



Greda od reciklirane plastike i betona; Foto: RUVID

KONSTRUKCIJE

Ove plastične grede su iste nosivosti kao i klasične ali s 80% manje betona

Anđela Aleksić, 12.03.2021.

Od reciklirane plastike prave se elementi koji se, poput Lego kockica, slažu jedan pored drugog te potom zalivaju betonom.

Činjenica je da su armirano-betonske grede nevjerovatno čvrste i po pitanju pritiska i po pitanju zatezanja, ali su isto tako i jako teške. Njihov transport je vrlo zahtjevan što podrazumijeva znatni utrošak energije. Pored toga, armatura koja je potrebna za njihovu izradu zahtjeva znatne količine čelika.

Tim istraživača s Politehničkog Univerziteta u Valenciji smatra da bi oba ova problema mogla da se rješe primjenom trodimenzionalnog printanja, piše Core 77. I zaista, nakon tri godine faze razvoja, tim inženjera predstavio je svoj patent, odnosno 3D printanu gredu, napravljenu od reciklirane plastike, kao alternativu armirano-betonskim gredama.



Foto: RUVID

Ove grede izrađene su od reciklirane plastike, a mogu biti i do 80% lakše od konvencionalnih.

Lagane grede su zapravo komponente koje se sklapaju na licu mjesta, poput Lego kockica, a zatim se zajedno betoniraju, čime se izbjegava upotreba čelika, a samnjena je i količina betona. Naime, upotrebom ovog sustava dobiva se greda iste nosivosti, a s 80% manje betona.

„Ovo sprječava koroziju, smanjuje težinu konstrukcije i pojednostavljuje proces rada.“, istaknou je član tima Xavier Mas, s Politehničkog Univerziteta u Valensiji.



Foto: PUV

Inspiracija u ljudskim kostima

Istraživački tim je tijekom svog rada bio usmjeren na pronalaženje načina da iz plastike dobiju željenu krutost, te su inspiraciju tražili u ljudskim kostima.

„To je alveolarna struktura koja omogućava smanjenje upotrebene plastike, a samim tim i njenu težinu, uz zadržavanje strukturalne krutosti.“, objasnio je José Ramón Albiol, predavač na Visokoj tehničkoj školi za konstruktivno inženjerstvo.

Alveolarna (šupljikava) struktura je zapravo inspirirana ljudskim kostima oko epifize, gde se nalazi sloj trabekularne kosti i deblji sloj kompaktne kosti. Kako Albiol dalje objašnjava: „Ovakvu strukturu smo prenijeli na ove revolucionarne grede, odnosno na njihove profile. To je vrlo inteligentan prirodni sustav i njegovo oponašanje u ovim gredama dovodi do smanjenja težine grede kao i do vrlo visokih mehaničkih karakteristika.“

Ekološki proizvod

3D printanje omogućava proizvodnju potrebnih elemenata neposredno uz lokaciju ugradnje, te to pojednostavljuje transport, što onda dovodi do smanjenja troškova. Dodatno, ovaj proizvod je i ekološki jer koristi plastiku koja je preplavila naš planet.

ČLANAK JE PREUZET (i preveden na hrvatski) s

<https://www.gradnja.rs/ove-plasticne-grede-su-iste-nosivosti-kao-i-klasicne-ali-sa-80-manje-betona/>