



Gorivo  
iz otpada

Poštovani sugrađani,

Slijedom jednog od temeljnih načela Aarhuške konvencije koja zainteresiranoj javnosti daje pravo pristupa svim važnim informacijama o okolišu, CEMEX nastavlja s praksom cjelovitog i pravovremenog informiranja.

Vodeći se tim ciljem, pripremili smo ovu brošuru u kojoj se objašnjava uloga cementne industrije u gospodarenju otpadom u Hrvatskoj, temeljem obaveza preuzetih za pristupanje Europskoj uniji i odredbi Sporazuma iz Kyota kojima se nalaže smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Svjesni smo da je s obzirom na dosadašnje prakse gospodarenja otpadom u RH ovo jedan značajan korak za sve nas, no vjerujemo da je usklađivanje s najboljim iskustvima i praksama EU korak u pravom smjeru.

Namjera nam je putem ove brošure pružiti vam kvalitetne informacije o korištenju zamjenskih goriva u cementnoj industriji, s posebnim naglaskom na sigurnu i korisnu upotrebu goriva iz otpada.





## Gospodarenje otpadom u Hrvatskoj

Hrvatska, uskoro 28. članica Europske unije, postupno uvodi visoke standarde zaštite okoliša i gospodarenja otpadom. Gospodarenje otpadom u Europskoj uniji definirano je Direktivom o otpadu koja uspostavlja redoslijed prioriteta (hijerarhiju) u gospodarenju otpadom.

Načela hijerarhije gospodarenja otpadom su:

- sprječavanje nastajanja otpada
- priprema za ponovnu uporabu
- recikliranje
- uporaba (materijalna i energetska)
- odlaganje.



Temeljem obaveza preuzetih za pristupanje u Europsku uniju koje su ugrađene u Strategiju i Plan gospodarenja otpadom, Hrvatska je do kraja 2018. dužna uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, a do 2015. u skladu s Direktivom o otpadu EU mora uvesti selektivno prikupljanje otpada. Uvođenje sustava podrazumijeva sanaciju i zatvaranje postojećih odlagališta i uspostavu centara za gospodarenje otpadom.

Uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom osigurat će se izdvajanje i iskorištavanje vrijednih sastojaka otpada. Tako će se već u kućanstvima izdvajati svi materijali koje je moguće reciklirati, kompostirati ili ponovno upotrijebiti, a preostali će se nerazvrstani komunalni otpad obrađivati različitim mehaničkim i biološkim postupcima u centrima za gospodarenje otpadom. Jedan od proizvoda takve obrade bit će gorivo iz otpada koje se može koristiti kao zamjensko gorivo u različitim industrijskim postrojenjima.

# Uloga cementne industrije u gospodarenju otpadom

Svijest o utjecaju klimatskih promjena zbog kojih dolazi radi pretjerane emisije stakleničkih plinova nastalih uslijed ljudske djelatnosti raste iz dana u dan. Proizvodnja cementa jedna je od djelatnosti tijekom koje dolazi do emisija ugljičnog dioksida koji najviše utječe na klimatske promjene. Hrvatska je potpisnica Sporazuma iz Kyota čime je preuzela obavezu smanjenja emisija stakleničkih plinova. Cementna industrija mora doprinijeti smanjenju emisija ugljičnog dioksida tako što će zamijeniti fosilna goriva različitim vrstama zamjenskog goriva, među kojima je i gorivo iz otpada. Gorivo iz otpada moglo bi postupno zamijeniti veći postotak fosilnih goriva koja se trenutno koriste u cementnim pećima zbog čega cementna industrija ima značajnu ulogu u cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom na način na koji je to predviđeno Strategijom gospodarenja otpadom.

## Gorivo iz otpada

Gorivo iz otpada proizvodi se u centrima za gospodarenje otpadom iz neopasnog nerazvrstanog komunalnog otpada.

Da bi ga se klasificiralo kao gorivo iz otpada ono mora biti obrađeno, homogeno i sastavom odgovarati određenim kriterijima kao što su vlažnost, kalorijska vrijednost, sadržaj pepela, sadržaj teških metala i ostalo. Kvaliteta goriva iz otpada definirana je Europskom normom EN 15359:2011.

Gorivo iz otpada sastoji se od papira, kartona, drva, tekstila i sitne plastike, suho je i stabilno te bez neugodnih mirisa. Proizvodi se u strogo kontroliranim uvjetima. Zbog visoke gorive vrijednosti koristi se kao gorivo širom Europske unije u različitim postrojenjima, od cementnih peći do toplana i termoelektrana.

Korištenje goriva iz otpada donosi sljedeće koristi:

- smanjuju se emisije stakleničkih plinova, odnosno CO<sub>2</sub>
- proizvodi se energija iz otpada
- smanjuje se udio korištenja fosilnih goriva, neobnovljivih prirodnih resursa
- smanjuje se količina otpada koji se mora odlagati na odlagalištima
- smanjuje se trošak energije
- otvaraju se nove mogućnosti za razvoj lokalnog gospodarstva.

# Korištenje goriva iz otpada u cementnim pećima sigurno je po zdravlje i okoliš

Korištenje goriva iz otpada u strogo kontroliranom i nadziranom tehnološkom procesu proizvodnje cementa u potpunosti je sigurno po zdravlje i okoliš. Gorivo iz otpada, kao zamjensko gorivo u cementarama, suspaljuje se na glavnom gorioniku rotacijske peći gdje se razvijaju temperature plinova od 2.000 °C što rezultira temperaturom materijala od 1.450 °C. Upravo zbog iznimno visokih temperatura i dovoljno dugog vremena zadržavanja produkata izgaranja u peći (minimalno 6 sek.), dolazi do razgradnje štetnih organskih spojeva. Istovremeno pepeo koji ostaje nakon izgaranja goriva ugrađuje se u finalni proizvod, cement.

Zahvaljujući mjernim sustavima na svim glavnim ispustima u tvornicama cementa, kontinuirano se prate i emisije na dimnjaku. Podaci su 24 sata dnevno dostupni javnosti na internetskoj stranici CEMEXa ([www.cemex.hr](http://www.cemex.hr)), a automatski se prenose i u sustav Agencije za zaštitu okoliša.



# Europske prakse u korištenju goriva iz otpada

---

U Europskoj uniji gorivo iz otpada koristi se već tridesetak godina. Dosadašnja iskustva pokazuju da se u procesu proizvodnje cementa mogu koristiti velike količine goriva iz otpada na siguran način, uz značajne koristi. Primjeri iz europske industrije cementa pokazuju da postotak zamjene fosilnih goriva različitim vrstama zamjenskih goriva, što uključuje i gorivo iz otpada, ponegdje prelazi 70 posto. Za usporedbu, u Hrvatskoj cementnoj industriji udio korištenja zamjenskih goriva iznosi samo 5 posto i uglavnom se koriste otpadna ulja, komina masline, koštano brašno, stare automobilske gume i gorivo pripremljeno iz industrijskog otpada. Vrste goriva koje se koriste u pojedinim tvornicama za proizvodnju cementa ovise o dostupnosti zamjenskih goriva na tržištu.

## Više informacija

---

Za više informacija vezano uz korištenje goriva iz otpada u cementnoj industriji, kontaktirajte nas na elektroničku adresu [zamjenska.goriva@cemex.com](mailto:zamjenska.goriva@cemex.com) ili besplatni telefonski broj 0800 200 125.

[www.cemex.hr](http://www.cemex.hr)

Ožujak 2012. godine

