

Teljessé vált a Vasúti Hídszabályzat

Győri Enikő
pályalétesítményi szakértő
MÁV Pályaműködtetési Zrt.
PFI Műtárgy felügyelet
gyori.eniko@mavcsoport.hu
(30) 592-0217

A Vasúti Hídszabályzat évtizedek óta hiányzó utasításkötete 2026. január 1-jén lépett hatályba H.1.1. Vasúti hidak és egyéb műtárgyak létesítésének általános előírásai címmel. Az utasítás rögzíti a vasúti műtárgyak kialakítására és tartozékaira vonatkozó általános tervezési előírásokat és funkcionális igényeket, bemutatja a létesítési beruházások résztvevőit és folyamatát, valamint ismerteti a műszaki tervek fázisait, tartalmi és formai követelményeit.

Bevezetés

Az utasítás a fenti előírásokon túl tartalmazza a műtárgyak létesítése során figyelembe veendő vasút-üzemeltetői elvárásokat is, továbbá külön fejezet foglalkozik a műtárgyak felújítása során alkalmazandó követelményekkel.

Jelen cikk – az utasítás terjedelme és összetettsége miatt – áttekintő ismertetést ad az utasítás felépítéséről és tartalmáról, néhány kiemelten fontos rész részletesebb bemutatásával.

Az utasítás teljes terjedelmében elérhető a MÁV Pályaműködtetési Zrt. intranet portálján (https://palyaintranet.mav.hu/pmjog/Utasitasok/) és a MAÚT e-VASUT rendszerében.

Előzmények és az utasítás kidolgozása

A kilenckötetesre tervezett Vasút Hídszabályzat (VHSz) megújítása évtizedek óta napirenden szerepel. Ennek eredményeként 2019. január 1-jén hatályba lépett a műtárgyak műszaki felügyeletét szabályozó H.1.9., valamint a tervezési előírásokat tartalmazó H.1.2–H.1.6. utasításkötet. Ezt követte 2023-ban a meglévő vasúti hidak erőtani értékelésével foglalkozó H.1.7., majd 2024-ben a közmű jellegű létesítmények vasúti pálya keresztezését, megközelítését szabályozó H.1.8. utasításkötet.

A H.1.1. utasítás előzményeként legutóbb az 1990. évi MSZ-07-2306/1-90T közlekedési ágazati szabvány készült el *Vasúti hidak létesítésének általános előírásai* címmel, azonban hatályba nem lépett. Ezt megelőzően az 1976. évi Vasúti Hídszabályzat I. fejezete *(Általános előírások, terhek, méretezés)*, illetve az 1951. évi H.1. Vasúti Hídszabályzat szolgált hivatkozási alapul; ez utóbbi egy kötetben a vasúti hídépítés minden területére kiterjedt.

A 2000-es években több munkaanyag is elkészült (2007-ben és 2014-ben) a H.1.1. kötet korszerűsítésére, amelyek jó alapot biztosítottak a jelenlegi utasítás kidolgozásához.

Nyilvánvaló volt, hogy a H.1.1. utasítás kidolgozása során meg kellett felelni a megváltozott (folyamatosan változó) szabályozási környezetnek. A 2000-es évektől kezdődően az Eurocode (EC) szabványok, valamint az Országos Vasúti Szabályzat (OVSz) határozták meg az alapvető követelményeket. 2014-ben megjelentek az Átjárhatósági Műszaki Előírások (ÁME-k), majd 2024-ben a Vasúti Műszaki Előírások (VME-k), amelyek rögzítik a műtárgyak létesítésekor betartandó követelményeket.

A 2026. január 1-jén hatályba lépett VHSz H.1.1. utasítás kidolgozása során – az előzőekben említett szabályozásokon túl – a nemzetközi gyakorlatokból (UIC IRS-ek) is merítettünk, továbbá a MÁV (PM) Zrt. műtárgyas utasításait is rendszerbe foglaltuk.

Végeredményben több mint 250 oldalnyi dokumentum állt össze, amely hosszas és aprólékos véleményezési folyamat végén nyerte el végső formáját, tartalmát. A munka fontos eredménye, hogy 19 darab, jellemzően 30 évesnél régebbi utasítást tudtunk hatályon kívül helyezni és korszerű tartalommal felváltani.

Mivel egy ilyen terjedelmű utasítás folyamatos felülvizsgálatot és karbantartást igényel, így szívesen vesszük (vhsz@mavcsoport.hu e-mail-címre) az utasítás felhasználóinak észrevételeit. A visszajelzések alapján az utasítás módosítása várhatóan egy-két éven belül megtörténik.

Általános előírások (4. fejezet)

Az utasítás többek között rögzíti, hogy általános esetben a műtárgyak felelős tervezéséhez, valamint az erőtani tervezéshez hídszerkezeti tervezési szakterületre kiterjesztett (HT) műszaki tervezői jogosultság szükséges. A jelentősebb műtárgyak tervezésénél előírásra került a tervellenőrzés, szintén HT-jogosultsággal. Az utasforgalmi részek tervezésénél rehabilitációs környezettervező szakmérnök közreműködése szükséges a vonatkozó tervek, tervfejezetek elkészítéséhez.

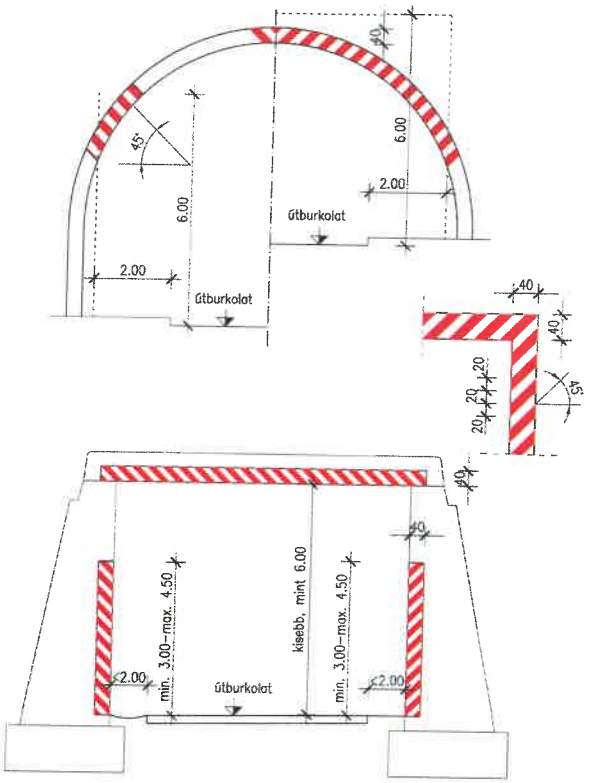
Általánosan megfogalmazásra került, hogy a vasúti hidak és egyéb műtárgyak az adott környezeti, terep-, talaj- és talajvízviszonyok, illetve a pályageometriai adottság mellett legyenek:

- megbízhatók;
- funkcionálisan alkalmasak;
- erőtanilag megfelelők;
- kivitelezhetők;
- tartós, illetve fenntartható kialakításúak;
- jogszabályoknak, előírásoknak megfelelők;
- gazdaságosak;
- környezetbarát és esztétikus megjelenésűek;
- általánosan elfogadhatók.

A létesítés általános követelményei közül fontos kiemelni a földrengésre történő erőtani megfelelést. Az eddigi előírásoktól eltérően ezt minden esetben vizsgálni kell, általában számítással, kisebb nyílású műtárgyak esetében azonban műszaki mérlegelés is elfogadható.

Vasútüzemeltetői szempontból kiemelt elvárás, hogy valamennyi szerkezeti elem fenntartható és az üzemi személyzet részére – szerszámokkal, eszközökkel, anyagokkal együtt – megközelíthető legyen. A tartósság, fenntarthatóság szempontjából fontos, hogy a műtárgyak tartozékai és azok rögzítése vandálbiztos kialakítású legyen. A szerkezeti részek hozzáférhetőségének és megközelíthetőségének biztosítása miatt általános esetben az álmennyezet és szerelt falburkolat alkalmazása tilos. A felügyeleti, fenntartási tevékenység elvégezhetőségét minden szerkezeti rész (például hídsaruk) környezetében biztosítani szükséges.

Az eddigi előírásainkhoz képest új szempont a műtárgyak létesítésénél, hogy a bekerülési költséget és a teljes tervezési élettartamra kiterjedő üzemeltetési költséget, továbbá a beruházás eredményeként felmerülő egyéb költségeket és elérhető megtakarításokat, esetleges bevételeket elemezni kell. Ezen tényezők komplex, a tervezési élettartamra kiterjedő elemzésével és rögzítésével kell elkészíteni az életciklusköltség-számítást (LCC), és megítélni a projekt gazdaságosságát, illetve törekedni a költségek optimalizálására.



1. ábra. Magassági és korlátozásra figyelmeztető felfestés

Munkavédelmi és baleset-megelőzési előírások

Rögzítésre kerültek az általános munkavédelmi és baleset-megelőzési előírások is. Általános esetben a vasúti hidakon a vágányzóna mellett üzemi közlekedési teret kell biztosítani az elsodrási határon kívül (ez jellemzően a felszerkezeten elhelyezett üzemi gyalogjárdával lehetséges). Amennyiben erre nincs lehetőség, félreálló hely alakítandó ki. Azokon a rövidebb hidakon, ahol sem üzemi gyalogjárda, sem félreálló hely nincs, az üzemi személyzet figyelmét oktatással, valamint veszélyre figyelmeztető táblával fel kell hívni. Speciális esetekben – például kettőnél több vágányú hidak esetén – az üzemi közlekedési tér (üzemi gyalogjárda), illetve a félreálló hely elrendezése az üzemeltetővel történt előzetes egyeztetés alapján alakítandó ki.

További munkavédelmi előírás, hogy az üzemi járófelületek esetén maximum 2 cm, míg utasforgalmú terek esetében maximum 1,5 cm szintkülönbség engedhető meg. Ennél nagyobb szintkülönbség esetén a botlásveszélyt fekete-sárga ferde sávozással kell jelölni felfestett, tartós kivitelben. Az üzemi közlekedési tér és a félreálló hely megközelítése botlásveszélymentesen alakítandó ki. Félreálló helyek esetében – az üzemeltetővel történt egyeztetés alapján – lehetőség van lépcső alkalmazására, az üzemi közlekedési tér és a félreálló hely megközelítésére hágcsó alkalmazása azonban tilos!

A vízszintes hézagok mérete utasforgalmú járófelület esetén maximum 2,5 cm, üzemi járófelület esetén maximum 5 cm lehet. Ennél nagyobb hézag járható lefedéséről gondoskodni kell.

Fontos munkavédelmi szempont a leesés elleni védelem és annak biztosítása. Ennek megfelelően üzemi korlátot kell telepíteni minden olyan műtárgyra, ahol a szintkülönbség a 80 cm-t meghaladja és ahol az üzemi személyzet közlekedhet, továbbá munkát végezhet. A korábbi előírásokhoz képest változás, hogy vizsgálólépcső mellé már 2,0 m szintkülönbség felett szükséges üzemi korlátot telepíteni (a korábbi 3,0 m helyett). Utasforgalmú járófelületek esetén pálcás korlátot kell telepíteni, ha a szintkülönbség a 20 cm-t meghaladja.

A műtárgyakat rendeltetésszerűen használó személyek, illetve a műtárgyakat felügyelő, fenntartó üzemi személyzet áramütés elleni védelmét biztosítani kell, amelynek módjai:

- a villamos felsővezeték közvetlen érintése elleni alapvédelem (megközelítés elleni alsó, oldalsó és felső védelem);
- a villamos felsővezeték felcsapódása elleni hibavédelem (felcsapódás elleni védelem);
- a villamos felsővezetéki rendszer közvetett érintése elleni hibavédelme (érintésvédelem);
- egyéb villamos hálózatok közvetett érintése elleni hibavédelme (érintésvédelem);
- villámcsapás okozta áramütés elleni hibavédelem (villámvédelem).

Az eddigi gyakorlattól eltérően a felcsapódás elleni védelem a villamosított vasúti pálya feletti hídszerkezeteken – a felszerkezet anyagától, valamint a felszerkezet és a felsővezeték közti függőleges távolságtól függetlenül – minden esetben kialakítandó.

Üzemeltetői/kezelői határok

Az üzemeltetői/kezelői határokkal kapcsolatos kérdések időben történő tisztázása kiemelten fontos, különösen akkor, ha a műtárgy üzemeltetésében több szereplő is érintett. Ennek érdekében:

- ellenjegyzett lehatárolási tervet kell készíteni az engedélyezési tervezés során, majd
- vagyonkezelési és üzemeltetési megállapodást szükséges kötni az érintett felek között a létesítmény/berendezés (például közút, vezeték) üzembe helyezéséig.

Általános elv nyílt hozzáférésű (közforgalmú, üzemi) vágányok esetén, hogy a vasúti terhet viselő tartószerkezet (jellemzően alapozás, hídfők, pillérek, szárnyfalak, hídsaru, felszerkezet), valamint a kapcsolódó vasútüzemi szerkezetek és tartozékok a MÁV PM Zrt. üzemeltetésébe kell, hogy kerüljenek (függetlenül a tulajdonosi és vagyonkezelői viszonyoktól).

A kizárólag közforgalom számára megnyitott – vagyis nem utas- és/vagy üzemi forgalmú – műtárgyak (például településrészeket összekötő, peronkapcsolattal nem rendelkező alul/felüljárók) a vasutat keresztező út tartozékának minősülnek, azokat ennek megfelelően kell megtervezni, engedélyeztetni, majd állagba és nyilvántartásba venni, üzemeltetni.

A nem kizárólag közforgalom számára megnyitott (azaz utasforgalmat is bonyolító) műtárgyak kezelői és üzemeltetési feladatait (illetve azok költségeit) meg kell osztani az érintett felek között.

A MÁV PM Zrt. tulajdonában/vagyonkezelésében lévő ingatlan határán kívül létesülő, de a MÁV-csoport tulajdonú/vagyonkezelésű műtárgyhoz köthető létesítmények, berendezések (például magasságkorlátozó védőkapu vagy előjelző kapu, csatlakozó meder) vagyonkezelési, üzemeltetési feladatairól egyedileg kell megegyeznie az érintett feleknek. Általános elv, hogy a magasságkorlátozó védőkapu és előjelző kapu az üzemeltető (MÁV PM Zrt.), a csatlakozó meder a mederkezelő üzemeltetésébe/kezelésébe kerüljön.

A vasúti hidak és egyéb műtárgyak tervezési előírásai (5–9. fejezet)

Külön fejezetekben kerültek ismertetésre a különféle vasúti műtárgyak tervezési szempontjai:

- vasúti hidak (és átereszek),
- vasúti terhet viselő egyéb műtárgyak,
- (alagutak, galériák, szárítótárók*),
- vasúti pályán kívüli hidak,
- (geotechnikai műtárgyak*).

A következőkben a vasúti hidakkal kapcsolatos előírásokat ismertetem vázlatosan.

A műtárgyterveket minden esetben Talajvizsgálati jelentés (TVJ) és Geotechnikai tervezési beszámoló (GT) alapján kell elkészíteni, továbbá meg kell tervezni a hídháttöltés kialakítását és a hídhoz csatlakozó rugalmas átmeneti szakaszt is. Fontos szempont, hogy előnyben kell részesíteni a talajkiszorításos vagy a fúrt cölöpalapozást. Az alátámasztások várható süllyedését számítással kell meghatározni és a terveken fel kell tüntetni. A hídfők és szárnyfalak kialakításánál figyelembe kell venni a VHSz H.1.6. utasításban található további előírásokat is.

A felszerkezet típusának megválasztása során kisebb nyílástartományban előnyben kell részesíteni a típustervekkel rendelkező előregyártott szerkezettípusokat. Figyelmet kell fordítani arra, hogy a kiválasztott szerkezettípus létesítéséhez elegendő építési, illetve szerkezeti magasság álljon rendelkezésre. A tervezés során tisztázni kell a távlati (fejlesztési) elképzeléseket, igényeket is és ezeket figyelembe kell venni például a felszerkezet típusának, a híd térbeli elrendezésének és szélességének meghatározásakor.

Rögzítésre kerültek a minimális keresztezési szögre, valamint a híd ferdeségi szögére vonatkozó előírások is, azzal az általános elvárással, hogy törekedni kell a merőleges szögek alkalmazására.

A felszerkezet tervezése során a fenntartási szempontokat is figyelembe kell venni. Többvágányú felszerkezet esetében legalább 4,4 m vágánytengely-távolságot kell biztosítani. Új előírás, hogy többvágányú vasbeton vagy tartóbetétes lemezhíd esetén nem javasolt illesztési hézag alkalmazása.

Közút feletti vasúti hidak

A vasúti hidak funkcionális előírásai között változás, hogy a közút feletti vasúti hidak esetében az eddigi – az OVSz-ben rögzített – 5,5 m helyett 6,0 m függőleges magasságot kell biztosítani. (Összhangban az EC és az INF VME előírásaival, valamint a Magyar Közút NZrt.-vel egyeztetve.) Amennyiben a 6,0 m nem biztosítható, a vasúti híd védelméről gondoskodni kell. Ha a közút feletti vasúti felszerkezet alsó éle és a közút burkolatszintje között a belmagasság a mértékadó helyen 6,0 m-nél kisebb, akkor

- a felszerkezet méretezése során a VHSz H.1.2. utasítás szerinti ütközési erőt figyelembe kell venni;
- olyan szerkezeteket kell előnyben részesíteni, amelyek az előírt ütközési erőt minél kisebb károsodással fel tudják venni (például vasbeton, feszített vasbeton, tartóbetétes vasbeton felszerkezetű hidak lehetőség szerint hídsaruk nélkül);
- a felszerkezetek alsó élét védelemmel kell ellátni a helyi szerkezeti sérülések megelőzése érdekében (vasbeton, feszített vasbeton, tartóbetétes vasbeton felszerkezet esetén például bebetonozott, minimum L.100.100.10 élvédő szögacéllal).

Ha a belmagasság 5,0 m-nél kisebb, akkor további védelem alkalmazása szükséges:

- közúti figyelmeztető jelzés („Magasságkorlátozás" jelzőtábla) helyezendő ki;
- vasbeton, feszített vasbeton, tartóbetétes vasbeton felszerkezet esetén a felszerkezet szélesítésével ütközési pufferzóna alakítandó ki (például tartóbetétes vasbeton felszerkezetű hídnál plusz tartóbetét elhelyezése a széleken);
- acél felszerkezetű védőkapu vagy ütközőgerenda telepítésével kell gondoskodni, amelyet a VHSz H.1.2. utasítás szerinti ütközési erőre kell méretezni. (Az acélfelszerkezet alkalmazása csak indokolt esetben engedélyezett és ilyenkor a felszerkezet ütközési erőre történő méretezése elhagyható.)

Fontos kiemelni, hogy a felszerkezet ütközési erőre történő méretezése során a hídsaruk és az alátámasztások erőtani megfelelőségét is igazolni kell.

Az utasítás rögzíti továbbá a minimálisan biztosítandó belmagasságot mind országos főútra, mind belterületre.

A felszerkezet védelme mellett a vasúti híd alátámasztásainál is biztosítani szükséges a védelmet. Általános esetben az áthidalt közúti pályától legalább 3,0 m vízszintes védőtávolság szükséges. Ha ez nem teljesíthető, az alátámasztást ütközés elleni fizikai védelemmel kell ellátni (például terelőfallal, biztonsági vezetőkorláttal, esetleg kiemelt szegéllyel vagy árokkal) és az alátámasztást ütközési erő-

*Az alagutak, galériák, szárítótárók, valamint a geotechnikai műtárgyak tervezését a D.11. Vasúti alépítmény tervezése, építése, karbantartása és felújítása utasítás előírásai szerint kell elvégezni.

1. táblázat. A hevederes sínillesztés és a szigetelt sínillesztés minimális távolsága a vasúti híd felszerkezetének végétől

Tervezési sebesség	[km/h]	80	100	120	140	160
Hevederes sínillesztés helye	[m]	4,0	5,0	6,5	8,0	10,0

re méretezni kell. Az utasítás meghatározott esetekben lehetőséget ad az ütközési erő 50%-kal történő csökkentésére, vagy bizonyos esetekben a méretezés el is hagyható.

A vasúti híd alatt átvezetett út vízelvezetését méretezni kell, a figyelembe veendő visszatérési idő 50 év.

Résfalakkal létesített közúti aluljárót úgy kell megtervezni, hogy az erőtani számításban a vasúti teher viselése szempontjából a bélésfal figyelmen kívül legyen hagyva.

Vasút feletti vasúti hidak

Az EC és az INF VME előírásaival összhangban vasúti pálya feletti vasúti híd esetén az A_v jelű villamosított vasúti űrszelvényhez tartozó szabadon tartandó teret kell biztosítani. Ez általános esetben 6,5 m (40,0 m hídszélesség felett 7,25 m) szabad magasságot jelent, amelyet magassági értelemben legalább 250 mm tartalékkal kell megnövelni.

Általános esetben a híd alátámasztásainál a vágányok tengelyétől minimum 5,0 m vízszintes védőtávolság biztosítandó. Amennyiben a fenti védőtávolság nem teljesíthető, úgy az alátámasztást ütközési erőre történő méretezéssel védeni kell. Meghatározott feltételek teljesülése esetén (például terelőberendezés elhelyezése) a figyelembe veendő ütközési erő 50%-kal csökkenthető, illetve bizonyos esetekben a méretezés elhagyható.

Rögzítésre került továbbá az alátámasztás vágány felőli széle és a vágánytengely közötti legkisebb vízszintes távolság, amely általános esetben 2,3 m, nyílt vonali szakaszon pedig 3,0 m.

Vízfolyás feletti vasúti hidak

A vasúti híd alatti vízfolyás átfolyási szelvényét hidraulikailag méretezni kell. A számítás során mind belterületen, mind külterületen 100 éves visszatérési idejű mértékadó vízhozamot kell figyelembe venni, továbbá a mértékadó vízhozam meghatározásakor alkalmazni kell az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) vonatkozó utasítása szerinti klímaváltozás biztonsági szorzót is.

A vizsgálhatóság és a fenntarthatóság (takaríthatóság) érdekében törekedni kell a legalább 2,0 m belmagasság alkalmazására, de négyszög keresztmetszetű műtárgy esetén 1,5 m-nél kisebb nyílású és szabad belmagasságú, kör keresztmetszetű műtárgy esetén 1,5 m-nél kisebb belső átmérőjű (nyílású) híd nem létesíthető. Ezen méretek csökkentésére kizárólag indokolt esetben, az üzemeltetővel történt előzetes egyeztetés alapján van lehetőség. (A nyílás és a belmagasság ekkor sem lehet 1,0 m-nél, a belső átmérő 1,2 m-nél kisebb, illetve a műtárgy maximális hossza 15,0 m lehet.)

Vasúti pályán kívüli hidak

A vasúti pályán kívüli műtárgyak közé sorolandók a vasúti terhet nem viselő, vágány

- feletti – jellemzően településrészeket összekötő – gyalogos, kerékpáros és/vagy közúti hidak (közúti felüljárók),
- feletti – jellemzően peronmegközelítést szolgáló – gyalogos és/vagy kerékpáros-felüljárók,
- melletti gyalogos, kerékpáros, közúti hidak,
- feletti jelzőhidak, jelzőkonzolok,
- feletti vagy melletti védő műtárgyak (közműhidak),
- feletti ökológiai átjárók.

A vasúti pályán kívüli műtárgyak térbeli elrendezése, kialakítása során figyelembe kell venni a szabadon tartandó térre és tartalékára, az alátámasztások elhelyezésére, az áramütés elleni védelemre és a villámvédelemre, az alsó, oldalsó és felső védelemre, valamint a figyelmeztető táblákra vonatkozó előírásokat.

A vasúti pálya és a műtárgy kapcsolatára vonatkozó tervezési előírások (10. fejezet)

A vasúti hídon a sínek rendszere legalább a csatlakozó vasúti pálya sínrendszerével, a tervezési sebesség legalább a csatlakozó folyópályaszakaszok tervezési sebességével azonos legyen, valamint a kettő közötti átmenet fokozatos és lineáris legyen.

A vasúti hídszerkezeten biztosítani kell az ágyazati teknőt (a pályakarbantartó gépek számára) és a minimum 35 cm hatékony ágyazatvastagságot. Törekedni kell azonban a hatékony ágyazatvastagság minél kisebb mértékű változtatására.

A vasúti terhet viselő műtárgyon, továbbá a műtárgy előtt és után az *1. táblázat* szerinti távolságon belül hevederes sínillesztés és szigetelt sínillesztés létesítése nem megengedett.

Az utasítás rögzíti, hogy a hídon lévő vasúti pályában az aluminotermikus (AT) hegesztés alkalmazása kerülendő, kizárólag például záróhegesztésként alkalmazható.

A vágány és a műtárgy eltérő hőmérséklet-változásából kialakuló kedvezőtlen hatásokkal minden esetben számolni kell és ezeket kezelni szükséges. Ennek alapvetően három módja ismert:

- a gátolt mozgásokból ébredő erők felvétele (erőtani ellenőrzés);
- a vágány és a műtárgy hosszirányú mozgásainak függetlenítése egymástól;
- síndilatációs szerkezet beépítése (lehetőleg a csatlakozó pályában).

Hézagnélküli vágány esetén törekedni kell arra, hogy a vágány síndilatációs szerkezet nélkül kerüljön átvezetésre a műtárgyon. Ha a dilatáló hossz 40,0 m felett van, akkor ehhez számítással igazolni kell azt, hogy

- a sínben a megengedhetőt meghaladó sínfeszültség nem lép fel;



2. ábra. 110 sz. vasútvonal 10+79 szelvényében lévő koros csőáteresz. (Fotó: Fehérné Suba Mária)

- a sínt és a sínleerősítés elemeit káros hatások nem érik;
- a műtárgy szerkezete az átadódó hosszirányú erőket fel tudja venni;
- síntörés esetén a kialakuló sínhézag a 20 mm-t nem haladja meg.

Ha a számítás alapján síndilatációs szerkezet elhelyezése szükséges a hézagnélküli vágányban, akkor az alábbi előírások szerint lehet eljárni:

- Ha a dilatáló hossz 40,0 és 80,0 m közé esik, akkor síndilatációs szerkezet helyezendő el mind a mozgó, mind a fix hídsaru közelében.
- Ha az együttes dilatáló hossz meghaladja a 80,0 m-t, akkor síndilatációs szerkezeteket kell elhelyezni a fix hídsaru közelében és iker síndilatációs szerkezetet a mozgó hídsaru közelében.

Fentieken felül a terelőberendezéssel (terelősín, terelőelem) és a rugalmas átmeneti szakasszal kapcsolatos előírások is helyet kaptak ebben a fejezetben.

A műtárgytartozékokra és a műtárgykörnyezetre vonatkozó előírások (11. fejezet)

A műtárgytartozékokra vonatkozó fejezet az utasítás egyik legszerteágazóbb és legterjedelmesebb része. Ebben részletesen szabályozzuk mindazon műtárgytartozékokkal kapcsolatos kérdéseket, amelyek az üzemeltető szempontjából kiemelt jelentőségűek. A fejezet, többek között, kitér a híddilatációs elemekre, korlátokra, hídvizsgáló berendezésekre, magassági alappontra, áramütés elleni és villámvédelemre, műtárgyfeliratokra, meder és rézsű kialakítására, burkolására.

Általános előírás, hogy a tartozékok, valamint azok rögzítése a vasúti forgalomból és az egyéb hatásokból keletkező rezgéseknek, továbbá a környezeti hatásoknak tartósan ellenálló legyen.

Meghatározásra kerültek a víztelenítésre, vízelvezetésre vonatkozó előírások (például környezet- és klímavédelmi szempontok, ejtőcsövek minimális mérete és kialakítása, tisztíthatóság), amelyek kitérnek az utasforgalmi terekre is (például járófelületek esése, folyókák kialakítása).

A vasúti hídsarukra vonatkozó H.2.1. utasítást mintegy kiegészítve, teljessé téve megfogalmazásra kerültek a híddilatációs szerkezetekkel szemben elvárt követelmények is, valamint a híddilatációs elemek jellemző kialakításai.

A gyalogosközlekedést szolgáló terek szakaszban rögzítésre kerültek a kezelőpálya, valamint az utas- és közforgalmú gyalogjárda, kerékpárút kialakítására vonatkozó részletes előírások. A kezelőpálya részét képezi a vágányzónán belüli üzemi járófelület (sínszálak között és azok külső oldalán) és az ezen kívüli üzemi közlekedési tér (üzemi gyalogjárda), valamint a félreálló hely is. Kezelőpályára általánosan igaz, hogy botlásveszély- és hézagmentes legyen a csatlakozása, illetve botlásveszély esetén az arra figyelmeztető fekete-sárga ferde sávozással történő jelölés kerüljön elhelyezésre. Az utas- és közforgalmú gyalogjárdát, kerékpárutat a vasúti pályától fizikailag el kell választani.

A hídvizsgáló berendezések (vizsgálólépcső, hágcsó, létra, hídvizsgáló kocsi és járda) között megjelent a vizsgálónyílás is. A szerelt burkolattal, álmennyezettel eltakart teherhordó szerkezeteknél vizsgálónyílást kell elhelyezni a vizsgálhatóság biztosítására. Vizsgálófo-

Győri Enikő okleveles építőmérnök a Budapesti Műszaki Egyetem Építőmérnöki Karának elvégzését követően tervezőirodákban dolgozott, ahol közúti hidak és jelentős közlekedési csomópontok műtárgyainak tervezésében vett részt. 2012-ben hídépítő szakmérnöki diplomát szerzett a BME Hidak és Szerkezetek Tanszékén. Megfelelő tervezői rutinnal és tapasztalattal 2014-ben a MÁV Zrt. Híd- és Alépítményi Osztályán folytatta pályáját, ahol rövid időn belül a MÁV Zrt. Pályavasúti Területi Igazgatóság Debrecen műtárgyaiért felelős hidász területi főmérnökének nevezték ki. Feladatai közé tartozik többek között a hidakkal kapcsolatos utasítások kidolgozása; munkabizottság-vezetőként a VHSz H.1.1. Vasúti hidak és egyéb műtárgyak létesítésének általános előírásai című utasításkötet kidolgozását irányította. Vasútüzemeltetői feladatai mellett 2022 óta a Vasúti Hidak Alapítvány titkáraként végzi a szakterületéhez tartozó rendezvények megszervezését és lebonyolítását.



3. ábra. 106. sz. vasútvonalon lévő, több mint 100 éves Pocsaj–Esztári Berettyó-híd. (Fotó: Gercsák Vince)

lyosó létesítése pedig akkor szükséges, ha például üzlethelyiség miatt eltakarásra kerül a műtárgy felmenő szerkezete. A közúti jármű ütközése elleni védelem kialakításánál a felszerkezet, valamint az alátámasztás oldalfelületén, továbbá a védőkapun vagy ütközőgerendán a *1. ábra* szerinti figyelmeztető felfestést kell alkalmazni.

A létesítési beruházás résztvevői, folyamata (12. fejezet)

Fontosnak tartottuk, hogy ne csak a vasúti hidakkal és egyéb műtárgyakkal kapcsolatos műszaki-üzemeltetői követelményeket dolgozzuk ki az utasításban, hanem a létesítés feltételrendszerét is összefoglaljuk egységes szerkezetben. E fejezet ismerteti a beruházás főbb résztvevőit és feladataikat, továbbá részletesen bemutatja a beruházási fázisokat (például projekt-előkészítés, műszaki tervezés előkésztése és végrehajtása, tervmódosítások, korszerűsítési felülvizsgálat, kivitelezés előkészítése, végrehajtása és lezárása, garanciális időszak) és az ezekkel kapcsolatos elvárásokat.

A műszaki tervekkel szemben támasztott követelmények (13. fejezet)

Az utasítás külön fejezetben foglalkozik a műszaki tervek fázisaival, valamint a tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeivel. Az alábbiakban néhány üzemeltetői tapasztalatból eredő előírásra hívom fel a figyelmet.

A címlapokon minden esetben szerepeltetni kell a vasútvonal számát és pontos megnevezését, a műtárgy közepének vasúti szelvényét hektométerben. Továbbá a tervlapok (verziószám-léptetéssel lekövetett) módosításakor vázlatosan ismertetni kell a módosítás okát, amelyet a tervlapon is szerepeltetni kell.

Lehetőleg a tervlapok magassági mérete két A4-es lap magasságú legyen, ami a rajzok optimális elrendezésével biztosítható.

Részleges átépítés esetén a tervlapról egyértelműen derüljön ki eltérő vonalvastagság és vonaltípus alkalmazásával, mi a megmaradó és mi az új szerkezeti rész.

A részletrajzok készítése során minden esetben meg kell mutatni a kapcsolódó szerkezeti részeket is, például

- sarubeépítési terven a felszerkezet alja, szerkezeti gerenda felső síkja, térdfal vonala látható legyen;
- korlátterven a járószintet fel kell tüntetni és ahhoz képest kell értelmezni a korlátmagasságot.

Meglévő műtárgyak felújítása, részleges átépítése (14. fejezet)

Kidolgozásra kerültek a műtárgyak felújítása, megerősítése, részleges átépítése során betartandó előírások. Általános elv, hogy a felújítások során törekedni kell az új műtárgyakra vonatkozó előírások alkalmazására.

Valamennyi tervezett beavatkozás esetén elvárás, hogy a meglévő-megmaradó műtárgy szerkezeti és általános állapota felmérésre kerüljön a szükséges beavatkozások rögzítésével együtt.

Amennyiben – az üzemeltetővel egyeztetve – kétely merül fel a teherbírás, illetve a szükséges beavatkozások tekintetében, akkor megfelelő jogosultsággal rendelkező hídszerkezeti szakértő (SZÉS12) által elkészítendő a műtárgy részletes állapotfelmérése és VHSz H.1.9. utasítás szerinti döntést támogató vizsgálata (szükség szerint a VHSz H.1.7. utasítás szerinti erőtani felülvizsgálattal kiegészítve), aminek jegyzőkönyvében rögzítendők a megtervezendő és kivitelezendő beavatkozások. Ha nem igazolható a szükséges teherbírás és/vagy sebesség tekintetében a szerkezet megfelelősége (legalább 50 év tervezési élettartamra), úgy adott esetben a felújítás mellett/helyett szerkezeti erősítés, megerősítés, részleges vagy teljes átépítés megtervezése és kivitelezése válhat szükségessé. Amennyiben a jogszabályok és/vagy a vasúti közlekedési hatóság előírja a műtárgy megfelelési értékelését (NoBo és/vagy DeBo tanúsítását), úgy fokozott figyelmet kell fordítani az ÁME-kben és/vagy a nemzeti szabályokban a meglévő műtárgyakra vonatkozó követelmények kielégítésére.

Fontos kiemelni, hogy a NoBo és/vagy DeBo tanúsítás – például TEN-T vonalszakasz tengelyterhelés-emeléssel járó vonali korszerűsítése esetén – a tervezett beavatkozásokkal nem érintett vasúti hidakra is szükséges lehet. Ilyen esetben a (részletes) állapotfelmérés és az elvárt teherbírásra és/vagy sebességre való megfelelés igazolása ezen műtárgyakra is elvégzendő. Amennyiben a megfelelőség nem igazolható, úgy az adott beruházás keretében meg kell tervezni és el kell végezni az adott műtárgy(ak) szükség szerinti szerkezeti és járulékos beavatkozásait is.

Summary

On 1st of January 2026 the VHSZ (Railway Bridge Regulation) H.1.1. instruction came into force, which sets out the general prescriptions for the construction of railway bridges and other structures. The instruction summarises the basic principles of the design and implementation of structures in more than 250 pages, taking into account operational aspects as well. During its elaboration, we synchronized it with domestic and European regulations, EC (European Commission), OVSZ (National Railway Regulation), ÁME (Technical Specification for Interoperability, VME (Railway Technical Specification) and MÁV Instructions, and also drew from international practices (UIC IRS = International Railway Standards).

Vonali korszerűsítés esetén általános üzemeltetői elvárás, hogy a 70 évnél korosabb és egyúttal az 1,50 m-t el nem érő nyílású átereszek *(2. ábra)*, valamint a 100 évnél korosabb acélhidak *(3. ábra)* – az állapotuktól függetlenül – átépítendők.

Köszönetnyilvánítás

A cikk végén szeretnék köszönetet mondani *Tóth Axel Rolandnak*, a MÁV Pályaműködtetési Zrt. Műtárgy felügyelet vezetőjének, aki lehetővé tette, hogy felálljon a MAÚT-munkacsoport az utasítás kidolgozására, valamint szakmai tudásával, tapasztalatával és a kidolgozásra fordított munkaóráival érdemben hozzájárult az átfogó szabályozás megalkotásához.

A MAÚT-munkacsoport szerkesztőbizottságába be tudtuk vonni a beruházói, mérnöki, tervezői és kivitelezői szakterületek képviselőit az üzemeltető kollégák mellett. A MÁV Pályaműködtetési Zrt. területi hidász szakértő kollégáinak (véleményezőkként történő) bevonásával szélesebb körű tapasztalati szempontokat is figyelembe tudtunk venni. Továbbá lehetőség nyílt a munkacsoportba külső szakértők bevonására, mint például a villámvédelmi fejezet kidolgozásánál. Az elkészített munkaanyagot széles szakmai körben tudtuk véleményeztetni.

Ezúton is szeretném megköszönni minden kolléga munkáját, véleményét, észrevételét!