

SANACIJA MALOG LUKA MOSTA KOPNO - OTOK KRK

Sedamdesetih godina 20. stoljeća shvatilo se da bi povezivanje otoka Krka s kopnom značilo nov život za stanovnike otoka i dalo mogućnost ekonomskog razvitka samog otoka i cijele regije. Odlučeno je da se sagradi čvrsta veza između kopna i otoka. Temeljeno na dotadašnjim iskustvima u premošćivanju sličnih prostora (most Šibenik, most Pag), odabrano je tehničko rješenje povezivanja kopna i otoka Krka armirano-betonskom mostom, ukupne duljine 1390 m, s rasponskim konstrukcijama koje se sastoje od velikog luka raspona 390 m, koji povezuje kopno s otočićem Sv. Marko, i malog luka raspona 244 m koji povezuje otočić Sv. Marko s otokom Krkom. Gradnja mosta počela je 1976., a most je pušten u promet 19. srpnja 1980. To je tada bio najveći armiranobetonski luk na svijetu i za punih 85 m nadmašio je tada najveći most takva tipa u Sydneyu.

Tijekom redovitog održavanja uočeni su negativni utjecaji okoliša na nosivu konstrukciju mosta: nošena jakom burom posolica se skuplja na površini armiranobetonske konstrukcije mosta, a potom kloridi penetrišu kroz zaštitni sloj betona i napadaju armaturu. Istražnim radovima, koje su provele nadležne institucije, došlo se do zaključka da bi nastavak tog procesa mogao ugroziti stabilnost mosta, pa se započelo s izradom projekta sanacije i zaštite i samom sanacijom. Sanacija se provodi u više faza, tako da se redom saniraju najugroženiji dijelovi konstrukcije.

Projekt sanacije malog luka

Od jeseni 2004. započeo je program sanacije maloga luka. Istražne radove zatečenog stanja i projekt sanacije obnovio je *IGH Zagreb*. Projektom sanacije i zaštite predviđeno je nekoliko faza radova.

Hidrodinamičko skidanje zaštitnog sloja betona kontaminiranog kloridima u područjima u kojima sadržaj klorida prelazi 0,4% u odnosu na cement. Prema rezultatima istražnih radova beton je uglavnom kontaminiran do dubine glavne armature, pa se do te dubine uklanja postojeći beton, s tim da se glavna armatura ne oslobađa u cijelosti. U sadašnjoj fazi radova sanacija luka provest će se do visine od 22,5 m iznad površine mora. Očišćena i pripremljena površina betona mora imati određenu hrapavost, radi boljeg prijanjanja sanacijskog sloja.

morta na podlogu mora biti veća od 2 N/mm^2 , a tlačna čvrstoća nakon 28 dana veća od 55 N/mm^2 . Osim toga, mort mora zadovoljiti još niz drugih zahtjeva u smislu otpornosti na kloride, vodoupojnost, plinopropusnost i slično, a sve radi što bolje zaštite od agresivnih tvari. Mort također mora sadržavati migrirajuće inhibitore korozije ili mora biti kompatibilan s njima ako se dodaju naknadno pri pripremi morta.

Nanošenje zaštitnog i dekorativnog fleksibilnog sloja u debljini od najmanje 1,5 mm dodatno pojačava zaštitu konstrukcije.



Pregled probnog polja sanacije

Nakon uklanjanja kontaminiranog sloja betona, očišćena se površina betona tretira migrirajućim inhibitorom korozije.

Na očišćenu i inhibitorom tretiranu površinu prskanjem se nanosi reparaturni mort na način da se zaštitni sloj betona povećava za 2 cm u odnosu na prvobitno stanje. Prionjivost

Odabir sanacijskog i zaštitnog sustava

Odlukom investitora *Hrvatskih autocesta*, nositelj je posla na sanaciji malog luka *Viadukt* iz Zagreba kooperantom, tvrtkom *Konstruktor-Inženjering* iz Splita. Izravni je izvođač radova na pripremi podloge i ugradnji svih sanacijskih i zaštitnih

slojeva tvrtka *Spegra* iz Splita. Dogovorom investitora, projektanta i izvoditelja odlučeno je da se prije stvarnog početka radova na sanaciji izrade probna polja s materijalima raznih proizvođača, te da se nakon terenskih i laboratorijskih ispitivanja odaberu materijali koji zadovoljavaju uvjete zadane projektom. Voditelj projekta bio je Vladimir Simić, dipl. ing., a poslove nadzora obavljao je Željko Kosovec, dipl. ing. U prvoj su fazi obavljena ispitivanja materijala koje je ponudilo pet proizvođača iz zemlje i inozemstva, te su u užem izboru ostali materijali samo dvaju proizvođača. Nakon provedenih dodatnih terenskih i laboratorijskih ispitivanja, uz suglasnost projektanta, nadzora i investitora, izvoditelj se odlučio za upotrebu *Mapei* sanacijskog i zaštitnog sustava. Ovaj sustav zadovoljio je sve tehničke zahtjeve projekta, a u dobrom dijelu svojstava, jednostavnosti ugradnje i njegovanja, pa i ekonomičnosti, bio je u prednosti pred konkurencijom.

Mapei sanacijski i zaštitni sustav

Odabrani *Mapei* sanacijski i zaštitni sustav sadržava tiksotropni vlaknima ojačani reparaturni mort *Mapegrot T60*, uz dodatak internog «curinga» *Mapecure SRA* za dodatnu njegu, zaštitu i smanjenje skupljanja u fazi očvršćivanja morta. Kompatibilnost s migrirajućim inhibitorima korozije proizvođača *Cortec* ispitana je i do-

kazana u središnjem laboratoriju *Mapeia* u Milanu. Pripremljeni se mort vrlo jednostavno nanosi prskanjem u jednome sloju do 6 cm debljine. Prionjivost je morta izvanredna

čanje prionjivosti sljedećih slojeva, a nanosi se valjkom, četkom ili prskanjem;

- od jednokomponentne elastične mase ojačane mikrovlaknima



Nanošenje sanacijskog morta

i nije potreban nikakav vezni sloj. Prije nanošenja morta potrebno je podlogu dobro navlažiti tako da bude zasićena vodom, a višak vode s površine mora se ukloniti.

Na reparaturni mort nanesen je dekorativno-zaštitni sustav *Elastocolor* u ukupnoj debljini od 1,5 mm. Sustav se sastoji:

- od temeljnog premaza *Elastocolor Primer* koji služi za impregnaciju i zaštitu podloge te pove-

Elastocolor Rasante SF koja se nanosi gleterom, četkom, valjkom ili prskanjem;

- od zaštitne i dekorativne boje *Elastocolor Paint* na osnovi akrilnih smola u vodenoj disperziji u RAL-u prema izboru investitora. Nakon sušenja boja stvara vodonepropustan, paropropustan film te površini daje lijep estetski izgled.

Željko Jembrih, dipl. ing. građ.,
Mapei

