

Jól állta meg a próbát a Horthy Miklós-híd

A mérések módja és eredményei

A Boráros-téri Horthy Miklós-híd kétnapos próbatelhelése során az építésvezetőség szerdán délután 5 órakor mutatta be a magyar műszaki világnak a befejezett építkezést. Az elvégzett mérések eredménye még nincs feldolgozva, de már most is megállapítható, hogy fedi az előzetes számításokat és ez a gondos tervezés és kivitel munkáját dicséri.

Amit az új hidról tudni illik

Bocsássuk előre, hogy a terhelési próba nem arra való, mint egyesek hiszik, hogy kiderüljön, vajjon leszakad-e a hid vagy sem. Próbaterhelések alkalmával különféle méréseket szoktak végezni pontos műszerekkel annak megállapítására, hogy a megterhelés valóban olyan változásokat okoz-e a gyakorlatban, aminek a tervező mérnökök előre kiszámítottak. A Horthy Miklós-hidon ezuttal a lehajlásokat és a szerkezeti részekben fellépő feszültségeket, illetve megnyulásokat és rövidüléseket mérték.

A Horthy Miklós-híd úgynevezett felsőpályás hid (a szerkezet fölött van az uttest). A meder fölötti része háromnyilású gerendatartó, vagyis elvben egy gerenda, amely négy pillérre van ráfektetve. Középső nyílása 152 méter. Nem tömör, hanem rácsos szerkezet. A hosszanti főtartókon sűrűn egymás mellett keresztbenfekvő lemezek tartják a pályaburkolatot. A burkolat, éppen úgy, mint a Ferenc József-hidon, fakockákból áll, de ezt most nem látni, mert finom gyöngykavicssal van beszórva. A kavics rendeltetése az, hogy a járművek majd beleprésselik a fakockákba, amelyek ezáltal jóval keményebbek lesznek.

Mekkora terhet kell elbírnia

A hid terhelését az önsúly és a „hasznos terhelés” adja meg. A próbaterhelésnél a feltételezett legnagyobb, a hid egész hosszán elhelyezett terhet vették alapul. Ez a villamossinek helyén négyzetméterenként hatszáz kilogramm, a kocsipályán és gyalogjárón négyszáz kilogramm. Ezek a számok megfelelnek a zsufolt villamos, megrakott teherkocsi, vagy egész sűrű ember-tömeg tényleges súlyának. A járművek nagysága az utóbbi időben fejlődő irányzatot mutatott, de nem valószínű, hogy ez a folyamat még folytatódjék, mert hiszen akkor az utcai forgalmat is megnehezítené. A mostani járműveknél jóval nehezebbekre tehát nem igen kell számítani. A Ferenc József-híd tervezésénél például egyáltalában nem számítottak még a fellépő nagy terhelésekre, az mégis teljesen megfelel a mostani közlekedés igényeinek is.

Érdemes megemlíteni, hogy az anyagok az igénybevétele — mint a kísérletek mutatják — nem az állandó legnagyobb terhelésnél a legnagyobb, hanem a sűrűn váltakozó terhelésnél.

10 centiméter lehajlás, 16 centiméter tágulás

Ne ijesszen meg senkit, ha azt hallja, hogy a hid a megterhelés alatt lehajlik. Ez nemcsak elkerülhetetlen, hanem természetes is. Minél nagyobb a támaszköz, annál nagyobb — nagyjából, mert ez a szerkezeti megoldástól is függ — a lehajlás. A Horthy Miklós-hidin a 152 méteres leghosszabb ív lehajlása a legnagyobb terhelés alatt körülbelül 10 centiméter.

A lehajlás mérésére két eljárást alkalmaztak. A parti nyílásoknál, ahol a műszert rögzített pontra (cölöpre) lehet erősíteni, óraszerű készüléket használnak, amelyből kis rudacska áll ki. Ennek elmozdulását, amely a terhelés következtében jön létre, a szerkezet századmilliméteres pontossággal mutatja meg. A folyó fölött azonban nincs merev cölöp. Ott arra a pontra, amelynek az elmozdulását figyelik, kis tárcsát helyeznek. A pilléren felállított mérnöki távcsővel, tulajdonképpen szintezési eljárással állapítják meg a bekövetkezett süllyedést.

A próbaterhelés alkalmával egyes rudakon feszültségméréseket is végeztek, hogy összehasonlítsák a hasznos terhelés hatását a kiszámított értékekkel.

Méréseket csupán a vasszerkezeten végeztek; a pilléreket nem kell ellenőrizni. Azok teherbíró talajon, fölös biztonsággal épülnek és a terhelés következtében nem is lép fel akkora mozgás, amelyet mérni lehetne.

A hidaknál rendkívül fontos, hogy lehetővé tegyék a hőmérsékletváltozás következtében fellépő hosszváltozásokat. A Horthy Miklós-híd támaszait úgy rendezték el, hogy az egyik középső pilléren a híd szerkezet mozdulatlan marad, a két vége azonban nyáron megnyulik, hidegben megrövidül, vagyis vízszintes irányban elmozdulhat. A nagyobbik részen ez a hosszúságbeli ingadozás körülbelül 16 centimétert tehet ki.