

# Uklanjanje silosa

## Žito Osijek

U svojoj dvanaestogodišnjoj povijesti tvrtka Eurco d.d. iz Vinkovaca može se pohvaliti brojnim uspješno izvedenim radovima uklanjanja gra evinskih objekata. Referentna lista broji više od 80 ugovora vezanih za rušenje i uklanjanje objekata, od rušenja sjeverne tribine stadiona Maksimir, objekata splitskog Dalmacijacementa, šibenskog TEF-a, bakarske Koksare do hotela Libertas i Bellevue u Dubrovniku, hotela Osijek u Osijeku, Punta Skale u Zadru i mnogih drugih



**A**li zašto ovdje predstavljamo baš uklanjanje silosa osje kog Žita?

Radi se o zahvatu koji je po dvjema stvarima bio specifičan:

(1) gra evina je po prvi put u povijesti Eurca uklonjena primjenom dviju tehnologija rušenja,

(2) po prvi put u Hrvatskoj svoju veličinu pokazao je "kralj" me u bagerima - bager gusjeni ar opremljen rukom dohvata 40 m.

Pri tome se upotpunjuje injenicom da je materijal nastao rušenjem recikliran i bit će u potpunosti iskorišten kao sekundarna sirovina.

### Dvije faze uklanjanja

Prva faza uklanjanja silosa započela je u lipnju 2006. godine,

nakon dobivanja pravomo ne dozvole za uklanjanje. Do studenog su uklonjeni svi pomoćni objekti na lokaciji (ukupno sedam gra evina) te 24 elije za žito (12 sa svake strane u odnosu na središnji dio silosa). Tlocrtne dimenzije objekta su 52,00 x 17,00 m, a maksimalna visina oko 44,00 m. Silosi su građeni 60-tih godina prošlog stoljeća i predstavljali su jedan od prvih silosa ovakvog tipa u Hrvatskoj, s elijama silosa osmerokutnog presjeka visine 34 m.

Zbog specifičnosti gra evina koje se uklanjaju, u ovoj fazi došao je do izražaja sinkroniziran rad nekoliko bagera gusjeni ar koji je zahtijevao vrhunski obučene i osposobljene ekipe strojaru za izvođenje radova.

### Ruka dohvata 40 m prvi put u Hrvatskoj

Na rušenju silosa prvi put u Hrvatskoj pokazala se veličina stroja opremljenog rukom dohvata 40 m. Radi se o impozantnom stroju o kojem najbolje govori činjenica da je jedan od ukupno pet takvih strojeva u Europi (KOMATSU PC 750-SE6), a najbliži ovim prostorima nalazi se u Češkoj. Ukupne težine 105 tona, opremljen posebnim ojačanim i pripremljen za izvođenje radova rušenja (demolition izvedba) te dodatno opremljen prikladnim hidrauličnim alatima za rušenje (škarama, čekići i greiferi), stroj je kao od šale odradio svoju zadaću. Za rušenje nižih dijelova silosa korišteni su strojevi s 24-metarskim dugim rukama (KOMA-

TSU PC450 LC-7), tako da je opremljeni alatima za rušenje.

Detaljno planiranje svih etapa rada te iskustvo i osposobljenost svih zaposlenika omogućili su da se svi radovi obave bez ijednog incidenta na gradilištu.

### Atraktivno miniranje

Nakon tromjesnog prekida radi ishođenja dozvole za miniranje, rušenjem najviše gra evine započela je posljednja faza uklanjanja. Atraktivno miniranje odigralo se 11.03.2007. u 14h. Trajalo je samo šest sekundi, a privuklo je veliku pažnju osječanana, novinara, kamera. Djelovanjem eksploziva središnji dio silosa, visine 44 m, srušio se poput kule od karata. Međutim, kako materijal nastao

rušenjem graevine eksplozivom nije pogodan za manipulaciju, potrebno ga je dodatno usitniti na veličinu pogodnu za manipulaciju i nastavak reciklažnog procesa.

### Recikliranje materijala nastalog rušenjem

Razmotri li se postupak rušenja graevine s aspekta zaštite okoliša, dotiče se pitanje gospodarenja graevinskim otpadom nastalog rušenjem. Već od faze izrade projekta uklanjanja nužno je predvidjeti i poduzeti sve potrebne mjere kako bi se materijal nastao rušenjem na sustavan način prikupio i reciklirao na mjestu nastanka te ponovno uporabio pri budućoj gradnji.

Izravnim odlaganjem materijala nastalog rušenjem na odlagalište, bez prethodne obrade i recikliranja, narušava se princip održivog razvoja te nastaje višestruka šteta: (1) umjesto uporabe recikliranog materijala eksploatiraju se prirodni materijali čiji su resursi ograničeni i (2) povećava se količina otpada koji se trajno deponira na odlagalištima.

Polazeći od toga, sav materijal nastao u procesu rušenja silosa recikliran je i bitno je upotrijebljen u budućoj gradnji. Recikliranje je provedeno na samoj lokaciji rušenja, u mobilnom drobilicom postrojenju Brown Lenox 42-26 ST, pogodnom za drobljenje kamena i betona, s armaturom i bez nje.

Graevinski materijal se bagetom ili utovarivačem ubacuje u usipni koš na vrhu drobilice. Koš vibrira i time uzrokuje propadanje sitnog materijala i zemlje na sito odakle se trakastim transporterom



izdvajaju iz sustava, dok se krupni materijal zadržava u radnoj zoni udarnih eljasti drobilice.

Graevinski materijal se u eljusnoj drobilici usitnjava na veličinu od 0 do 100 mm, nakon čega se trakastim transporterom izbacuje izvan drobilice. Prije konačno se ispusta na zemlju materijal prolazi ispod elektromagneta koji izdvaja sve zaostale manje komade metala. Izdvajanje velikih komada metala obavlja se ručno, u fazi pripreme materijala za reciklažu.

### Zaključak

Pravilnim pristupom i planiranjem radovi uklanjanja silosa u Osijeku uspješno su provedeni bez ijednog incidenta na lokaciji. Primijenjena je kombinacija tehnologija rušenja, pri čemu je po prvi put u Hrvatskoj prilikom strojnog rušenja korištena ruka dohvata 40 m. Recikliranjem i ponovnom uporabom materijala nastalog rušenjem zadovoljena su sva načela zaštite okoliša i održivog razvoja.