



## Izluževanje makroelementov iz belih EOP žlinder hlajenih z vodo

ID 10

MOJCA LONCENAR<sup>1</sup>, DR. ANTON JAKLIČ<sup>1</sup>, DR. MARIJA ZUPANČIČ<sup>2</sup>, PROF.DR.  
PETER BUKOVEC<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Acroni, d.o.o, C. Borisa Kidriča 44, 4270 JESENICE*

<sup>2</sup>*Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Aškerčeva 5,  
1000 LJUBLJANA*

[mojca.loncnar@acroni.si](mailto:mojca.loncnar@acroni.si)

### Povzetek

Bele pečne (EOP) žlindre so stranski produkt, ki nastane pri proizvodnji nerjavnih kvalitet jekel pri pretaljevanju recikliranega jeklenega odpadka v elektroobločni peči (EOP). Sestava belih EOP žlinder močno vpliva na sam potek metalurškega procesa in s tem na kvaliteto končnih jekel. Bele EOP žlindre so pretežno sestavljene iz bazičnih (CaO, MgO, FeO, MnO), kislih (SiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) in amfoternih (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) oksidov. Zaradi neugodnih fizikalno mehansko lastnosti in večje vsebnosti Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> so manj primerne za uporabo v gradbeništvu in se jih v večini primerov odlaga na odlagališče.

Izluževanje kovin iz jeklarske žlindre je v prvi vrsti odvisno od kemijske in mineraloške sestave jeklarske žlindre. Študije nakazujejo, da na volumsko stabilizacijo in na tvorbo mineralov v žlindri, med drugim vpliva tudi način ohlajanja žlindre.

Za volumsko stabilizacijo različnih vrst žlinder v praksi uporabljajo različne tehnike vodnega hlajenja. V predstavljeni študiji smo preučili, kako hlajenje z vodo vpliva na izluževanje glavnih elementov, ki sestavljajo bele EOP žlindre. Preučili smo žlindre nastale pri izdelavi štirih različnih kvalitet nerjavnih jekel. En del reprezentativnih vzorcev belih EOP žlinder smo takoj po procesu izdelave jekla pustili, da so se ohladile na zraku, drugi del reprezentativnih vzorcev še vročih belih EOP žlinder pa smo takoj po končanem proizvodnem procesu ohladili z vodnim curkom. Celokupno sestavo žlinder smo določili z XRF (Ca, Si) in ICP-AES (Mg, Mn, Ti, V, Al, Cr, Fe). Izluževalne teste smo izvedli v skladu s standardom SIST EN 12457-4:2004. Makroelemente v izlužkih smo določili z ICP-AES (Ca, Al), ICP-MS (Mg, Mn, Fe, Ti, V, Cr<sub>tot</sub>) in Si, Cr(VI) spektrofotometrično. Ugotovili smo, da ima hlajenje vpliv na izluževanje makroelementov iz belih EOP žlinder. Izluževanje Ca in Al je bilo pri vodno hlajenih EOP žlindrah nižje kot v primeru hlajenja belih EOP žlinder na zraku, obenem pa se je pri hlajenju z vodo koncentracija Si in Mg v izlužkih belih EOP žlinder povečala.

**Ključne besede:** bela EOP žlindra, hlajenje, izluževanje.