

CUPOVZ – POČETAK IZGRADNJE DOMOVINSKOG MOSTA

O izgradnji Centralnog uređaja pročišćavanja otpadnih voda Zagreba svojedobno smo iscrpno izvještavali u više navrata, a tome smo posvetili i jedan cijeli broj časopisa (4/2001.). Taj najveći infrastrukturni zahvat u gradu Zagrebu i u Hrvatskoj, neki tvrde trenutačno i jedan od najvećih u Europi konačno je nakon dugih priprema započeo s izgradnjom. Uređaj se gradi po BOT modelu, a gradi ga posebno utemeljena tvrtka s njemačkim kapitalom. Radovi su započeli 15. srpnja 2002. početkom izgradnje Domovinskog mosta kroz koji će otpadne vode iz Novog Zagreba dolaziti do uređaja za pročišćavanje smještenog na lijevoj obali Save na istočnom rubu Zagreba.

CENTRAL WASTEWATER TREATMENT PLANT – START OF HOMELAND BRIDGE CONSTRUCTION IN ZAGREB

The construction work has recently started at the future Central Wastewater Treatment Plant for the city of Zagreb. The work started by construction of the Domovinski most (Homeland Bridge) which will carry wastewater from the right bank of the Sava River and the New Zagreb area to the pumping station and water treatment plant which will be located on the other side of the river. Drinking water coming from the well area on the right side of the Sava River will also be transferred using this bridge. The bridge will also accommodate motor vehicle, tram, bicycle and pedestrian traffic. It will be 840 m in length, and the main span on the river itself will be the structure prestressed along its extrados, with low pylons. It is believed that this Zagreb bridge will provide an additional impetus to the development of the area in which it is built.

iscrpno pisali u broju 5/1998. koji je u cijelosti posvećen tom natječaju. Prvu su nagradu za izradu idejnog

Martina Balić, dipl. ing. građ., iz HIMK-a (Hrvatskog instituta za mostove i konstrukcije) u Zagrebu. Glav-

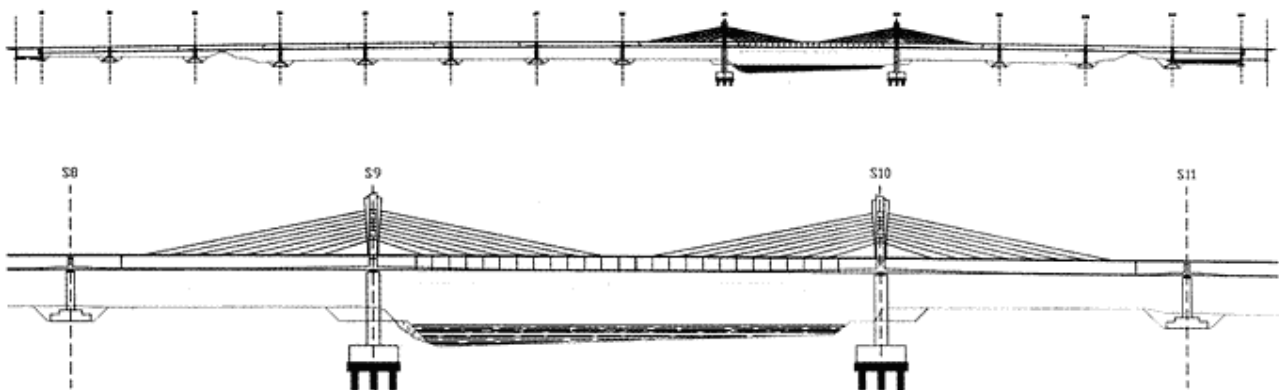


Pogled na budući most (kompjutorska animacija)

Natječaj za izgradnju Domovinskog mosta raspisan je 1997. godine i o pristiglim rješenjima također smo

rješenja na javnom i anonimnom natječaju dobile autorice - Rajka Veverka, dipl. ing. građ., i mr. sc.

no je korito Save premošteno jednim velikim, a poplavni dijelovi inundacije manjim rasponima. Primijenje-



Uzdužni presjeci: cijelog mosta (gore), dijela mosta preko rijeke Save i neposredno uz nju (dolje)



Prikaz dijela mosta nad rijekom (kompjutorska animacija)



Prikaz kolničkih i pješačkih trakova mosta te tramvajske pruge

na je nova i osebujna konstrukcija - most prednapet po ekstradosu. Takve se konstrukcije grade tek posljednjih desetak godina, a najpoznatija su izvedena rješenja vijadukt Ganter (Švicarska), vijadukt L' Arrêt-Darré (Francuska) i most pokraj Tokija.

Valja reći da je Zagreb nastao na obroncima Medvednice zaštićen od poplava ćudljive Save u svojoj blizini. Stoga Zagreb ima vrlo malo mostova i zapravo nikada nije u cijelosti bio grad na rijeci, unatoč tome što je

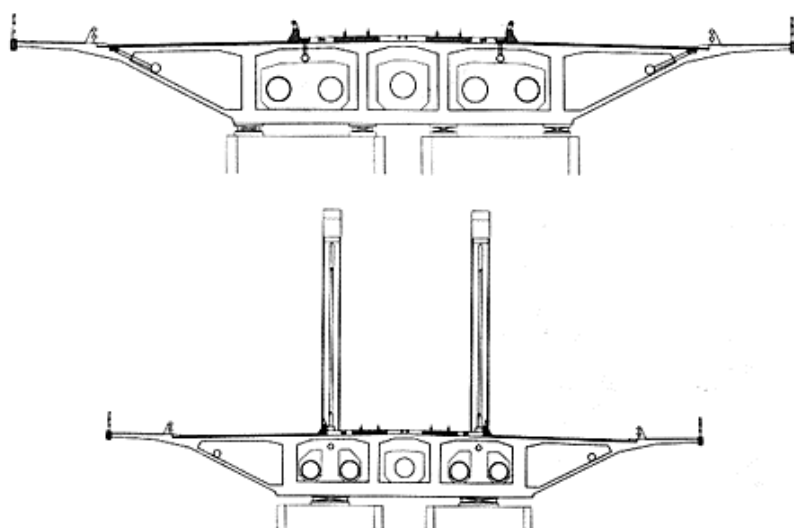
prije pedesetak godina prešao na drugu obalu na kojoj danas živi gotovo polovica Zagrepčana. Stoljećima se preko rijeke prelazilo splavima, a najveći je promet bio na putu za Karlovac i more s glavnim prijelazom na završetku današnje Savske ceste.

Prvi je most prema naredbi cara Josipa II. izgrađen upravo na toj istoj lokaciji. Bio je to drveni most koji je tijekom svog stogodišnjeg trajanja doživio razna proširenja i ojačavanja. Taj je most 1892. zamijenjen željeznim mostom s drvenim pomostom za kola i pješake koji je poslije zamijenjen armiranobetonskim pločama i asfaltnim zastorom. Tek je u razdoblju od 1935. do 1937. na istoj lokaciji izgrađena čelična konstrukcija mosta na postojećim stupovima u Savi. To je rješenje ing. Milivoja Frkovića ušlo u povijest kao prva spregnuta konstrukcija. Stara je konstrukcija premještena na Jakuševac i dugo je kao Crveni most služila za promet vozila i pješaka.

Željeznički most u Zagrebu izgrađen je 1862. u blizini postojećeg na kraju Savske ceste s rešetkastom rasponskom konstrukcijom, a 1939. je prema projektu ing. Jure Eree čelični most izgrađen na istom mjestu i taj je most i danas u upotrebi. Ostali su zagrebački gradski mostovi građeni nakon Drugoga svjetskog rata: Most slobode 1959. (K. Tonković), Most mladosti 1974. (V. Draganić) i Jadranski most 1981. (Z. Lončarić).



Pogled na Domovinski most u noći (kompjutorska animacija)

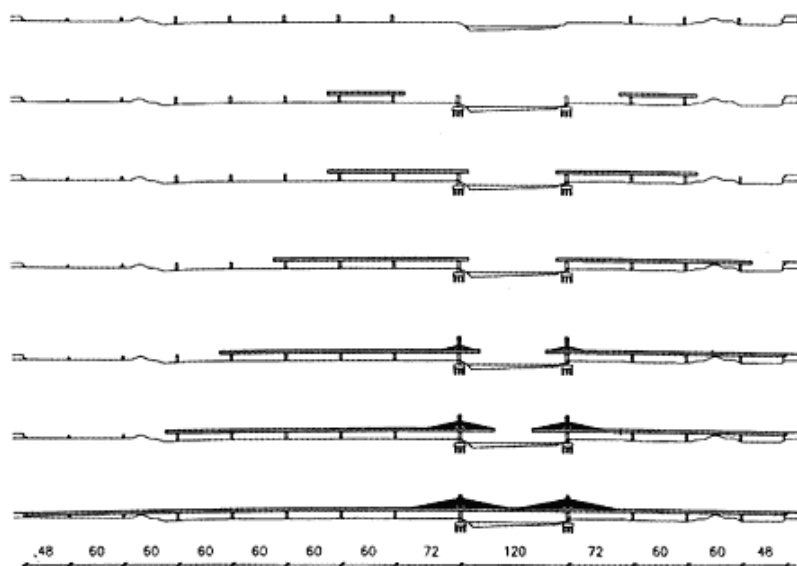


Poprečni presjeci: u inundacijskom polju (gore), na mjestu pilona (dolje)

Stoga je gradnja Domovinskog mosta, koji je sastavni dio uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, vrlo važna za Zagreb jer će gotovo sigurno u budućnosti postati njegov glavni jugoistočni ulaz, posebno nakon rekonstrukcije i proširenja Radničke ceste. Iako u ovom trenutku okolica mosta nije urbanizirana, pogotovo na desnoj obali, ne treba sumnjati da će njegovo puštanje u promet omogućiti razvoj cijeloga okolnog područja. To potvrđuje i činjenica da se

Željezni most građen na mjestu drvenoga prije 110 godina nazivao Most kod Zagreba, iako se nalazi u produžetku Savske ceste sada jedne od središnjih i najvažnijih zagrebačkih prometnica u smjeru sjever-jug.

Domovinski most gradi *Industrogradnja* d.d. iz Zagreba koja je izradila i izvedbeni projekt. Na čelu je tima za projektiranje i izvođenje mosta Gordan Čeliković, dipl. ing. građ., inače tehnički direktor tvrtke.



Shematski prikaz faza izgradnje mosta

Direktor je projekta Roman Zupanc, dipl. ing. građ., a tehnički direktor Veljko Prpić, dipl. ing. građ. Ukupna je duljina mosta 840 m, a sastoji se od 13 raspona ($48 + 7 \times 60 + 72 + 120 + 2 \times 60 + 48$). Most je, kao što je rečeno u svome glavnom rasponu greda prednapeta po ekstradosu, a značajka su takvih rješenja niski piloni preko kojih je konstrukcija izvana prednapeta, a tek manjim djelom ovješena odnosno pridržana. Izborom relativno velikih raspona na dijelovima mosta u riječnoj inundaciji izbjegnuta je prava "šuma" stupova koja se nerijetko susreće kod sličnih rješenja. Most zbog prometnih zahtjeva koji uključuju automobilski, tramvajski, biciklistički i pješački promet ima relativno veliku širinu - 33,5 m. U cijeloj je duljini mosta poprečni presjek petodijelni sanduk visine 3,55 m unutar kojega su smještene četiri vodovodne i jedna kanalizacijska cijev. Gredna je konstrukcija prednapeta u uzdužnom i poprečnom smjeru, a glavni je 120-metarski raspon dodatno prednapet sa po osam kabela sa svake strane pilona (devijatora), koji se sidre u razmaku od 6 m.

Za sve je stupove predviđeno plitko temeljenje s izuzetkom stupova uz glavni raspon (stupovi 9 i 10) koji će se temeljiti duboko, svaki na grupi od 18 pilota. Takvo je rješenje odabrano da bi se postiglo ujednačeno slijeganje konstrukcije na mjestima stupova. Također je predviđeno da greda mosta bude u cijeloj svojoj duljini bez ikakvih dilatacija, čime je omogućen povoljan izbor raspona i povećana udobnost iskorištavanja. Pojavio se ipak problem velikih horizontalnih sila u slučaju potresa. Stoga će se u upornjake ugraditi hidraulični viskozni demperi pa će upornjaci i stup broj 9 (pilon) prihvaćati seizmičke sile.

Kako smo saznali u razgovoru s ing. Čelikovićem, odabran je monolitni način građenja na skeli jer je dio mosta u riječnoj inundaciji relativno nizak.



Pogled na gradilište prije početka gradnje

Duljina je svakoga karakterističnog odsječka 60 m, s izuzetkom prvog (iznad stupova 7 i 8) koji će zbog

potrebnih konzola biti dug 84 m. Veliki raspon iznad rijeke izvodit će se postupkom slobodne konzolne grad

nje u odsječcima od po 4 m s istodobnim utezanjem vanjskih kabela. Cijeli će se poprečni presjek betonirati u tri dijela, najprije donja ploča, zatim hrptovi i potom gornja ploča, bez upotrebe predgotovljenih elemenata. Na taj će se način pokušati osigurati dodatna trajnost cijele konstrukcije.

Tako odabrana tehnologija građenja, s istodobnim odvijanjem radova na glavnom rasponu iznad Save i u inundacijama, omogućit će da se cijeli most izgradi za 24 mjeseca. Ističemo da je ovo tek informacija o početku radova na mostu i da ćemo o ovom gradilištu još pisati kada se bude gradio raspon iznad rijeke, baš kao što ćemo redovito pratiti i izgradnju ostalih dijelova CUPOVZ-a – velikoga, zahtjevnoga i složenog projekta.

B. Nadilo