

Hajós Bence^{*} :

Az új, vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd építésének előkészítéséről

Előzmények

Mint ismeretes, a helyszínen megkezdődött az új, vásárosnaményi Tisza-híd építése a régi szerkezet kifolyási (északi) oldalán. Jelen rövid beszámolóban a híd építéstörténete [1] és a meghiúsult 2009. évi pályaszerkezet átépítés [2] után a teljesen új átkelő műszaki előkészítésének másfél esztendejéről kívánunk tájékoztatást adni.

Az előző tanulmányban [2] részletesen közreadtuk a régi híd kicseréléséig vezető, 2009. július 10-i minisztériumi döntés előzményeit, így most csak a tervezést ismertetjük. Az új híd terveinek elkészítésére a beruházó Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. a Pont-TERV Zrt-t bízta meg.

Tanulmányterv

A tanulmányterv készítése során két alapvető döntést kellett meghozni. Egyik az új híd tengelye, azaz a régi alépítmények felhasználhatóságának vizsgálata, másik pedig a híd szerkezeti rendszerének kiválasztása. A keresztmetszeti igények (kétirányú szabványos kocsipálya, kétoldali gyalogos és egyoldali kerékpáros átvezetés) egyértelműek voltak. A tanulmányterv részeként egyszerűsített geotechnikai feltárások is készültek (2 db 35 méteres fúrás és 2 db 35 méteres, illetve 2 db 40 méteres CPTu szondázás).

A Pont-TERV Zrt. vezetésével és irányításával a tanulmányterv készítésében közreműködött a Viamed Kft. (útépítés), a Geoterra Kft. (talajmechanika), az Ekospektrum Kft. (vízügyi szakvélemény), az A.D.U.

^{*} Magyar Közút Nonprofit Zrt. Szabolcs–Szatmár–Bereg Megyei Igazgatóság, hidász mérnök

Építész Iroda Kft. (látványterv) és a K.T.K. Diamont Kft. (pillérek magfúrása).

Régi alépítmények magfúrása

A hídkezelő régi alépítményekkel kapcsolatos kedvezőtlen tapasztalatai miatt a tervező feladata volt a két mederpillér függőleges feltárása magfúrás segítségével.

A híd építéstörténetéből ismeretes volt, hogy az 1883-85-ben épített facölöpös III. támasz (bal parti mederpillér) alapozási mélysége csekély, alaptestje inhomogén és a legkisebb vízszint felett van (fagyhatás), falazatának fűgázása igen kimosódott.

Az 1932-33-ban épített IV. támasz (jobb parti mederpillér) már keszon-alapozású, felmenő szerkezete azonban tömör, vasalatlan betonfal, ami a II. világháborús robbantáskor kettétörött, majd a helyreállításkor bebetonozott acéltartókkal erősítettek meg.

Összesen öt magfúrás készült az alábbiak szerint: 2 db fúrás a III. támasz szerkezeti gerendájáról indítva, 1 db fúrás a III. támasz 2006. évi alaptest kimosódás elleni védőkoszorú-gerendájáról indítva és 2 db fúrás a IV. támasz szerkezeti gerendájáról indítva.

A III. támasz egymástól mintegy 2 m-re lévő, függőleges fúrásait csak 11,9 m, illetve 11,8 m mélységig sikerült lemélyíteni. A magminták képe 10,5 m-es mélységig úsztatott beton (közetek között 2-6 cm-es betonkitöltéssel), ez alatt csak apró törmelékes közet, homokos kavics volt. Az alsóbb szakaszon a fűró a kitöltő betont szétmorzsolta. A fűráshoz adagolt vizet a porózus pillértest elnyelte.

A III. támasz kimosódás elleni betongallérjáról mélyített fúrás célja a cölöpöket összefogó, bazaltbeton alaptest közvetlen vizsgálata volt. A felső, 2006. évi koszorúvasalással erősített, 40 cm-es gerenda átfúrása alatt 80-100 cm egészséges úsztatott bazaltbeton réteg volt. Ez alól értékelhető magmintát nem sikerült kiemelni.

A IV. támasz egymástól szintén 2 m-re lévő, függőleges fúrásait 7,5 m, illetve 12,8 m mélységig sikerült lehajtani. A legmélyebbről kiemelt magminta 7,0 m, illetve 12,5 m-ről származott. A 7,5 m-es fúrás első 6 m-es szakaszán a beton ép és homogén volt, ezalatt morzsalékos, fészkes, a laza betonkörnyezet miatt a fúrás elakadt. A 12,8 m-es fúrás 7,5

m alatti magmintáinak szilárdsága javuló tendenciát mutatott. 12,8 m mélységben a fúrósár törése miatt a fúrást befejezték.

A helyszíni fúrási munka két hétig tartott, a magmintákat beszállították a Magyar Közút vásárosnaményi üzemmérnökségére és a fúrási lyukakat utólag kibetonozták.

A pillérek magfúrása alátámasztotta azt a kezelői álláspontot, hogy a régi alépítmények felhasználása (és ez esetben jelentős erősítése) helyett új alépítmények építése célszerű a régi híd mellett új nyomvonalon. Ennek járulékos haszna az is, hogy az építés időszakában nem szükséges terelőút (pontonhíd, etc.) kiépítése, a régi hidat a forgalom használhatja az új építése alatt is.

Az új híd új tengelyének és támaszainak kijelölése

Az új hídtengely (a régi hídhoz lehető legközelebb) a kifolyási oldalon 15 m-es tengelyugrással lett kijelölve, hogy a csatlakozó Tisza-híd előtti Száraz híd és a Tisza-híd utáni körforgalom érintése nélkül a szükséges útkorrekciók elférjenek.

Az új híd építésének halaszthatatlanságát elfogadva, a mielőbbi megvalósítás érdekében a vízfolyáskezelő Felső-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság hozzájárult a hidraulikai kisminta-kísérlet elmaradásához az alábbi feltételekkel:

5. a mederpillérek támasz kiosztása nem változik,
6. a két, parti közbenső támasz építése elmarad, az új híd ötnyílású helyett háromnyílású lesz, valamint
7. az új híd megépítése után a régi hidat és alépítményeket el kell bontani.

Hídszerkezeti javaslatok

Az eredeti diszpozíció csak a gerendahíd vizsgálatát írta elő, a tervező kezdeményezésére a tanulmányterv kiegészült az ívszerkezet vizsgálatával is. A tanulmányterv egyféle gerendahídra (felsőpályás, folytatólagos, ortotrop pályalemezzel) és háromféle ívhídra (ortotrop, öszvér és feszített vasbeton pályaszerkezettel) tett javaslatot. Az ívhíd változatok hálóval erősített (Network Arch) ívhíd statikai modellre készültek. Mindhárom ívhíd hátrányaként említhető, hogy a tervező szerkezeti indokok miatt ragaszkodott a főnyílás ívszerkezetének és a kétoldali gerenda ártéri nyílások szétválasztásához, ami többlet dilatációs helyet

eredményez, továbbá a két ártéri hídrészt a kellő karcsúság érdekében két-két nyílásúra tervezték, ami két többlet támasz építését vont maga után.

A gerenda-változat egyetlen hátránya a nagyobb szerkezeti magasság volt, ami miatt viszont a hajózási előírások alóli felmentést kellett kezdeményezni.

Figyelembe véve a hidátépítés vis maior jellegét, valamint a kezelői javaslatokat, 2009. december 23-án Hónig Péter miniszter úr elfogadta a meglévő hídtól (kifolyási irányban) 15 méterre egy új építésű gerendahíd megvalósítását.

Engedélyezési és a kiviteli-tendertervek készítése

A tanulmánytervi döntés után 2010 januárjában elkezdődött az engedélyes tervek készítése. A tervezés folyamatában megemlítendő, hogy a szokásos gyakorlattól eltérően a tervezési szerződés tartalmazta a tanulmánytervi döntést követően az engedélyes tervek készítését, azok engedélyeztetését, majd a kiviteli szintű tendertervek elkészítését is.

A másfél esztendő tervezési időszakot számos konzultáció, egyeztetés és számtalan kezelői észrevétel-levél jellemezte. Nehézséget okozott, hogy a szerződés szerinti, kiviteli szintű tervek készítése a kivitelező kiválasztása előtt bizonyos esetekben nem vagy csak nehezen értelmezhető, így a jövőben célszerű szerződéses szinten is meghatározni a kiviteli tervek pontos műszaki tartalmát.

A Pont-TERV Zrt. vezetése alatt közreműködtek:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| • Viamed-2008 Kft. | úttervezés, ingatlan, |
| • A.D.U. Építész Iroda Kft. | építész tervezés, |
| • Mott MacDonald Magyarország Kft. | környezetvédelmi tervek, |
| • Signalterv Kft. | jelzőlámpa tervezés, |
| • Ecsedi-Vill Bt. | elektromos tervezés, |
| • Mettasdy Kft. | távközlési tervek, |
| • Avico'97 Kft. | ivóvíz tervek, |
| • Geo-Terra Kft. | talajmechanikai tervek, |
| • EkoSpektrum Kft. | vízépítési tervek, |
| • Földes Hídkorr Kft. | korrózióvédelmi tervek, |
| • Hídépítő Speciál Kft. | mederfelmérés. |

A Nemzeti Közlekedési Hatóság Kiemelt Ügyek Igazgatósága 2010. augusztus 26-án adta ki a híd építési engedélyét, a hatóság Észak-alföldi Regionális Igazgatósága pedig, 2010. szeptember 21-én engedélyezte a csatlakozó utak építését. Az új Tisza-híd kiviteli terveit 2011. június 17-én hagyta jóvá a Nemzeti Közlekedési Hatóság.

Az építési engedélyben előírt, független erőtani számítást a Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. megbízásából az Uvaterv Zrt. készítette el.

Indul a hídépítés!

A beruházó Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt. 2011. március 9-én 2011/S 47-077019 szám alatt meghirdette az új Tisza-híd és csatlakozó munkáinak kivitelezését. A közbeszerzésre négy pályázat érkezett. A NIF Zrt. 2011. július 3-án a Közgép Zrt. és a Hídépítő Zrt. alkotta konzorciummal kötött szerződést nettó 4 235 395 456 Ft értékben.

A beruházáshoz kapcsolódó, lebonyolító mérnöki munkákra vonatkozó közbeszerzési eljárás 2011. május 15-én 2011/S 94-142443 szám alatt jelent meg. A pályázatra két ajánlattétel érkezett. A NIF Zrt. a Főber Zrt. és a Transinvest Kft. alkotta konzorciummal kötött szerződést nettó 79 826 500 Ft értékben.

2011. július 22-én a nyertes vállalkozó átvette a munkaterületet, ezzel megkezdődött az új, vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd megvalósítása.

Hivatkozások

- [1] Hajós Bence: Bevezető a vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd pályaszerkezetének átépítéséhez In. 49. Hidmérnöki konferencia előadásainak gyűjteménye (Lánchíd füzetek 10.) Biri, 2008 p. 83-95
- [2] Hajós Bence: Jelentés a vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd átépítés fejleményeiről. In 50. Hidmérnöki konferencia előadásainak gyűjteménye (Lánchíd füzetek 13.) Biri, 2009 p. 471-496
- [3] 41 sz. főúton épülő új, vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd – tanulmányterv. Pont-TERV Zrt. Tsz.: 109651, 2009. október
- [4] Vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd átépítése – Engedélyezési tervek. Pont-TERV Zrt. Tsz.: 109651, 2010. február
- [5] Vásárosnaményi II. Rákóczi Ferenc Tisza-híd átépítése – Kiviteli tervek. Pont-TERV Zrt. Tsz.: 109651, 2010. július