



MŰSZAKI FELÜGYELETI ÉS TECHNOLGIAI IGAZGATÓSÁG
PÁLYALÉTESÍTMÉNYI FŐOSZTÁLY
HÍD OSZTÁLY

Iktatószám: 41427/2016/MAV

MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓ

a mérnöki létesítmények tartozékainak vonatkozásában betartandó előírásokról

Betervezési, beépítési feltételek

A nem szokványos (azaz speciális anyagú és/vagy kialakítású), forgalom vagy személybiztonságot szolgáló tartozékok közül a MÁV Zrt. hálózatán csak a MÁV Zrt. szakmailag illetékes hidász osztálya által előzetesen minősített és Üzemeltetői Beépítési Engedéllyel rendelkező termék építhető be!

Az előzetes minősítés és az Üzemeltetői Beépítés Engedély kiadásának feltétele:

- Az alkalmazni kívánt termék jellemző dokumentumainak benyújtása (pl. műszaki adatlap, biztonságtechnikai adatlap, alkalmazási útmutató, laborvizsgálatok eredménye, stb.), melyek igazolják a MÁV Zrt. vonatkozó műszaki specifikációjának való megfelelést, azaz a vasúti környezetben történő alkalmazásnak való megfelelést (pl. környezeti, mechanikai hatásoknak való ellenállás, teherbírás, használhatóság, állékonyság, tartósság).
- Vonatkozó vasúti referenciák bemutatása (nemzetközi és/vagy magyar).
- A termék kísérleti alkalmazása/beépítése, illetve a kísérleti alkalmazás/beépítés tapasztalatainak „megfelelő” értékelése (egyedi mérlegelés alapján, megfelelő referencia hiányában).
- A 275/2013. (VII.16.) Kormányrendeletnek megfelelő, a(z építési) termék teljesítményét igazoló teljesítménynyilatkozat megléte, illetve a nyilatkozat háttérdokumentumainak átadása (tanúsítvány, Európai Értékelési Dokumentum, Nemzeti Műszaki Értékelés, Építőipari Műszaki Engedély, első típusvizsgálat, termék teljesítmény állandósági vagy üzemi gyártásellenőrzési tanúsítvány, stb.)

Műszaki előírások

A mérnöki létesítmények nem szokványos (azaz speciális anyagú és/vagy kialakítású), forgalom vagy személybiztonságot szolgáló következő tartozékai feleljenek meg az alábbiaknak:

Üzemi korlát (pl. műanyag):

- Az általános kialakításra vonatkozó előírások:
 - Az üzemi korlátot valamennyi mérnöki létesítménynél kéz-, térd- és bokaléccel kell ellátni.
 - A gyalogos-, kerékpáros-, közút, vasút valamint hajózási út felett elhelyezett üzemi korlátot a térdléc magasságáig zártan (pl. sűrűszövésű hálóval) kell kialakítani és a rés legnagyobb mérete minden irányban legyen kisebb 1,00 cm-nél.
 - Az üzemi korláton minden esetben dilatációt kell elhelyezni ott, ahol a hídszerkezetben is dilatáció van. Egyéb esetben a dilatációk helyét és távolságát a hőmérséklet különbség alapján kell meghatározni.
 - Az üzemi vizsgálólépcsőknél 3,00 m, vagy azt meghaladó szintkülönbség esetén kell üzemi korlátot telepíteni, melyet kéz- és térdlécet kell ellátni.
 - A kézléc szélessége 4-8 cm legyen, lehetőség szerint felülről lekerekített profillal, olyan illesztésekkel melyek nem okozhatnak (kéz)sérülést.
 - A zárt profilok végeit le kell zárni (rovarok ne költözhessek be).
 - Rögzíthető legyen beton, vasbeton, acél szerkezetre is (felülről és oldalról is), célszerűen befűrt-beragasztott dübellel/hegesztéssel; alternatív megoldás lehet a bebetonozott, lehorgonyozó acélszerelvénnyel ellátott talplemez/homloklemez alkalmazása.
 - Az alkalmazott acél szerkezeti elemek (talp/homloklemez, sűrűszövésű háló) min. 85 µm vastag horganyzott, vagy porfestett felületvédelmet kapjanak, a rögzítő elemek kilátszó acélfelületein javasolt műgyantás homokszórt bevonat alkalmazása.
 - Az üzemi korlát kialakításánál törekedni kell a minél nagyobb fokú vandál- és lopásbiztonságra (pl. kellően ellenálló kapcsolatok, a mechanikus rögzítéseknél speciális fejű csavarok alkalmazása).
 - A kapcsolatok (rögzítés, toldás) kialakítására elsődlegesen az időjárástól függetleníthető technológia alkalmazandó (mechanikus rögzítés pl. a ragasztás vagy a hegesztés helyett; ragasztás vagy hegesztés alkalmazása esetén az eljárást a Technológiai Utasításban jóvá kell hagyatni).
 - Az üzemi korlát a környezeti hatásoknak ellenálló, anyagában UV álló legyen, a várható élettartama minimálisan 20 évet érje el.
 - Az üzemi korlátot alkotó valamennyi szerkezeti elem anyagának az MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010 „Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával” című szabvány szerint legalább a D tűzveszélyességi osztályba tartozzanak.
- A geometriai méretekre vonatkozó előírások:
 - Az üzemi korlát magassága (a járószint és a kézléc felső síkja között mérve) 1,00-1,10 m legyen.
 - A térdlécet a járószint felett 50-55 cm magasságban kell elhelyezni.

- A bokalécet a járószint felett min. 10 cm magasságban kell elhelyezni (amennyiben minimálisan 10 cm magas szegélyre kerül az üzemi korlát, akkor a bokaléc elhagyható).
- Az oszlopok távolságát a szerkezeti kialakítás, valamint a teherbírési és az alakváltozási követelmények határozzák meg.
-
- A teherbírásra és alakváltozásra vonatkozó előírások (statikai számítással és laborvizsgálattal igazolva):
 - Az üzemi korlátot és a tartószerkezetét a következő pontban megadott, nem egyidejűleg ható, biztonsági tényezővel növelt vízszintes és függőleges esetleges terhekre kell méretezni. A vízszintes erőt a kézlécen, a függőleges erőt a térd- és kézlécen kell figyelembe venni.
 - Az esetleges terhek alapértékeként a MÁV H.1.2 Utasításban megadott vízszintesen működő 0,4 kN/m és függőlegesen működő 0,6 kN/m megoszló terhelést kell figyelembe venni.
 - A méretezés során felhasznált anyagjellemzők értékét a hatályos nemzeti (MSZ EN) illetve nemzetközi előírások, szabványok szerint kell igazolni. Polimer kompozit anyagok esetén:
 - MSZ EN ISO 527:2012 „Műanyagok. A húzási tulajdonságok meghatározása”;
 - MSZ EN ISO 14125:1999 „Szálerősítésű műanyag kompozitok. Hajlítási tulajdonságok meghatározása”.
 - Az üzemi korláttal szemben támasztott további követelmény, hogy a mértékadó helyen működtetett, a fentiekben megadott függőleges és vízszintes esetleges terhek alapértékéből képzett erők hatására az alakváltozások ne haladják meg az alábbi értéket:
 - kéttámaszú tartó esetén: 1/100 függőleges teherre, ahol l a támasz(oszlop)köz;
 - konzol esetén: 1/30 vízszintes és függőleges teherre, ahol l a korlát magassága illetve a kézléc túlnyúlásának hossza.
 - Az üzemi korlátok elemeinek és kapcsolatainak rugalmas viselkedését valamint az alakváltozási előírások teljesülését laborvizsgálattal is igazolni kell, melyet az MSZ EN ISO 14122-3:2002 „Gépek biztonsága. Gépi berendezések helyhez kötött feljárói. 3. rész: Lépcsők, lépcsőfokos létrák és védőkorlátok (ISO 14122-3:2001)” című szabvány szerint kell elvégezni.

Üzemi és közforgalmú járóburkolatok (pl. műanyag):

Az üzemi és közforgalmú járóburkolatok lehetnek önhordóak és nem önhordóak. Az önhordó járóburkolatok esetén a járófelület és a tartószerkezete egy szerkezeti egységet képez, míg a nem önhordó járóburkolatok kizárólag a járófelület kialakítását biztosítják, szerkezeti teherbíró-képesség nélkül (pl.: meglévő faburkolatra rögzítve).

- Az általános kialakításra vonatkozó előírások:
 - Szerkezeti kialakításnál fontos szempont, hogy karbantartási igénye minimális, javítása illetve cseréje egyszerűen végrehajtható legyen.
 - Meglévő burkolat cseréje esetén az új burkolati és szerkezeti elemek tömege ne legyen nagyobb a meglévő elemek tömegénél; az új járóburkolatot úgy kell megtervezni, hogy minél jobban igazodjon a régi burkolat és a megmaradó tartószerkezet méreteihez (pl.: burkolat vastagság), szerkezeti kialakításához (pl.: alátámasztási és rögzítési pontok).

- A járóburkolat járófelülete tömör kialakítású legyen, az illesztéseknél a maximális rés legyen kisebb 1,00 cm-nél. Üzemi járóburkolat esetén megengedett áttört kialakítás is, ha alatta nem futnak a napsugárzástól védendő kábelek, vezetékek, illetve a szóródó anyagok leesés elleni védelme nem szempont (azaz nem gyalogos-, kerékpáros-, közút, vasút valamint hajózási út feletti burkolatról van szó). Az áttörés mértéke ez esetben sem haladhatja meg a 2x2 cm-t egyik irányba sem.
- A járóburkolatok kialakításánál minden esetben dilatációt kell elhelyezni ott, ahol a hídszerkezetben is dilatáció van. Egyéb esetben a dilatációk helyét és távolságát a hőmérséklet különbség alapján kell meghatározni.
- A járóburkolat könnyen takarítható és a takarításhoz használt vegyszereknek, tisztítószernek, egyéb mechanikai eszközökkel szemben ellenálló legyen.
- Az elemek felületét úgy kell kialakítani, hogy arról a csapadék lefolyása zavartalanul biztosított legyen.
- A tömör kialakítású járóburkolat oldal irányú lejtése legalább 1% és legfeljebb 3% legyen terheletlen és beépített állapotban beépítés közbeni szabályozási lehetőséggel, a csúszásmentesség egyidejű biztosítása mellett. A tömör kialakítású lépcsőfokok esetén azok tengelyére merőlegesen biztosítandó 2%-os lejtés.
- A járóburkolatok kialakításánál és rögzítésénél törekedni kell a minél nagyobb fokú vandál- és lopásbiztonságra (pl. kellően ellenálló kapcsolatok, a mechanikus rögzítéseknél speciális fejű csavarok alkalmazása).
- A járóburkolat a környezeti hatásoknak ellenálló, anyagában UV álló legyen, a várható élettartama minimálisan 20 évet érje el.
- A járóburkolatokat alkotó valamennyi szerkezeti elem anyagának az MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010 „Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával” című szabvány szerint legalább a D tűzveszélyességi osztályba tartozzanak.
- A járófelületnek kellően érdesnek és kopásállónak kell lennie.
- A felületi csúszási ellenállás értékének az MSZ EN 13 036-4 sz. „Utak és repülőterek felületi jellemzői. Vizsgálati módszerek szabványsorozat 4. rész: A felületi csúszási ellenállásának mérési módszere – ingás vizsgálat” előírásai szerint elvégzett, a módosított standard SRT-eljárás alapján X (közepes) értékelési csoportba kell tartoznia (SRT 35-44). a lépcsőfokoknak és a rámpás járóburkolatoknak W (jó) értékelési csoportba kell tartozniuk (SRT 45-54).
- A járófelületnek a fentiekben rögzített csúszási ellenállás értékét a teljes várható élettartam alatt teljesítenie kell az üzemszerű használat okozta koptatóhatás mellett, minimálisan 5 éves felületi beavatkozási ciklust előírányozva (felület utólagos érdesítése).
- A fentiekben túl a nem önhordó járóburkolatokkal szemben támasztott további általános kialakításra vonatkozó előírások:
 - A kialakítás olyan legyen, hogy a járóburkolat igény esetén újra felhasználható legyen (elbontás, majd új helyen/időben történő beépítés).
 - A beépítendő burkolati elemek helyszínen szabhatóak és vághatóak legyenek (pl.: kézi flexszel, dekopír fűrészszel), a vágott él mentén valamennyi hatásnak (pl. környezeti és mechanikai) ellenálló legyen.
- A geometriai méretekre vonatkozó előírások:
 - Új, illetve egyedi kialakítású gyalogos felüljárókon a lépcsőkar és az áthidaló szerkezet geometriai méreteit kell alapul venni.

- A járóburkolati rendszer - meglévő gyalogos felüljárókon történő alkalmazása esetén - a „típus-mintaterv szerinti” lépcsőfok (fellépő magasság, belépési mélység és szélesség) és járdatáblák méreteihez igazítható legyen.
- A vasúti acélhidak üzemi járóburkolataként történő alkalmazása esetén az elemek méretei a nyíltpályás hidak szerkezeti kialakításához, gyalogjárók teherhordó szerkezeti elemeinek kiosztásához igazodjanak.
-
- A teherbírásra és alakváltozásra vonatkozó előírások (statikai számítással és laborvizsgálattal igazolva):
 - Az újonnan elhelyezendő járóburkolatokat a tartószerkezetükkel együtt kell vizsgálni, a megfelelőséget együttesen kell igazolni.
 - Meglévő lépcsőfokok nem önhordó járóburkolatokkal történő utólagos burkolása esetén a meglévő és új szerkezetet együtt kell vizsgálni, a megfelelőséget együttesen kell igazolni.
 - A járóburkolatot és a tartószerkezetét a következő pontban megadott, biztonsági tényezővel növelt függőleges esetleges terhekre kell méretezni.
 - A MÁV H.1.2 Utasításban megadott esetleges teherként az üzemi járóburkolat szerkezeti elemeit 3 kN/m^2 , míg a közforgalmú járóburkolat szerkezeti elemeit 5 kN/m^2 egyenletesen megoszló teherre, valamint az ezekkel nem egyidejűleg ható olyan $2,5 \text{ kN}$ nagyságú terhelő erőre kell méretezni, amely 10 cm oldalhosszúságú négyzeten egyenletesen oszlik meg.
 - A méretezés során felhasznált anyagjellemzők értékét a hatályos nemzeti (MSZ EN) illetve nemzetközi előírások, szabványok szerint kell igazolni. Polimer kompozit anyagok esetén:
 - MSZ EN ISO 527:2012 „Műanyagok. A húzási tulajdonságok meghatározása”;
 - MSZ EN ISO 14125:1999 „Szálerősítésű műanyag kompozitok. Hajlítási tulajdonságok meghatározása”.
 - A járóburkolattal szemben támasztott további követelmény, hogy a mértékadó helyen működtetett, a fentiekben megadott függőleges esetleges terhek alapértékéből képzett erők hatására az alakváltozások ne haladják meg az alábbi értéket:
 - kéttámaszú tartó esetén: $l/200$, ahol l a támaszköz;
 - konzol esetén: $l/100$, ahol l a járóburkolat túlnyúlásának hossza.
 - A járóburkolat elemeinek és rögzítésének rugalmas viselkedését valamint az alakváltozási előírások teljesülését laborvizsgálattal is igazolni kell.
 - Az önhordó járóburkolat a komfort érzet szempontjából - figyelembe véve a tervezett alátámasztási peremfeltételeket - legyen megfelelő, azaz a gyalogos forgalom alatt ne lengjen be; a megfelelő viselkedést próba-összeállítással szükséges igazolni.

Kerékpártoló csatorna (pl. műanyag):

- Az általános kialakításra vonatkozó előírások:
 - A kerékpártoló csatorna meglévő gyalogos és kerékpáros aluljárókban illetve felüljárókon alkalmazható utólagos beépítéssel.
 - A kerékpártoló csatorna elhelyezésekor, amely a lépcsők átteresztő kapacitását szűkítő megoldás, mérlegelni kell, hogy a kialakítás idézhet-e elő balesetveszélyt. Az utasforgalmi adatok alapján kell ellenőrizni és igazolni, hogy a megmaradó, csökkentett lépcsőkar-szélesség az utasforgalmi igényeknek eleget tesz-e.

- A kerékpártoló csatornát úgy kell felszerelni, hogy a meglévő szerkezeti elemek ne károsodhassanak meg.
 - Az elhelyezett csatorna a közlekedő gyalogos forgalomra nézve botlásveszélymentes legyen.
 - A kerékpártoló csatorna kialakításánál és rögzítésénél törekedni kell a minél nagyobb fokú vandál- és lopásbiztosságra (pl. kellően ellenálló kapcsolatok, a mechanikus rögzítéseknél speciális fejű csavarok alkalmazása).
 - A kerékpártoló csatorna a környezeti hatásoknak ellenálló, anyagában UV álló legyen, a várható élettartama minimálisan 10 évet érje el.
 - A kerékpártoló csatorna könnyen takarítható és a takarításhoz használt vegyszereknek, tisztítószereknek, egyéb mechanikai eszközökkel szemben ellenálló legyen.
 - A kerékpártoló csatornát alkotó valamennyi szerkezeti elem anyagának az MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010 „Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával” című szabvány szerint legalább a D tűzveszélyességi osztályba tartozzanak.
 - A kerékpártoló csatorna elhelyezése esetén az utasok megfelelő tájékoztatásáról, piktogramok kihelyezéséről gondoskodni kell, a rendeltetési céltól eltérő alkalmazás veszélyeire felhívó egyidejű kiegészítő tábla elhelyezésével együtt.
- A geometriai méretekre vonatkozó előírások:
 - A kerékpártoló csatornának elhelyezése az aluljárók illetve felüljárók keresztmetszeti kialakításában olyan legyen, hogy a gyalogos forgalmat a kerékpárral történő közlekedés ne zavarja. Célszerűen a lépcsőkarok egyik oldalán helyezendő el.
 - A kerékpártoló csatornát úgy kell elhelyezni, hogy a kerékpáros forgalomban résztvevők a csatornát kerékpáron ülve (kerékpározva) még véletlenül se vehessék igénybe.
 - A kerékpártoló csatorna vezető elemének a szélessége maximum 15 cm legyen.
 - A kerékpártoló csatorna túlnyúlása a kapaszkodó külső szélétől maximum 20 cm legyen.
 - A teherbírásra vonatkozó előírások (statikai számítással és laborvizsgálattal/próbabeépítéssel igazolva):
 - A kerékpártoló csatornának biztosítani kell – globális és lokális károsodás nélkül – a terhelt kerékpár (pl. kerékpár hátizsákkal, dupla kerékpár táskával) átvezetését (50 kg/kerék).
 - A méretezés során felhasznált anyagjellemzők értékét a hatályos nemzeti (MSZ EN) illetve nemzetközi előírások, szabványok szerint kell igazolni. Polimer kompozit anyagok esetén:
 - MSZ EN ISO 527:2012 „Műanyagok. A húzási tulajdonságok meghatározása”;
 - MSZ EN ISO 14125:1999 „Szálerősítésű műanyag kompozitok. Hajlítási tulajdonságok meghatározása”.

Bőröndhúzó rámpa (pl. műanyag):

- Az általános kialakításra vonatkozó előírások:
 - A bőröndhúzó rámpa meglévő gyalogos és kerékpáros aluljárókban illetve felüljárókban alkalmazható utólagos beépítéssel.
 - A bőröndhúzó rámpa elhelyezésekor, amely a lépcsők áteresztő kapacitását szűkítő megoldás, mérlegelni kell, hogy a kialakítás idézhet-e elő balesetveszélyt. Az utasforgalmi adatok alapján kell ellenőrizni és igazolni, hogy a megmaradó, csökkentett lépcsőkar-szélesség az utasforgalmi igényeknek eleget tesz-e.
 - A bőröndhúzó rámpát úgy kell felszerelni, hogy a meglévő szerkezeti elemek ne károsodhassanak meg.
 - Az elhelyezett rámpa a közlekedő gyalogos forgalomra nézve botlásveszélymentes legyen.
 - A bőröndhúzó rámpa kialakításánál és rögzítésénél törekedni kell a minél nagyobb fokú vandál- és lopásbiztosságra (pl. kellően ellenálló kapcsolatok, a mechanikus rögzítéseknél speciális fejű csavarok alkalmazása).
 - A bőröndhúzó rámpa a környezeti hatásoknak ellenálló, anyagában UV álló legyen, a várható élettartama minimálisan 10 évet érje el.
 - A bőröndhúzó rámpa könnyen takarítható és a takarításhoz használt vegyszereknek, tisztítószernek, egyéb mechanikai eszközökkel szemben ellenálló legyen.
 - A bőröndhúzó rámpát alkotó valamennyi szerkezeti elem anyagának az MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010 „Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával” című szabvány szerint legalább a D tűzveszélyességi osztályba tartozzanak.
 - A bőröndhúzó rámpa elhelyezése esetén az utasok megfelelő tájékoztatásáról, piktogramok kihelyezéséről gondoskodni kell, a rendeltetési céltól eltérő alkalmazás veszélyeire felhívó egyidejű kiegészítő tábla elhelyezésével együtt.
- A geometriai méretekre vonatkozó előírások:
 - A bőröndhúzó rámpának elhelyezése az aluljárók illetve felüljárók keresztmetszeti kialakításában olyan legyen, hogy a gyalogos forgalmat ne zavarja. Célszerűen a lépcsőkarok egyik oldalán helyezendő el.
 - A bőröndhúzó a fal oldalfala mellett, maximum 55 cm szélességben helyezhető el.
- A teherbírásra vonatkozó előírások (statikai számítással és laborvizsgálattal/próbabeépítéssel igazolva):
 - A bőröndhúzó rámpának – globális és lokális károsodás nélkül – biztosítani kell a gurulós bőröndök átvezetését (50 kg/bőrönd).
 - A méretezés során felhasznált anyagjellemzők értékét a hatályos nemzeti (MSZ EN) illetve nemzetközi előírások, szabványok szerint kell igazolni. Polimer kompozit anyagok esetén:
 - MSZ EN ISO 527:2012 „Műanyagok. A húzási tulajdonságok meghatározása”;
 - MSZ EN ISO 14125:1999 „Szálerősítésű műanyag kompozitok. Hajlítási tulajdonságok meghatározása”.

Szennyfogó elem (pl. műanyag):

- Az általános kialakításra vonatkozó előírások:
 - A szennyfogó elem nyíltpályás (hídgerendás) hidakon alkalmazható utólagos beépítéssel a hídgerendák közti rések lezárására, azaz a híd alatt átvezetett gyalog-, kerékpár- és közút szóródó anyaggal szembeni védelmére.
 - A szennyfogó elemet úgy kell felszerelni, hogy a meglévő szerkezeti elemek (hídgerendák) ne károsodhassanak és azok ép részeibe kerüljenek rögzítésre.
 - A szennyfogó elem a közlekedő üzemi gyalogos forgalomra botlásveszélymentes legyen.
 - A szennyfogó elem kialakításánál és rögzítésénél törekedni kell a minél nagyobb fokú vandál- és lopásbiztosságra (pl. kellően ellenálló kapcsolatok, a mechanikus rögzítéseknél speciális fejű csavarok alkalmazása).
 - A szennyfogó elem a környezeti hatásoknak ellenálló, anyagában UV álló legyen, a várható élettartama minimálisan 10 évet érje el.
 - A szennyfogó elemet alkotó valamennyi szerkezeti rész anyagának az MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010 „Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával” című szabvány szerint legalább a D tűzveszélyességi osztályba tartozzanak.

Budapest, 2016. augusztus 02.

Tóth Axel R.
osztályvezető

Virág István
főosztályvezető

