Izvor: Cerema, 2016., <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2011/5/31/DEVL1032789D/jo> i <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025145228>

#### Primjer 10.: Francuski pristup procjeni utjecaja na okoliš za upotrebu otpada u izgradnji cesta

Od početka 2000. francusko Ministarstvo održivog razvoja razmatra mogućnost uvođenja jedinstvenog usklađenog pristupa radi poboljšanja upotrebe alternativnih materijala proizvedenih od neopasnog otpada za izgradnju cesta. U postupku provedenom u suradnji s gospodarskim dionicima iz sektora razvijena je metoda koju je organizacija SETRA (sada Cerema) objavila u ožujku 2011. U okviru te metode ponuđen je pristup procjeni utjecaja alternativnih materijala na okoliš u izgradnji cesta kojim se uzimaju u obzir:

- poboljšanja europskih norma za ispitivanja procjeđivanja,
- povratne informacije iz procjena i studija izvedivosti o upotrebi određenih vrsta recikliranog otpada u izgradnji cesta,
- pristup odobran u okviru odluke Europskog vijeća 2003/33/EZ kojom je omogućena uspostava europskog usklađenog procesa i skladištenja.

Taj se pristup primjenjuje na tri izvora otpada: otpad od rušenja, pepeo nastao spaljivanjem neopasnog otpada i otpad od čelične troske. Trenutačno se primjenjuje na iskopane sedimente, pijesak iz ljevaonica i pepeo iz toplana.

Izvor: Cerema, 2016., <http://www.centre-est.cerema.fr/guides-nationaux-r361.html> (na francuskom)

#### Primjer 11.: Decentralizirani porezi na pijesak, šljunak i kamen u Italiji

U Italiji se od ranih 1990-ih primjenjuju decentralizirani porezi na pijesak, šljunak i kamen. Ne primjenjuje se zajednička nacionalna

stopa poreza. Umjesto toga, u svakoj se regiji na razinama provincija i općina primjenjuju različite stope po kubičnom metru izvađenog pijeska, šljunka i kamena. Općine ubiru prihode od poreza, a zakonodavstvom je propisano da su oni namijenjeni za „kompenzacijska ulaganja” u područja u kojima se materijali vade. U Italiji je naknada za agregate samo jedan od elemenata vrlo složenog sustava za planiranje, odobravanje i regulaciju aktivnosti vađenja.

Naknade za vađenje nisu prvenstveno usmjerene na smanjenje izvađene količine ili promicanje recikliranja. Umjesto toga, njihova je svrha pridonijeti vanjskim troškovima povezanim s vađenjem financiranjem ulaganja u očuvanje zemljišta koje provode općine i druge institucije koje dijele te prihode, koji uglavnom pripadaju općinama. Iz rezultata analize vidljivo je da je učinak naknade za vađenje vrlo ograničen. Stopa poreza općenito je preniska (oko 0,41–0,57 EUR/m<sup>3</sup>) da bi stvarno utjecala na potražnju.

Izvor: Europska agencija za okoliš (EEA), *Effectiveness of environmental taxes and charges for managing sand, gravel and rock extraction in selected EU countries* (Učinak okolišnih poreza i nameta za upravljanje vađenjem pijeska, šljunka i kamena u nekim državama EU-a), br. 2/2008, [https://www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2008\\_2/](https://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_2/) (na engleskom)

### Primjer 12.: Povijest recikliranja građevinskog otpada i otpada od rušenja u Nizozemskoj

U Nizozemskoj se građevinski otpad i otpad od rušenja počeo reciklirati 1980-ih. Glavni je poticaj bio problem onečišćenja tla zbog odlagališta. Zato je Nizozemska razvila svoju hijerarhiju otpada. Nova politika sastojala se od provedbe zabrana odlaganja i određivanja ciljeva recikliranja. Svi su dionici razvili nacionalni plan za građevinski otpad i otpad od rušenja u kojem su svakom dioniku dodijeljeni zadaci i odgovornosti. Posebni je zadatak industrije recikliranja bio razviti sustave osiguranja kvalitete.

Recikliranje je počelo relativno jednostavnim drobljenjem inertnog građevinskog otpada i otpada od rušenja u reciklirane agregate. Oni su se upotrebljavali za razne primjene, uključujući onu koja se danas naziva nasipavanje. Drobljenje inertnog građevinskog otpada i otpada od rušenja bilo je godinama glavna aktivnost. Kad se zabranilo i nasipavanje miješanog građevinskog otpada i otpada od rušenja, pokrenula su se nova postrojenja za razvrstavanje tog materijala. U tim se postrojenjima izvodi uporaba materijala kao što su drvo, metali, plastika i inertni materijali. Preostala frakcija dijelom se koristi za proizvodnju sekundarnog goriva.

*Kvaliteta recikliranih agregata poboljšala se tijekom godina. Unaprijedili su se postupci, a i kontrola kvalitete. Ministarstvo prometa već dugi niz godina propisuje upotrebu recikliranih agregata isključivo na temelju njihovih izuzetnih tehničkih svojstava. Kvaliteta okoliša u potpunosti se osigurava certifikacijskim sustavima koji uključuju zahtjeve Uredbe o kvaliteti tla. Reciklirani agregati sve se više upotrebljavaju i u proizvodnji betona. Recikliranje asfalta razvijalo se sličnim tijekom. Danas se gotovo sav asfalt reciklira u novi asfalt. Često se reciklira i drvo, iako je glavni alternativni oblik plasmana drva i dalje biomasa za proizvodnju energije (energetska uporaba).*

*Recikliranje nekih drugih materijala pokazalo se težim. Ti materijali čine manje frakcije građevinskog otpada i otpada od rušenja, a za njihovo recikliranje obično su potrebne veće količine. Ostali materijali koji se sve više recikliraju sljedeći su:*

- ravno staklo: postoji sustav za skupljanje ravnog stakla koji je pokrenula industrija stakla, a staklo se može besplatno odložiti na skupljališta; prozori od PVC-a: postoji sustav za skupljanje prozora od PVC-a te se i oni mogu besplatno odložiti na skupljališta,
- gips: prije nekoliko godina sklopljen je sporazum između vlade i industrije da Nizozemska postane vodeća u recikliranju gipsa. Gips se drži odvojeno uglavnom da ne bi utjecao na kvalitetu recikliranja inertnog građevinskog otpada i otpada od rušenja,
- cijevi od PVC-a: jedan izvođač postupka recikliranja razvio je postupak recikliranja cijevi od PVC-a. PVC se mikronizira da bi se ispunili zahtjevi za upotrebu u novim cijevima od PVC-a,
- materijal za pokrivanje krovova: bitumenske krovne ploče mogu se uporabiti i preraditi te dijelom upotrijebiti u novim krovnim konstrukcijama, a dijelom u asfaltu.

Izvor: Europski savez proizvođača ploča (EPF), 2016., <http://www.fir-recycling.com/> (na engleskom)

### Primjer 13.: Program za smanjenje azbesta u Poljskoj (2009.–2032.)

Ciljevi su Programa za smanjenje azbesta u Poljskoj 2009.–2032.:

- 1) uklanjanje i zbrinjavanje proizvoda koji sadržavaju azbest;
- 2) smanjenje štetnih učinaka na zdravlje uslijed prisutnosti azbesta u Poljskoj;
- 3) sprečavanje negativnog učinka azbesta na okoliš.

Programom se okupljaju aktivnosti predviđene za provedbu na središnjoj, regionalnoj (ili provincijskoj) i lokalnoj razini u pet tematskih područja:

- a. zakonodavne aktivnosti;
- b. edukacijske i informativne aktivnosti za djecu i mlade, obuke za zaposlenike upravnih i samoupravnih tijela, razvoj materijala za

- obuku, promicanje tehnologija za uništavanje azbestnih vlakana, organiziranje nacionalnih i međunarodnih obuka, seminara, konferencija, kongresa i sudjelovanje u njima;
- c. aktivnosti povezane s uklanjanjem azbesta i proizvoda koji sadržavaju azbest iz građevina, javnih prostora i lokacija nekadašnjih proizvođača proizvoda od azbesta, čišćenje prostora, izgradnja odlagališta;
  - d. praćenje provedbe programa s pomoću elektroničkog sustava za prostorne informacije;
  - e. aktivnosti u području procjene izloženosti i zaštite zdravlja.

Program za smanjenje azbesta u Poljskoj objavljen je na engleskom na internetskoj stranici:  
[http://www.miiir.gov.pl/media/15225/PROGRAM\\_ENG.pdf](http://www.miiir.gov.pl/media/15225/PROGRAM_ENG.pdf)

Izvor: poljsko Ministarstvo okoliša, 2016.

#### Primjer 14.: Švedske smjernice za gospodarenje resursima i otpadom u izgradnji i rušenju

Smjernice za gospodarenje resursima i otpadom u izgradnji i rušenju Švedski građevinski savez prvi je put objavio 2007. Najnovija ažurirana verzija tih smjernica iz 2016. sadržava normativne industrijske tekstove za sljedeće postupke:

- reviziju prije rušenja, zajedno s nabavom,
- popise primjera i upute za određene materijale koji se često nalaze pri rušenju i koje treba navesti u dokumentaciji o reviziji prije rušenja,
- ponovnu uporabu, razvrstavanje otpada na mjestu nastanka i gospodarenje otpadom, zajedno s odabirom izvoditelja rušenja,
- razvrstavanje otpada na mjestu nastanka i gospodarenje otpadom, zajedno s odabirom izvoditelja izgradnje.

Izvor: Sveriges Byggindustrier, 2016., [https://publikationer.sverigesbyggindustrier.se/Userfiles/Info/1094/160313\\_Guidelines.pdf](https://publikationer.sverigesbyggindustrier.se/Userfiles/Info/1094/160313_Guidelines.pdf) (na engleskom i švedskom)

## 12. Primjeri najbolje prakse

### 12.1. Logistika otpada

#### Primjer 1.: Tracimat – belgijski primjer praćenja građevinskog otpada i otpada od rušenja

Tracimat<sup>12</sup> je neprofitna, neovisna organizacija za upravljanje rušenjem koju su priznala belgijska javna tijela koja izdaju „certifikat za selektivno rušenje” za pojedine materijale iz građevinskog otpada i otpada od rušenja koji se selektivno sakupljaju na lokaciji rušenja, a potom bilježe u sustavu praćenja. Na temelju certifikata za selektivno rušenje prerađivač utvrđuje može li se materijal iz građevinskog otpada i otpada od rušenja prihvatiti kao „materijal niskog rizika za okoliš”, što znači da kupac (reciklažno postrojenje) može biti prilično siguran da materijal iz građevinskog otpada i otpada od rušenja ispunjava norme kvalitete za preradu u reciklažnom postrojenju. Stoga se „materijal niskog rizika za okoliš” može preraditi odvojeno od „materijala visokog rizika za okoliš”. Zbog nepoznatog porijekla i/ili nepoznate kvalitete „materijal visokog rizika za okoliš” mora se kontrolirati strože od „materijala niskog rizika za okoliš”, pa će i njegova prerada biti skuplja. Zahvaljujući tome povećat će se povjerenje u izvoditelje rušenja i reciklirani proizvod, a posljedično će se poboljšati i proširiti stavljanje na tržište materijala recikliranog iz građevinskog otpada i otpada od rušenja. U budućnosti bi nadležna javna tijela mogla priznati i druge organizacije za upravljanje otpadom od rušenja.

Tracimat ne izdaje certifikat za selektivno rušenje dok otpad ne prođe kroz sustav za praćenje. Postupak praćenja počinje sastavljanjem popisa za rušenje i plana gospodarenja otpadom koji je izradio stručnjak prije izvođenja selektivnog rušenja i rastavljanja. Kako bi se zajamčila kvaliteta popisa za rušenje i plana gospodarenja otpadom, oni se moraju izraditi u skladu s posebnim postupkom. Tracimat provjerava kvalitetu popisa za rušenje i plana gospodarenja otpadom te izdaje izjavu o njegovoj usklađenosti. Tracimat provjerava jesu li opasni otpad i neopasni otpad zbog kojeg je teže reciklirati određeni materijal od rušenja selektivno i pravilno zbrinuti. Tracimat je izvorno obuhvaćao samo kamenu frakciju, koja s obzirom na težinu predstavlja najveći udio građevinskog otpada i otpada od rušenja, a kasnije će obuhvaćati i druge materijale iz građevinskog otpada i otpada od rušenja.

„Eenheidsreglement” je certifikacijski propis za reciklirane agregate koji se sastoji od unutarnje kontrole i vanjske kontrole koju provodi akreditirana certifikacijska organizacija. „Čist proizvodni materijal za čist proizvod” opće je geslo te politike. U okviru nje

<sup>12</sup> Projekt je primio sredstva iz programa Europske unije za istraživanja i inovacije Obzor 2020., <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>, na temelju sporazuma o bespovratnim sredstvima br. 642085.



objašnjena je i razlika između tokova s niskim profilom rizičnosti za okoliš (LERP) i tokova s visokim profilom rizičnosti za okoliš (HERP). Među ostalim, s pomoću sustava Tracimat u postrojenju za drobljenje ostaci se mogu prihvatiti kao tok s niskim profilom rizičnosti za okoliš. Dakle, „eenheidsreglement” samostalno funkcionira kao sustav upravljanja i certifikacijski propis za reciklirane agregate. Tracimat je vrsta sustava za praćenje ostataka od selektivnog rušenja.

Izvor: Flamanski građevinski savez, 2016., <http://hiserproject.eu/index.php/news/80-news/116-tracimat-tracing-construction-and-demolition-waste-materials> (na engleskom)

### Primjer 2.: Ivestigo – francuski elektronički sustav za sljedivost

Ivestigo je softver za sljedivost građevinskog otpada i otpada od rušenja. Tu je internetsku platformu pokrenula Francuska udruga za rušenje (SNED) da bi poduzeća mogla lakše provoditi sljedivost i pridržavati se francuskih propisa o otpadu. Naime, korisnik može izrađivati, uređivati i ispisivati obrasce o praćenju otpada za sav građevinski otpad i otpad od rušenja (inertni, neopasni, opasni i azbestni) te voditi registar otpada za sve radove rušenja u skladu s francuskim propisima. S pomoću kontrolne ploče i nekoliko pokazatelja poduzeća mogu detaljno pratiti otpad koji proizvode i poboljšati komunikaciju s klijentima. Naposljetku, Ivestigo je besplatan za članove Francuske udruge za građevinsko rušenje.

Izvor: Ivestigo, 2016., <http://www.investigo.fr/> (na francuskom)

## 12.2. Prerada i obrada otpada

### Primjer 3.: Ponovna uporaba građevnih materijala na privremenom gradilištu – primjer londonskog Olimpijskog parka 2012.

Agencija Olympic Delivery Authority (ODA) postavila je zahtjevne ciljeve održivosti za rušenje Olimpijskog parka, uključujući ukupni cilj od najmanje 90 % mase materijala od rušenja koji će se ponovno upotrijebiti ili reciklirati. Ukupni cilj ODA-e premašen je za 8,5 %, s manje od 7 000 tona zbrinutih na odlagalištu. Ključne lekcije naučene u ovom projektu:

- 1) treba provesti reviziju prije rušenja i uključiti istraživanje o obnavljanju;
- 2) na temelju tih podataka i savjetovanja sa stručnjacima za obnavljanje treba utvrditi glavne ciljeve ponovne uporabe i obnavljanja za ključne materijale prije raspisivanja natječaja, po mogućnosti povezane s ciljevima niskih emisija ugljika;
- 3) treba odvojeno uključiti jasne ciljeve obnavljanja i ponovne uporabe kao dopunu ukupnom cilju recikliranja te ih jasno navesti u natječaju i ugovorima. Treba izričito odrediti odgovornost za rušenje;
- 4) treba potaknuti angažiranje specijaliziranih izvoditelja i postizanje ciljeva ponovne uporabe;
- 5) u okviru projekta treba se mjeriti ukupni učinak ugljika u postupku rušenja i nove izgradnje na lokaciji;
- 6) ponovna uporaba treba se evidentirati u bazi podataka o materijalima i uključiti u planove gospodarenja otpadom na lokaciji;
- 7) preporučuje se održavanje radionica projektnog tima i komunikacija s drugim lokalnim projektima revitalizacije i nužni su redoviti obilasci lokacije;
- 8) ponovno upotrijebljeni materijali s lokacije trebaju se uključiti u ugovore o projektiranju i izgradnji nove građevine;
- 9) za omogućavanje ponovne uporabe građevnih proizvoda nužno je imati dovoljno skladišnog prostora.

Izvor: BioRegional, 2011., <https://www.bioregional.com/reuse-and-recycling-on-the-london-2012-olympic-park/> (na engleskom)

### Primjer 4.: OPALIS – popis stručnog sektora za reciklirane građevne materijale u okolici Bruxellesa objavljen na internetu

Projekt OPALIS internetska je stranica koja povezuje preprodavače i komisionare kao što su arhitekti s graditeljima s pomoću popisa stručnog sektora za reciklirane građevne materijale objavljenog na internetu, čime se povećava potencijal za skupljanje recikliranih materijala i ponudu tih materijala na prodaju.

Na toj su stranici dostupne detaljne informacije i fotografije svih trgovaca udaljenih najviše sat vremena vožnje od Bruxellesa (ali i imena nekih poduzeća u Francuskoj i Nizozemskoj) te informacije o različitim vrstama materijala. Zbog lokalne naravi projekta ta je internetska stranica dostupna na francuskom i nizozemskom jeziku.

Izvor: Opalis, 2016., <http://www.opalis.be/> (na francuskom i nizozemskom)

## 12.3. Upravljanje kvalitetom i osiguranje kvalitete

### Primjer 5.: Nizozemski certifikacijski sustav za postupke rušenja (BRL SVMS-007)

BRL SVMS-007 instrument je koji se dobrovoljno primjenjuje (nije pravno obvezujući) u cilju poticanja izvođenja kvalitetnog postupka rušenja. Klijenti koji primjenjuju taj sustav certifikacije za nabavu i natječaje sigurni su da je rušenje na lokaciji prihvatljivo za okoliš i sigurno. Sustav kontroliraju treće osobe i akreditacijsko vijeće. Certificirani postupak rušenja izvodi se u četiri koraka:

- **1. korak: revizija prije rušenja.** Izvoditelj rušenja provodi temeljitu inspekciju projekta rušenja i sastavlja popis materijala (opasnih i neopasnih) radi uvida u narav, količinu i moguće onečišćenje dobivenih materijala od rušenja. Sastavlja se popis rizika za sigurnost na radu i rizika za sigurnost okoline.
- **2. korak: plan gospodarenja otpadom.** Izrađuje se plan gospodarenja otpadom koji uključuje opis metode selektivnog rušenja i rušenja koje je prihvatljivo za okoliš, preradu i uklanjanje proizašlih tokova materijala, sigurnosne mjere koje treba poduzeti i klijentove zahtjeve za provedbu.
- **3. korak: provedba.** Rušenje se izvodi u skladu s planom gospodarenja otpadom. U to su uključeni stručnjaci iz područja sigurnosti i rušenja prihvatljivog za okoliš, a certificirani izvoditelji rušenja rade s odobrenom opremom. Izvoditelj rušenja mora osigurati da lokacija rušenja bude sigurna i dobro organizirana te da se proizašlim tokovima materijala ne onečiste tlo i okolina.
- **4. korak: završno izvješće.** Projekt se izvodi uz savjetovanje s uključenim stranama. Izvoditelj rušenja sastavlja konačno izvješće o proizašlim materijalima od rušenja i na zahtjev ga podnosi klijentu.

Izvor: BRL SVMS-007, 2016., [www.veiligislopen.nl/en/home](http://www.veiligislopen.nl/en/home) (na engleskom i nizozemskom)

### Primjer 6.: Norme za reciklirano drvo

Već više od 15 godina proizvođači primjenjuju industrijske norme za upotrebu recikliranog drva u proizvodnji drvnih ploča. Prvom normom EPF-a nastoji se osigurati da drvene ploče budu sigurne poput igračaka i prihvatljive za okoliš. Ona je utemeljena na europskim normama o sigurnosti igračaka kojima su utvrđene granične vrijednosti za prisutnost potencijalnih onečišćujućih tvari. Drugom industrijskom normom EPF-a opisani su uvjeti pod kojima se reciklirano drvo može prihvatiti za proizvodnju drvnih ploča. Tom su normom obuhvaćeni opći zahtjevi povezani s kvalitetom i kemijskim onečišćenjem, razredi neprihvatljivih materijala (npr. drvo obrađeno PCP-om), kao i referentne metode uzorkovanja i ispitivanja.

Izvor: Europski savez proizvođača ploča (EPF), 2016., [www.europanel.org](http://www.europanel.org) (na engleskom)

### Primjer 7.: QUALIRECYCLE BTP, francuski alat za reviziju namijenjen poduzećima za gospodarenje građevinskim otpadom i otpadom od rušenja

Francuski sustav za upravljanje i reviziju QUALIRECYCLE BTP, koji se primjenjuje na dobrovoljnoj osnovi, sustav je upravljanja koji je razvila strukovna organizacija Syndicat des Recycleurs du BTP (SR BTP) da bi poduzeća za gospodarenje otpadom mogla ocjenjivati i poboljšavati svoju učinkovitost u pogledu usklađenosti, okoliša i sigurnosti te o tome izvješćivati, kao i pokazati svoje zalaganje za uporabu.

Okvir sustava sastoji se od pet dijelova s obveznim i preporučenim parametrima za procjenu razine:

- upravljanja i transparentnosti,
- usklađenosti s propisima,
- praćenja utjecaja aktivnosti na okoliš,
- sigurnosti ljudi i radnih uvjeta,
- učinkovitosti u pogledu razvrstavanja i stopa uporabe.

Oznaku dodjeljuje odbor za praćenje strukovne organizacije Syndicat des Recycleurs du BTP (povezana s Francuskim građevinskim savezom) nakon revizije za označavanje koju provodi neovisni konzultant.

Izvor: SR BTP, <http://www.recycleurs-du-btp.fr/quali-recycle-btp/> (na francuskom)

## 13. Pojmovnik

**Revizor** znači stručnjak ili tim stručnjaka (tim revizora) koji provodi reviziju otpada. Može ga predstavljati vlasnik zgrade ili konzultant (npr. arhitekt ili statičar/konstruktor) koji djeluje u ime vlasnika.

**Tijelo** znači nacionalna ili regionalna uprava odgovorna za davanje dozvola za rušenje ili obnovu te za praćenje postupka rušenja ili obnove.

**Vlasnik imovine** znači vlasnik zgrade ili infrastrukture, strana odgovorna za projekt ili strana koja je nacionalnim zakonodavstvom navedena kao izvorni posjednik otpada.

**Razgradnja** znači uklanjanje građevinskih elemenata s lokacije rušenja kako bi se povećala njihova uporaba i ponovna uporaba.

**Opasan otpad** znači otpad koji zbog svojih (intrinzičnih) kemijskih ili drugih svojstava predstavlja rizik za okoliš i/ili ljudsko zdravlje. Otpad koji je naveden kao opasan na Europskom popisu otpada označen je zvjezdicom na popisu otpada.

**Oporaba** znači svaka aktivnost koja se provodi u svrhu obnove, recikliranja ili ponovne uporabe otpada.

**Recikliranje** znači postupak u kojem se materijali prikupljaju, obrađuju i ponovno proizvode u nove proizvode ili se koriste kao zamjena za sirovine.

**Ponovna uporaba** znači uporaba materijala ili građevinskih elemenata u više navrata, u istu ili drugu svrhu, pri čemu nije potrebna prerada.

**Selektivno rušenje** znači uklanjanje materijala s lokacije rušenja unaprijed utvrđenim slijedom kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri povećala učinkovitost uporabe i recikliranja.

**Otpad** znači sve tvari ili svi objekti koje posjednik odbaci ili se moraju odbaciti<sup>13</sup>, uz sljedeće iznimke: (a) neonečišćeno tlo i drugi prirodni materijali iskopani tijekom građevinskih radova ako se zajamči da će se materijal upotrijebiti u svrhe izgradnje u prirodnom stanju na lokaciji na kojoj je iskopan i (b) otpadne vode (kao što je industrijski efluenti koji se zbrinjavaju tankerima, kanalizacijom, površinskim odvodima za vodu, vodotocima itd.). Pri tom objekt znači cijeli element ili njegov dio uklonjen iz zgrade ili infrastrukture tijekom rušenja, razgradnje ili obnove, a tvar znači otpadni materijal koji se može klasificirati prema Europskom katalogu otpada.

**Revizija otpada** znači procjena tokova građevinskog otpada i otpada od rušenja prije rušenja ili obnove zgrada i infrastrukture. U njoj se otpad koji će nastati rušenjem ili obnovom zgrade procjenjuje i kvalitativno i kvantitativno. Uz popis, revizija otpada može sadržavati i preporuke za posebne mogućnosti gospodarenja tim otpadnim materijalima, ovisno o različitim pitanjima (kao što su zakonodavstvo, ekonomija ili dostupnost infrastrukture za obradu). Važno je pojam „revizije otpada” razumjeti u širem smislu riječi i uključiti barem svaku inicijativu koja dovodi do dokumentiranih radova.

Za potrebe ovog dokumenta reviziju otpada treba smatrati kvalitativnom i kvantitativnom procjenom otpada koji će nastati aktivnostima izgradnje, rušenja/razgradnje ili obnove, uključujući preostali otpad koji nije dio zgrade. Važan dio revizije otpada čini i identifikacija i uklanjanje materijala/komponenti koje sadržavaju opasne tvari.

**Posjednik otpada** znači proizvođač otpada odnosno fizička ili pravna osoba koja posjeduje otpad<sup>1</sup>. Posjednik otpada vlasnik je zgrade ili infrastrukture, osim ako je drugačije utvrđeno nacionalnim zakonodavstvom ili ugovorom o rušenju/obnovi. Dužnost je posjednika otpada steći znanje o objektima i tvarima koje se namjerava

<sup>13</sup> Direktiva 2008/98/EZ o otpadu i stavljanju izvan snage određenih direktiva.

odbaciti i o njihovoj opasnoj prirodi i onečišćenju.

**Proizvođač otpada** znači bilo tko čijim aktivnostima nastaje otpad<sup>1</sup>. Proizvođač otpada osoba je ili pravna osoba koja obavlja radove rušenja/obnove.

**Popis** znači popis vrsta i količine otpada.

# KONTROLNI POPIS

## Identifikacija i statistički podaci

(ključni aspekti istaknuti su sivom bojom)

### Informacije o zgradi

Ime, identifikacijska oznaka i podaci za kontakt vlasnika građevine.	
Godina projektiranja/izgradnje/obnove.	
Glavne intervencije obnove, ako ih je bilo.	
Upotreba građevine i aktivnosti koje se provode.	
Popis elemenata, uključujući vrste, količine, lokaciju, tekstualne opise, crteže i fotografije.	

### Popis otpada

Prikaz pouzdanih podataka o vrstama (inertni, neinertni ili opasni) i količini otpada (tone, m <sup>3</sup> ili druge jedinice).	
Iscrpna identifikacija i kvantifikacija opasnih materijala i tvari.	
Identifikacija i kvantifikacija onečišćenih materijala.	
Primjena Europskog popisa otpada kako bi se osigurala usporedivost podataka u cijelom EU-u.	
Uključivanje materijala koji nastaju zbog rada i upotrebe imovine.	
Izrada jasnog i čitljivog izvješća u kojem je naveden sažetak količina prema vrsti i toku otpada.	

### Uvjeti na granici lokacije rušenja

Utvrđivanje osjetljivih područja oko lokacije rušenja (škole, bolnice, pješačke zone itd.).	
Utvrđivanje pristupa, okoline i slobodnih prostora radi planiranja najbolje strategije za gospodarenje otpadom.	
Utvrđivanje obližnjih pretovarnih postaja za otpad, usluga razvrstavanja i recikliranja te postrojenja za gospodarenje otpadom.	

### Zahtjevi u pogledu revizora

Obrazovanje u području građevnih materijala, sustava izgradnje, rušenja i opasnih tvari.	
Pružanje posebne obuke i iskustvo.	
Profesionalna odgovornost uzima se u obzir putem posebnih osiguranja.	
Uzimaju se u obzir etička pitanja (ekološka pitanja i pitanja u vezi sa zdravljem i sigurnošću).	
Neovisnost u odnosu na vlasnika zgrade, izvoditelje i poduzeća za rušenje.	

### Sljedivost i kontrola

Dodati opis materijala, podrijetlo i kvalitetu oznakama iz Europskog popisa otpada.	
Jamčiti učinkovit nadzor koji provode lokalna tijela ili neovisna treća osoba.	
Potvrditi da se otpad od rušenja selektivno prikuplja i da nakon toga prolazi kroz sustav praćenja, tako da poduzeće za preradu može biti sigurno u kvalitetu recikliranog otpada od rušenja.	
Kontrolirati sljedivost i odstupanja s pomoću sljedeća tri ključna dokumenta: <i>revizije otpada (prije rušenja), izvješća o gospodarenju otpadom na lokaciji, završnog izvješća o gospodarenju otpadom.</i>	

### Provedba

Zabranjeno je nezakonito odlaganje i prekršitelje se kazneno goni.	
Uprava uključuje revizije otpada kao obvezni zahtjev za izdavanje dozvola.	
Uprava povremeno nadzire radove rušenja i dokumentaciju.	
U ugovorima uprave redovito se primjenjuje zelena javna nabava.	
Uprava promiče revizije otpada i objavljuje primjere najbolje i najgore prakse.	



Ni Europska komisija ni osobe koje djeluju u njezino ime ne odgovaraju za uporabu podataka iz ove publikacije ni za greške do kojih može doći unatoč pažljivoj pripremi i provjeri. Publikacija ne odražava nužno mišljenje ili službeno stajalište Europske unije ni bilo koje od njezinih službi.

### **Europska komisija**

Glavna uprava za unutarnje tržište, industriju,  
poduzetništvo te male i srednje poduzetnike