

MŰSZAKI LEÍRÁS

a „Villamos vasúti hidakon, műtárgyakon, tartószerkezeteken hatósági előírásra vagy az üzembiztonságra irányuló statikai és célvizsgálatok elvégzésére”

A meglévő híd- és műtárgyszerkezetek állapot értékeléséhez és felújításának előkészítéséhez számos olyan szerkezeti és anyagjellemző ismerete szükséges, amely nem áll rendelkezésre a szokványos hídvizsgálatok eredményeként, vagy a meglévő tervek tanulmányozása alapján, esetenként eredeti tervek hányában. Ilyen körülmények között **célirányos diagnosztikai vizsgálatokat** kell végrehajtani lehetőleg a szerkezet legkisebb mértékű károsításával, a vizsgálat utáni szükséges helyreállítással. A műtárgyak korossága, műszaki állapota és élettartamot meghaladó volta indokoltá teszi a 2 méternél kisebb nyílású műtárgyak, az OVSZ II.-ben rögzített paraméterek szerinti megfeleltetését.

I. Vizsgálati követelmények, előírások:

Műtárgyak és tartószerkezetek statikai vizsgálatának végrehajtása, anyagvizsgálat, statikai számítás elvégzése, szakvélemény és hibatérkép készítése, javaslat a feltárt hibák kijavítására, amelyek kiterjednek a Vasúti Hídszabályzat IX. fejezetében (43/2002. PHMSZ utasítás (MÁV), KFF szám:428/0/2002.) előírt vizsgálati szempontokra, a H.4/2000. Utasítás szerinti felülvizsgálat (Közlekedési Főfelügyelet Közúti, Vasúti és Hajózási Főosztály, Vasúti Osztály 1094/2000.), ezen túlmenően figyelembe véve Országos Vasúti Szabályzat II. kötet Helyi közforgalmú vasutak 18/1998.(VII.3.), a Közúti Vasúti Pályafelügyeleti és Pálya-karbantartási Utasítás (P.2. kötet-Budapest)- Területi Hatályú Feltétfüzet (VHF/01912-01/2020-ITM), a Közúti Vasúti Pályaépítési és Fenntartási Műszaki Utasítás (P.1. I. kötet) (VHF/54575-22/2019-ITM), valamint az e-UT 07.01.12.:2011 Erőtani számítás, Közúti hidak tervezése, villamos vasúti terhek szabványokat és előírásokat.

Közúti terhet viselő hidak esetében a vizsgálatok elvégzése az Útügyi Műszaki Előírások alapján a Közúti Hídszabályzat szerint történjen. Az elkészítendő szakértői vélemény tartalmi követelménye meg kell hogy feleljen a Magyar Mérnöki Kamara ajánlásainak.

A villamos vonalakon a műtárgyak és elemeik vizsgálatánál az OVSZ II.- kötetben meghatározott tengelyterhelést és a tervezési sebességet kell figyelembe venni. A szakvélemény rendelkezzen részletes hibahely térképpel, amelyekről az anomáliák pontos helye meghatározható és tartalmazzon statikai számítást, élettartambecslést. Megrendelő a feltárt hiányosságok, hibák elhárításának lehetséges megoldásairól konkrét javaslatot, határidőt (pl. dúcolás/átépítés/megerősítés...; azonnal/egy hónapon belül/fél év/egy év stb.) és lehetőség szerint költségbecslést kér. Vállalkozó szakértő a MÁV feletti villamos hidak esetében számoljon a vizsgálatok elvégzéséhez szükséges járulékos költségekkel, mint MÁV vágányzár megkérése, feszültségmentesítés költsége, MÁV felsővezeteki vizsgálójármű igénybevétele.

Megrendelő a villamos/villamos keresztezési műtárgyak esetében előzetes egyeztetés alapján a szükséges vizsgálatokhoz térítésmentes feszültségmentesítést biztosít Vállalkozó szakértő részére.

II. Vizsgálatok körébe bevonható villamos vasúti műtárgyak, tartószerkezetek:

- különböző kialakítású, nyílású, méretű acél- és vasbeton anyagú vasúti hidak
- téglá, kő és beton anyagú boltozott vasúti hidak
- villamos vasúti aluljárók és U keretek
- gyalogos alul- és felüljárók és az ezekhez tartozó lépcsők
- különböző kialakítású átereszek, szárnyfalak, támfalak és bélésfalak

- hidak háttöltései
- hídfők és azok alapozásai
- hidak sarui
- kocsiszíni aknás vágányok vasúti terhelést viselő tartószerkezetei
- aknás vágány járósíki terhelhetősége
- magasságkorlátozó védőkapuk, ütközőgerendák, közmű alagutak
- villamos vasúti pálya vízvezető rendszer és azok tartozékai
- töltés megerősítés élő vízfolyás mentén

III. Műtárgyak lehetséges célvizsgálatai:

1. Geodéziai felmérés stabilitás vizsgálatára
2. Háttöltések, vasúti töltések geotechnikai vizsgálata
3. Próbatelhelési terv elkészítése, engedélyeztetése és végrehajtása
4. Acélhidak fáradásvizsgálata, elvárható élettartam becslése, beavatkozások meghatározása
5. Statikai felülvizsgálat és acél- és betonkorrozíós állapot vizsgálat
6. Hegesztett hídszerkezetek teherviselő varratainak vizsgálata
7. Töltéserózió, medererózió vizsgálat.
8. Szerkezeti geometriai felmérés, anyagvizsgálat
9. Egyéb, szükség szerinti célvizsgálatok:
 - a) Pl.: földrengés utáni, saru, ütközés utáni, áradás utáni, jármű pályaelhagyása vagy közúti jármű ütközése utáni, életet veszélyeztető elváltozások, üregelődések és egyéb havaria (árvíz, villámár...stb) esetek célvizsgálata.
 - b) Metallurgiai vizsgálat fémeken (anyagminőség, szilárdság, hegeszthetőség...stb.).
 - c) Magminta vételezéses anyagvizsgálat (kő, téglá és beton).
 - d) Betonkorrozíó vizsgálata.
 - e) Talajmechanikai vizsgálat.
 - f) Roncsolásmentes szerkezetdiagnosztikai vizsgálat (szeizmikus, ultrahangos, szonikus stb.).
 - g) Roncsolásos, feltárásos vizsgálat állékonyság, geometriai méret vizsgálatához.
 - h) Georadar vizsgálat.

Megrendelő részéről a fenti vizsgálatok az elvárt és kimutatni kívánt eredmények érdekében összevonhatóak, kibővíthetőek, azok az egyedi megrendelésben kerülnek meghatározásra.

IV. Célvizsgálathoz kapcsolódó teljesítési követelmények:

A Vállalkozó szakértő részéről készített szakvélemény tartalmi követelménye a statikai számítás, a teherbírás igazolása, a vizsgálatok dokumentálása, fényképes állapot felmérés és vizsgálati jegyzőkönyv, helyszínrajz, keresztmetszeti rajz, hibatérkép, beavatkozás határidejének meghatározása, egyben adjon javaslatot a feltárt hiányosságok megszüntetésére a megrendeléstől függően költségbecsléssel. A szakvélemény szállítását Megrendelő 4 példányban papír alapon, 2 példányban DVD adathordozón kéri, de példányszámot ettől eltérően is meghatározhatja a megrendelőben.

1. számú függelék

MŰSZAKI KIEGÉSZÍTÉS

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Irányelvek és segédlet meglévő acélhidak teherbírásának értékeléséhez | H.4/2000 MÁV Utasításhoz hasonlóan városi villamosvasúti teherre, BKV járműtípusok (8 féle szerelvény) figyelembe vételével |
|----|--|---|

Az új hidakra vonatkozó, érvényben lévő tervezési előírásoknak meg nem felelő meglévő acélhidak teherbírásának értékelésére irányelvek és segédlet kidolgozása, melynek alapján meghatározható, hogy egy adott járműtípus milyen sebességgel haladhat át az irányelvek alapján vizsgált hídon.

- Irányelvek kidolgozása teherbírasi mutatószámok meghatározására (a H.4/2000 MÁV Utasításhoz hasonló jelleggel) a szabványos, Eurocode szerinti városi villamosvasúti teherre, és a hídszerkezet várható élettartamának lineárisan halmozódó károsodással való becslésére.
- Terhelési tényezők meghatározása 10, 20, 30, 40 és 50 km/h sebességgel 8 féle szerelvényre (üres és terhelt járműre egyaránt) a támaszköz függvényében 1,00-10,00 m-ig 0,5 m-ként, 10,00-25,00 m-ig 1,0 m-ként és 25,00-40,00 m-ig 5,00 m-ként.

| | | |
|----|---|--|
| 2. | Acélhidak Irányelvek szerinti statikai felülvizsgálata | 10-15 m nyílású felsőpályás acélhidak Süllyesztett pályás acélhidak |
|----|---|--|

Fogaskerekű vasút egynyílású, felsőpályás hidjai:

- Városmajor úti híd



(építés éve: 1873, támaszköz: 11,6 m)

- Béla Király úti egynyílású híd



(építés éve: 1951, támaszköz: 11,6)

- **Művész úti egynyílású híd**



(építés éve: 1876, támaszköz: 11,1)

Süllyesztett pályás acélhidak:

- **Asztalos Sándor utcai (Salgótarján úti) egynyílású híd**



(1890-ben, 1895-ben az acélszerkezet cseréje, támaszköz: 36,25 m, felszerkezet hossza: 36,25 m)

- **Pongrác úti háromnyílású híd**



(építés éve: 1952, 4 nyílású, felszerkezet hossza: 91,28 m)

- Budafoki háromnyílású ortotróp pályalemezes elágazási műtárgy



(felszerkezet építés éve: 2003, támaszközök: 14,0+10,15+9,55 m, felszerkezet hossza: 34,30 m)

| | | |
|----|--|---|
| 3. | Próbaterhelési terv és számítások, próbaterheléses hídvizsgálat | Pongrác úti háromnyílású ortotróp lemezes 2db acélhíd 91,28 m |
|----|--|---|



(építés éve: 1952, 4 nyílású, felszerkezet hossza: 91,28 m)

| | | |
|----|---|-------------|
| 4. | Kocsiszíni aknás vágányok tartószerkezetének cél- és statikai felülvizsgálata korróziós méretfelvétellel | Kocsiszínek |
|----|---|-------------|

- Angyalföld kocsiszín
- Szép Ilona kocsiszín
- Baross kocsiszín

| | | |
|----|---|--------------------------------------|
| 5. | Átereszek cél- és statikai felülvizsgálata | Csőátereszek, keretek 2,0 m nyílásig |
|----|---|--------------------------------------|

41-es villamos vonalon:

- 11+70 Tengeri utca
- 14+57 Ady E. út 73.
- 16+38 Hasadék utcai
- 30+20 Balatoni úti
- 35+39 Mezőőri laktanya
- 46+91 Kamaraerdei csőáteresz

| | | |
|---|--|---|
| 6 | Egyéb statikai felülvizsgálatok | A felmerülő igények, fővizsgálati megállapítások alapján eseti statikai felülvizsgálatok (egyedi árajánlat alapján) |
|---|--|---|

A szerződés időtartama alatt keletkező, előre nem látható műszaki meghibásodások bekövetkezése esetén, pl.: természeti károk, vagy járműütközésből adódó események miatti felülvizsgálatok.

| | | |
|----|---|----------------------------|
| 1. | Háttöltések, vasúti töltések, üregelődések geotechnikai vizsgálata | Villamos hidak háttöltései |
|----|---|----------------------------|

- Szilas patak híd háttöltés



- Fóti úti híd háttöltés



| | | |
|----|-----------------------------|--|
| 2. | Egyéb célvizsgálatok | A felmerülő igények, fővizsgálati megállapítások alapján eseti célvizsgálatok (egyedi árajánlat alapján) |
|----|-----------------------------|--|

A szerződés időtartama alatt keletkező, előre nem látható műszaki meghibásodások bekövetkezése esetén, pl.: természeti károk, vagy járműütközésből adódó események miatti felülvizsgálatok.