

UTJECAJ CEMENTNE INDUSTRIJE NA ODRŽIVI RAZVOJ I ZBRINJAVANJE ŠTETNIH OTPADA

Prof. dr. sc. PETAR KROLO

Kemijsko-tehnološki fakultet, Split
Zavod za anorgansku tehnologiju

Srijeda, 28. studenog 2012.

u 18,00 sati

u predavaonici br. 1

Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu, Teslina 10/IV

Cement i cementna hidraulična veziva predstavljaju složeni vezivni kompozitni materijal, koji u suvremenom građenju ima izuzetan značaj. To pokazuje i njegova godišnja svjetska proizvodnja (oko 3,0 milijarde tona), a u zemljama koje ga proizvode predstavlja strateški materijal. Zbog svojih karakterističnih svojstava znatno utječe na okoliš, odnosno na emisiju CO₂ kao stakleničkog plina.

Pri proizvodnji cementnog klinkera iz sirovine, tj. njenog karbonatnog dijela (oko 75 mas %) nastaje reakcijska komponenta CaO, koja reagira sa SiO₂, Al₂O₃ i Fe₂O₃ komponentama iz glinene komponente (oko 25 mas %) stvarajući klinker minerale koji su nositelji svojstava cementnog klinkera odnosno cementa. Mješavina cementnog klinkera i gipsa koja se dobije procesom mljevenja predstavlja čisti portland cement (PC).

Cementna industrija emitira u okoliš velike količine plinova, posebice stakleničkog plina CO₂ – prosječno se po toni proizvedenog cementa u okoliš emitira od 0,7 do 1,0 tona CO₂. Kako bi se smanjio tako veliki iznos stakleničkog CO₂ u cementni kompozit se unose zamjenski dodatci u iznosima iznad 5 mas %. Produkt zamjenjuje skupi klinker, a poboljšana svojstva hidratiziranog cementnog kompozita predstavljaju nove materijale. Uvođenjem i tzv. aditiva za cemente mogu se proizvesti cementni kompoziti programiranih svojstava (betoni visokih i vrlo visokih čvrstoća, vodonepropusni, korozijski stabilni i trajni betoni, i dr.), odnosno novi kompozitni materijali naglašenih i poboljšanih karakteristika.

Vrloznakovita uloga cementne industrije očituje se u primjeni hidratiziranog cementnog veziva za trajno zbrinjavanje štetnih otpada procesima stabilizacije i solidifikacije. Tako se štetne primjese trajno i čvrsto veže u matriks hidratiziranog cementnog kompozita, koji je tada neosjetljiv na ispiranje (leaching) i neškodljiv za okoliš.