

Először épült Magyarországon nagy szilárdságú és nagy teljesítményű betonból hídfelszerkezet

Új kezdeményezésként a Magyar Útügyi Társaság (MAÚT) az idén olyan szimpóziumokat szervez, amelyek az országos közúthálózat fejlesztésének, fenntartásának és üzemeltetésének körébe eső egy-egy különleges téma részletes kifejtésével avatott szakembereknek is kiváló lehetőséget kínálnak mélyebb ismeretek megszerzéséhez.

Március 21-én – helyszíni szemlével egybekötött előadások révén – ötvenhét hídtervező, megrendelő, független mérnök, kivitelező, közúti üzemeltető ismerkedhetett meg Balatonfenyvesen a nagy szilárdságú és teljesítményű (NSZ/NT) betonból készült első hazai hídfelszerkezet tervezésével, az építés technológiáinak kialakításával és a szerkezet megépítésével.

Április 4-én a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen (BMGE) az útburkolati anyagok helyszíni hideg és meleg újrafelhasználási technológiái használatának lehetőségeiről adtak tájékoztatást az előadók, különös tekintettel a 115 kN-os útrehabilitációs programra.

Május 16-án – ugyancsak a Műszaki Egyetemen – az M0 29–42 km betonburkolatú szakaszának út- és hídepítési tapasztalatait összegző előadásokat hallhatják az érdeklődők.

A nagy szilárdságú és nagy teljesítményű (NSZ-NT) betonból épült első hazai hídfelszerkezet az M7 autópálya Ordacsehi–Balatonkeresztúr szakaszán, a 167+594 km szelvényben a 6707 jelű utat az autópálya felett átvezető aluljáróként létesült. Az autópálya szakasz generálkivitelezője a Vegyép-szer Zrt., a szóban forgó műtárgyat a MAHÍD 2000 Zrt. építette. A híd építését bemutató szimpóziumot Tombor Sándor, a MAÚT elnöke nyitotta meg, felhasználva az alkalmat a MAÚT idei konferenciaprogramjának ismertetésére. Az előadásokat e beszámoló szerzőjének az ötlettől – amely 1992-ben a Betonútépítő Nemzetközi Építőipari Rt.-nél fogant az M9 koncessziós tendere kidolgozása kapcsán, és akkor az engedélyezési tervig jutott (tervező: Pont-Terv Rt.) – a megvalósulásig témájú néhány mondata vezette be, majd előadásaikban



- Dr. Farkas György, a BMGE Hidak és Tartószerkezetek Tanszék vezetője az NSZ-NT betonok meghonosítását megalapozó tanszéki fejlesztő munkáról,
- Németh Imre, a MAHÍD-2000 vezérigazgatója a műtárgy megvalósítása során teljesített összetett előkészítő munkáról,
- Dr. Farkas János, a MAHÍD 2000 Zrt. megbízásából a híd terveit készítő mérnök a műtárgy tervezéséről,
- Kocsis Ildikó, a MAHÍD 2000 Zrt. technológusa a műtárgyhoz alkalmazott, az MSZ 4798-1:2004 szerint C60/75-ös szilárdsági osztályú betonkeverék megtervezéséről, a kapcsolatos kísérletekről és gyártási próbákról, a keverék teljesítőképességéről (szilárdság, kopásállóság, fagyállóság, sóállóság, vízhatlanság),
- Bodor Jenő, a MAHÍD 2000 fő-építésvezetője, a híd megépítéséről,
- Szili Péter, az UTIBER Kft. mérnöke a műszaki ellenőrzésről számolt be.

Az eladásokat Szűcs József, a Vegyép-szer Zrt. főmérnöke moderálta.

A fejlesztő munkáról, a kivitelezésről, a tapasztalatokról a Közúti és Mélyépítési Szemle 2006. márciusi számában dr. Farkas János és társai tollából kiváló tanulmány olvasható. A szimpózium előadásai hamarosan olvashatók lesznek a MAÚT honlapján.

A bemutatott híd öttámaszú, 60 méter hosszú, $R = 300$ méteres vízszintes ívben, 2,43–0,72 százalék között változó hosszúságban lévő, 6 százalék egyirányú oldalesésű, 12,13 méter szerkezeti és 11 méter pályaszélességű aluljáró. Eredeti terveit a FŐMTERV Zrt. készítette. Ennek alapján tervezte át a MAHÍD Zrt. a felszerkezetet négybordás, C65/75-ös NSZ-NT betonból egy ütemben készített, helyszínen feszített felszerkezetre, változatlanul hagyva az eredeti terv síkalapozású pilléreit és hídfőit. A híd felszerkezetét az ÉME MF5/2004 számú „Műszaki szállítási feltételek E, K és R forgalmi terhelési

kategóriájú útszakaszok hézagaiban vasalt betonburkolatú, illetve kompozit felépítésű merev útpályaszerkezeteihez illeszkedő hídfelszerkezetek építéséhez” című építőipari műszaki engedély alapján, az Eurocode szerinti terhekre méretezték.

A híd lényeges jellemzője: a hossz- és keresztirányban feszített, repedésmentesen működő felszerkezetének felülete egyben az átvezetett út burkolatfelülete is, szigetelése nincs, hiszen az NSZ-NT beton teljesen vízzáró, a téli útüzemben használt olvasztósóknak teljes körűen ellenálló anyag. A híd vízvezető szegélyei és korlátja a hídlemezhez erősített korrózióálló, és acélszerkezetei könnyen cserélhetőek. A hídhoz a trapéz alakú és függőleges drénezéssel gyorsan konszolidáltatott háttöltéseken hézagaiban vasalt betonburkolat csatlakozik, amelynek a hidat megelőző és követő első táblái vasalt kivitelben készültek, mintegy az úszólemez feladatait is ellátva.

A híd építésének különlegessége: a felszerkezetet az NSZ-NT beton zavartalan beépíthetősége miatt a támaszok felett vízszintes helyzetben készítették el, majd megszilárdulása után, célszerűen elhelyezett hidraulikus sajtók segítségével forgatták be az oldal-esés által előírt helyzetbe. A felszerkezet vasalását és feszítő rendszerét e művelet által keltett extra igénybevételek repedésmentes elviselésére is méretezték.

A híd bizonyítja: a betonburkolatú utak felüljáróihoz az NSZ-NT betonból készült pályalemezű, szigetelés nélküli hídfelszerkezetek adják a megfelelő megoldást, hiszen a drága szigetelésen kívül nem kell önsúlyként viselniük a szigetelést védő öntöttaszfaltot és afelett a 21 cm vastag vasalt betonlemezt, ahogy erre az M0 29–42 kilométerszelvények közötti szakaszán az autópálya megvalósítására rendelkezésre állt idő rövidsége miatt sor került. A megépült műtárgy azt is demonstrál-

ja, hogy az NSZ-NT betonból épített felszerkezetű hidak bátran alkalmazhatók lesznek aszfaltburkolatú gyorsforgalmi utak aluljáróinak is, hiszen az NSZ-NT betonból következő karcsúbb felszerkezetek kevesebb alátámasztást igényelnek, a szigetelés nélküli vízzáró pályalemez minimális fenntartást igényel, tehát a hidak olcsóbbak lehetnek. Végül álljon itt azoknak a szervezeteknek a névsora, amelyek az ismertetett fejlesztésben együttműködtek: Nemzeti Autópálya Zrt., Állami Autópálya Kezelő Zrt., ÉPITEM Kht., Vegyész Zrt., MAHÍD 2000 Zrt., BMGE Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék, Hidak és Szerkezetek Tanszék, Út- és Vasútépítési Tanszék, FŐMTERV Zrt., Duna-Dráva Cement Kft., Danubiusbeton Dunántúl Kft., Abeton-Viacolor Térkő Zrt., MAÉPTESZT Kft., CEMKÚT Kft., UTIBER Kft., ORKA Mérnöki Tanácsadó Kft.