

Cserkúti András^{*}: A remetei Fekete-Körös-híd pályalemezének helyreállítási munkái

Bevezető

A Magyar Közút Kht. Békés Megyei Területi Igazgatósága beruházásában 2005. évben elkészültek a remetei Fekete-Körös-híd pályalemezének helyreállítási munkái.

A híd bemutatása, története

A híd a 4219. jelű, furta-gyulai összekötő utat vezeti át a Fekete-Körös folyó felett. Szerkezeti rendszere: háromnyílású, alsópályás, kétfőtartós, csonka szegmens alakú, oszlopos rácsoszású, szegecselt acélszerkezet, monolit vasbeton pályalemezzel. A felszerkezet az alépítményekhez görgős és fix sarukkal csatlakozik. Keresztkezési szöge: 90°, szabad nyílásai: 23,20 + 50,00 + 23,20 m, pályabeosztása (helyreállítás előtt): 1,12 + 3,80 + 1,12 m.



A kocspálya nézete helyreállítás előtt

^{*} hidász mérnök, Magyar Közút Kht. Békés Megyei Területi Igazgatóság

A híd 1912-ben épült, a Magyar királyi Államépítészeti Hivatal megbízásából. Az alépítményi terveket János József királyi mérnök, a felszerkezet terveit a Schlick-féle Vasöntöde és Gépgyár Rt. készítette. A kivitelező az alépítménynél Kálmán Miklós szolnoki vállalkozó, a felszerkezetnél a Schlick-féle Vasöntöde és Gépgyár Rt. volt. A híd eredetileg zórésvasas kocspályával és fapallós gyalogjárdával épült.

1925-ben a híd acélszerkezetét újramázolták. A második világháború pusztítása a hidat elkerülte.

1964-ben ismét elvégezték az acélszerkezetek korrózióvédelmét, a meglazult szegecseket kicserélték. 1970-ben a fapallós járdaszerkezet helyett recéslemez felületű gyalogjárda épült.

1984-ben a zórésvasas pályaszerkezet helyett 4,80 m széles, szegélybordás monolit vasbeton pályalemezt építettek, süllyesztett recéslemez járdával. Teherbírási problémák miatt a kocspályáya beszűkítésével a forgalmat egynyomúsították, 70 m legkisebb követési távolságot és sebességhatárolást vezettek be.

1994-ben normál járószintes recéslemez járda épült, a dilatációs szerkezeteket javították, kisebb felújítási és korrózióvédelmi munkákat végeztek el.

Előzmények, meghibásodás

A remetei Fekete-Körös-híd a 2005-ben bekövetkezett meghibásodásáig az alábbi korlátozásokkal üzemelt:

- 20 t összsúly korlátozás,
- 400 cm magassági korlátozás,
- 380 cm útszűkület,
- 70 m legkisebb követési távolság,
- 20 km/h sebességhatárolás,
- szembe jövő jármű elsőbbségét jelző tábla.

Nem megfelelő a híd magassági helyzete sem, mivel a szerkezet alsó éle mintegy 50 cm-rel belelóg az előírt vízügyi úrszelvénybe. További problémát jelent, hogy Gyula felől az út két 90°-os iránytöréssel csatlakozik a hidhoz.

A jelentős tehergépjármű forgalom hatására a monolit vasbeton pályalemez a Sarkad felőli ártéri nyílásban 2005. május 17-én éjszaka átlyukadt. A kezdetben 15 cm átmérőjű lyuk másnap reggelre kb. 50 cm-esre növekedett. További aggodalomra adott okot (a kocspályáya burkolat deformációi alapján), hogy a Sarkad felőli ártéri nyílásban több helyen is fennállt a pályalemez átlyukadásának veszélye.



Az átlukadt pályalemez



Az ideiglenesen helyreállított kocsipálya

A közút kezelője azonnali intézkedésként 5 tonnás rendkívüli összsúly-korlátozást vezetett be, amely a menetrend szerint közlekedő autóbuszokra és a megkülönböztető jelzést használó járművekre nem vonatkozott. A közvetlen balesetveszély elhárítása érdekében a kocspályát 20 mm vastag kazánlemezek elhelyezésével és rögzítésével ideiglenesen helyreállították.

Előkészítés

Az ideiglenes helyreállítást követően tanulmányterv készült a meghibásodás okainak föltárása, valamint a lehetséges helyreállítási változatok elemzése és kiválasztása céljából.

A tanulmányterv elkészítésére egyszerű meghívásos közbeszerzési eljárást követően a SpeciálTerv Építőmérnöki Kft. kapott megbízást.

A helyszíni vizsgálatok alapján megállapították, hogy a pályalemez átlukadását betonminőségi probléma okozta. A nem mérhető szilárdságú tönkrement betonzóna a teljes vég- és közbelső keresztartó közötti felületre kiterjedt a kocspálya keréknyoma alatt, így további valós veszélyt jelentett egy jármű vagy tengely esetleges beszakadása.

Fentiek ismeretében – tanulmánytervi szinten – az alábbi helyreállítási változatokat vizsgáltuk meg:

- lokális javítás lehetősége,
- új monolit vasbeton pályalemez építése a Sarkad felőli ártéri nyílásban,
- új monolit vasbeton pályalemez építése mindhárom nyílásban,
- új ortotrop pályalemez építése mindhárom nyílásban.

Az egyes változatok előnyeit és hátrányait mérlegelve a beruházó az UKIG Híd Főmérnökség jóváhagyása mellett az új ortotrop pályalemez építése mellett döntött, mivel a vasbeton pályalemez acélananyagúra cserélésével elért önsúly-csökkenés egyaránt lehetővé tette a kocspálya szélességének és a híd teherbírásának növelését.

A megvalósítandó változat kiválasztása után, hirdetmény nélküli tárgyalásos közbeszerzési eljárást követően, a pályalemez helyreállítási munkáinak elvégzésére a Hídtechnika Kft. kapott megbízást. Az engedélyezési és kiviteli tervek elkészíttetése szintén a vállalkozó feladata volt, melyre a Hídtechnika Kft. a tanulmánytervet készítő SpeciálTerv Építőmérnöki Kft.-nek adott megbízást.

Pályalemez helyreállítási munkák

A helyreállítási munkák mindvégig teljes hídzár mellett folytak, a szükséges forgalomtechnikai jelzésrendszer még a híd lezárása előtt kiépült, mind a terelő útvonalon, mind a híd környezetében.

A helyreállítási munkák az acélszerkezet erősítési munkáival kezdődtek.

A medernyílásban az alábbi erősítéseket hajtották végre:

- főtartók felső öveinek erősítése alul és felül két-két L80.80.8 szögacéllal,
- rácsrudak erősítése 2 db L80.80.8 szögacéllal,
- rácsrudak hevedereinek sűrítése a meglévő hevederek felezésében.

Az ártéri nyílásokban az alábbi erősítéseket hajtották végre:

- főtartók alsó övének erősítése 200-10 acéllemez felhelyezésével,
- rácsrudak kétoldali erősítése L65.65.7 szögacéllal,
- rácsrudak bekötésének erősítése.

Mindhárom nyílásban megerősítették a kereszttartók bekötéseit, valamint sűrítették az oszlopok hevederezését.



A főtartók felső övének erősítése
és az oszlopok hevederezésének sűrítése

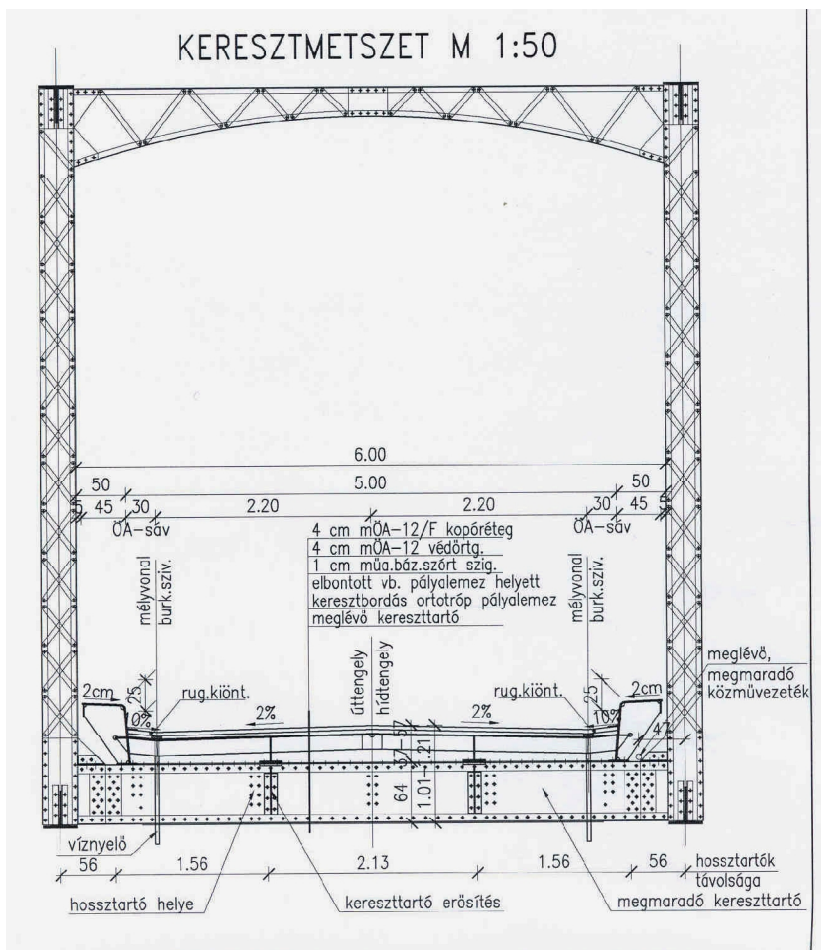
Az erősítési munkák elvégzését követően került sor az acélszerkezetek korrózióvédelmére. A felületek szemcsefúvásos előkészítése zárt térben, acélszemcse használatával történt. A szemcsék, illetve a felületről eltávolított régi festék- és rozsdamaradványokat porszívózással összegyűjtötték, majd szétválasztották, és a szemcsék újra felhasználták.



Az acélszemcsés felülettisztítás idejére az állványzatra fóliaterítés került

A pályaszint alatt lévő acélszerkezetek korrózióvédelmére a meglévő monolit vasbeton pályalemez elbontását követően került sor.

Az elbontott monolit vasbeton pályalemez helyett ortotrop pályalemez került beépítésre, amely a meglévő szerkezet kereszttartóira támaszkodik. A pályalemez hossztartói egymástól 1,44 + 2,08 + 1,44 m-re helyezkednek el, a keresztirányú bordák kiosztása a szélső nyílásokban 300, az ártéri nyílásokban pedig 283 mm. A kocspálya szélessége 500 cm, 50-50 cm kétoldali kiemelt szegéllyel.



A tervezett keresztmetszet

Az ortotróp pályalemez-elemek gyártása a Molnár Rt. dunaujvárosi szerelőcsarnokában történt, az elemek korrózióvédelme, szigetelése és a kiemelt szegélyek sóvédelmi bevonata a Hidtechnika Kft. Goltota utcai festőüzemében, fűtött, zárt térben készült.

A pályalemezt a medernyílásban nyolc, az ártéri nyílásokban négy-négy gyártási egységre bontották a közúton történő szállíthatóság érde-

kében. Az egyes elemek hosszirányú illesztései a hídtengegyben, keresztirányú illesztései a nyílások közepén, illetve a medernyílás negyedeiben helyezkednek el. Az elemek gyártása, korrózióvédelme és helyszíni beépítése meghatározott sorrend szerint történt. Először az ártéri nyílások hídfő, majd pillér felőli elemeit emelték be. Ezt követően a medernyílás középső négy elemének behúzására, majd a medernyílás szélső elemeinek beemelésére került sor.



A medernyílás középső pályalemez-elemének behúzása



A medernyílás záró pályalemez-elemének beemelése élénk érdeklődés mellett folyt

Az egyes pályalemez-elemeket beemelés és pontos beállítás után a meglévő szerkezet kereszttartóíhoz csavarozott kapcsolattal rögzítették. Az elemek hossz- és keresztirányú illesztése a helyszínen, kevert védőgázos, fogyóelektródás ívhegesztéssel történt. Az időjárás körülményektől függően több pályalemez-elem helyszíni hegesztése is fóliasátor védelme mellett készült. A pályalemezt keresztirányban merevítő bordák végső toldása a hídtengely környezetében szintén a helyszínen készült. A hegesztési munkák befejezése után elkészült a kocsipálya szigetelés javítása a hossz-és keresztirányú varratok, a keresztbordák, valamint az emelőfülek környezetében.

A hídfőkben aszfaltdilatáció, a közbenső támaszoknál pedig szőnyegszerű dilatációs szerkezetek épültek. A késői aszfaltozásra való tekintettel a kocsipályán két rétegű öntött aszfalt burkolat készült.

Kiegészítő munkaként elkészült a felmenő szerkezetek, a természetkővel burkolt rézsűkúpok, a szolgálati lépcsők és surrantók, a pótszegélyek, a mellvédek, valamint a csatlakozó út burkolatának felújítása is.



A kocspálya nézete helyreállítás után

Összefoglalás

A pályalemez-helyreállítási munkák elvégzését követően:

- a híd teherbírása C/1986-ról B/1986-ra nőtt,
- a kocspálya szélessége 3,80 m-ről 5,00 m-re növekedett,
- megszűnt a 70 m legkisebb követési távolság, valamint a 20 km/h sebességkorlátozás.

A híd összes problémáját ugyan nem sikerült megoldani, de az elvégzett munkák eredményeként kismértékben javult Gyula város északkeleti, illetve a méhkeréki határátkelőhely délnyugati irányból történő megközelíthetősége.

Az országhatárral közel párhuzamos 4219. jelű út térségi szerepe Románia közelgő európai uniós csatlakozásával minden bizonnyal fel fog értékelődni, ezért a remetei Fekete-Körös-híd helyreállítása remélhetőleg elősegíti a Gyula város határában lévő, hasonló korú, szerkezeti és műszaki állapotú Fehér-Körös-híd problémáinak mielőbbi megoldását, illetve alternatívát nyújt az országos közúthálózaton lévő kis teherbírású acélhidak rehabilitációjához.