

RASPRAVA O BETONSKIM KOLNICIMA

Uskoro Tehnički propis za betonske kolničke konstrukcije

PRIPREMIO:
Branko Nadilo

Iako je betonski kolnik u ugradnji nešto skuplji, njegovo je održavanje višestruko jeftinije, a stanje je nakon tri desetljeća uporabe znatno bolje od asfaltnog kojemu je nužna potpuna rekonstrukcija

U prostorijama *Cemexa Hrvatska* d.d. u Zagrebu je 3. rujna 2012. u organizaciji Croatia Cement g.i.u., gospodarskoga interesnog udruženja hrvatskih tvornica cementa, održano *Savjetovanje o primjeni betona u gradnji cestovnih kolnika u Hrvatskoj*. Sudionicima skupa sastavljenog od predstavnika državnih i gradskih vlasti te ustanova i institucija, projekatana, izvođača i udruga najprije su se obratili rukovodioci hrvatskih tvornica cementa: Trpimir Renič, dipl. ing. građ., predsjednik uprave *Cemex Hrvatska* d.d. i predsjednik *Croatia Cementa*, Mario Grassl, dipl. oec., predsjednik uprave *Holcim Hrvatska* d.o.o. i Zoran Bartolović, direktor Sektora proizvodnje i tehnoloških poslova, *Našicecement* d.d. Oni su u svom obraćanju isticali potrebu gradnje betonskih kolnika koja je u Hrvatskoj zapravo potpuno zanemaren, a u nekim se zemljama (Austrija, Češka, Belgija, Kanada...) grade znatno više od asfaltnih, ponajprije zato što uporaba betona u cestogradnji donosi znatno manje troškove tijekom održavanja.

Skupu se potom obratio Darko Posavec, dipl. oec., direktor udruženja *Croatia Cementa* koji je ukratko nabrojio sve dosadašnje aktivnosti u poticanju veće primjene cementa u cestogradnji. Prvi su kontakti s *Hrvatskim autocestama* od strane hrvatske cementne industrije započeli još 1994., ali bez ikakvih opipljivih rezultata. Stoga je 2006. i 2008. u Zagrebu u suradnji s nadležnim ministarstvom i Građevinskim fakultetom u Zagrebu održan forum o betonskim kolnicima s mnoštvom stranih i hrvatskih stručnjaka. Svi su oni argumenti-

rano i iscrpno predstavili sve prednosti primjene betona u odnosu na asfalt, ali su i projektanti i izvođači ostali indiferentni iako su prema Samoboru pokraj Zagreba imali primjer betonske kolničke konstrukcije koja je bila u uporabi gotovo 70 godina. Kao podloga za veću primjenu mogao je poslužiti i tehnički vjetima za radove na cestama koji je za *HAC* izradio *IGH*. Čak je svojedobno bilo zaključeno kako je potrebna javna rasprava o primjeni drugih vrsta materijala u cestogradnji.

Usljedila su dva izlaganja koja je podnio Kajo Ferič, dipl. ing. građ., voditelj Radne grupe za primjenu cementa i betona u *Croatia Cementu* i član povjerenstva za izradu Tehničkog propisa za betonske kolničke konstrukcije. Zapravo prvi je bio prezentacija prednosti betonskih kolnika, a drugi informacija o stanju u izradi tehničkog propisa. Prikazano je i prvo parkiralište s betonskom kolničkom konstrukcijom koje je izvedeno u Solinu, a govorilo se i o tome kako u Hrvatskoj nikada nije izrađena cjelovita analiza i usporedba troškova tijekom vijeka trajanja kolnika (LCCA – Life-Cycle Cost Analysis), a i ne grade se betonski kolnici da bi bila moguća ikakva usporedba. Pokušalo se to učiniti u Zavodu za organizaciju i ekonomiku građenja na Građevinskom fakultetu u Zagrebu, ali je u suradnji s Ministarstvom graditeljstva i upravama javnih poduzeća zaključeno da je najprije potrebno izraditi tehnički propis jer se studija i ne može napraviti dok se ne donesu tehničke podloge, standardi i propisi za projekti-

ranje, građenje i održavanje, dakle propisi za posteljice i za asfaltna i za betonske kolnike.

Slične su studije izrađene u Kanadi i Austriji, ali su dostupni samo sažeci, a prema njima izračun i izbor kolnika ovisi o pretpostavljenom osovinskom opterećenju, frekvenciji prometa, lokalnim geološkim, geografskim i klimatskim uvjetima, zahtjevima lokalnih vlasti te europskoj i nacionalnim legislativama.

U kontaktima s inozemnim stručnjacima i prema onome što je izneseno na dosad održanim hrvatskim forumima može se zaključiti da je betonski kolnik prije bio i do 30 posto skuplji od asfaltnog, ali da je održavanje betonskog kolnika tijekom 30 godina trajanja bilo višestruko jeftinije i da je u konačnici zbroj troškova bio znatno manji. Ujedno je stanje betonskog kolnika nakon 30 godina znatno bolje od asfaltnog kojem je potrebna potpuna rekonstrukcija. Razlika se u troškovima gradnje u posljednjim godinama znatno smanjila, a uvedeni su i novi tipovi cementa i betona (brzovezujući, mikroarmirani...) i nove tehnologije gradnje betonskih kolnika, što daje pouzdaniji kolnik i skraćuje vrijeme do puštanja u promet i vrijeme za popravak i održavanje.

Međutim betonski kolnik ima i neizravne dodatne prednosti, poput smanjene potrošnje goriva po osovinskom opterećenju u odnosu na prijeđeni kilometar, što kod teških kamiona uznosi i 10 posto, a zbog svjetlije boje ima niže troškove ugradnje i rada javne rasvjete na križanjima, obilaznicama i u naseljima te bolju vidljivost noću i pri mokrim kolnicima, a time i veću sigurnost u prometu. Nije zanemariva ni činjenica da za asfaltna mješavine sve komponente osim agregata uvozimo, a da cement proizvodimo pa gradnjom betonskih kolnika čuvamo i radna mjesta.

Betonski kolnici imaju i znatnih ekoloških prednosti jer obavljaju rekarbonizaciju (oduzimaju ugljikov dioksid iz zraka za cijelo vrijeme uporabe), obavljaju katalitički učinak pri razgradnji dušikovih oksida iz ispušnih plinova, smanjivanjem ukupnoga ugljikova dioksida manje utječu na klimatske promjene, ali i imaju mogućnost potpunog recikliranja (oporabe). Valja još pridodati da se beton sve više upotrebljava pri sanaciji dotrajalih asfaltnih kolnika.

U raspravi je istaknuto da je Tehnički propis za betonske kolničke konstrukcije u završnoj fazi, a u njegovu su pripremu bili uključeni prof. dr. sc. Tatjana Rukavina s Građevinskog fakulteta i dr. sc. Jovo Beslač iz *Instituta IGH*. Organizatore savjetovanja posebno je obradovala vijest koju je iznio prof. dr. sc. Stjepan Lakušić, koji je najavio da će

se na ovogodišnjem *Saboru hrvatskih graditelja* predstaviti novi propis. Izrečeno je kako su betonski kolnici zapravo nužni kod gradskih autobusnih stajališta koji se zbog degradacije moraju mijenjati gotovo svake druge godine, a sličan je slučaj i s mnogim prometnim gradskim raskršćima. Kao primjer izvedenog betonskog kolnika spomenuta je pista u Zračnoj luci *Zagreb*. U raspravi je još istaknuto da betonski kolnici zbog visoke otpornosti prema habanju pružaju veću sigurnost u prometu i da su znatno otporniji na pojavu toplinskih deformacija te da nema pojave kolotraga pa ni zadržavanja vode na površini kolnika. Ujedno je istaknuto da ravnomjerna raspodjela opterećenja pruža bolju zaštitu instalacija ispod kolnika, a da veća otpornost na deformacije poboljšava udobnost put-

nika i produžuje trajnost autobusnih i kamionskih podvozja.

Na kraju je izrečeno da je u nas prije nekoliko godina ideja o betonskim kolnicima nailazila na velik otpor projektanata i građevinara, dok su institucije nadležne za gradnju i održavanje cesta bile uglavnom nezainteresirane. Danas se situacija mijenja, posebno kod nadležnih institucija, pa se promicanje betona u cestogradnji može nastaviti s mnogo više izgleda na uspjeh. Čini se da je otpor projektanata i građevinara ponajprije zasnovan na nepoznavanju primjene i ugradnje betonskih kolnika pa asfalt primjenjuju i tamo gdje bi beton bio mnogo prikladniji, primjerice u tunnelima i na gradskim nogostupima. Vjerojatno će za početak gradnje betonskih kolnika biti uz Tehnički propis nužna i dodatna izobrazba.