



		ÚT-, VASÚTTERVEZŐ Zrt. 1117 Budapest, Dombóvári út 17-19. Telefon: 371 4000 Fax: 206-3914		506 iroda	
Megrendelő: BKV Zrt. Műszaki Igazgatóság Beruházási Szakszolgálat				Szerződésszám : BKV Zrt. 14/K-211/10	
				BMR szám: 4500385282	
Tárgy: Budapest, XXII. ker. budafoki elág., 47-es vill. 47+42 szelv. TÉGLABOLTOZATÚ MŰTÁRGY felújítási és helyreállítási terve				Tervszám: 52132/508/506 09	
Szakág: MŰTÁRGY				Dátum: 2013. 02. 15.	
Részművelet : Műszaki leírás				Rajzszám: B0-1	
				Fájlnév:	
Felelős tervező: Vakarc László Th-Sz-01-1881	Tervező: Nagy László Th-T01-8647	Ellenőr: Bedics Antal Th-Sz 01-3927	Irodavezető: Vakarc László Th-Sz 01-1881	Szakági igazgató: Kovács Zsolt Th-T 01-2432	Vezérigazgató h.: Törő Gyula
Ez a terv az UVATERV Zrt. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.					

M Ű S Z A K I L E Í R Á S

A Budapest, XXII. Kerület budafoki elágazás
47-es villamos vonal 47+42 szelvényében lévő
Leányka utcai Téglaboltozatú átereszt
felújítási, helyreállítási munkáihoz

Tartalomjegyzék

1. Előzmények, a feladat leírása
2. A műtárgy jelenlegi állapota
3. A műtárgy felújításának, helyreállításának műszaki megoldásai
4. Teherbírési megfelelőség
5. A felújítási munkákkal kapcsolatos szakszolgálati feladatok
6. Közművek
7. Környezetvédelmi feladatok
8. Egészségbiztosítás és munkavédelem

1. Előzmények, a feladat leírása

A Pályafenntartási Szakszolgálat, Villamos Pályafenntartási Szolgálat üzemeltetésében levő, az utóbbi évtizedekben gyalogos aluljáróként használt, de eredetileg vízáteresztésre készült téglaboltozatot 1899-ben, a Nagytétényi HÉV vonal létesítésekor építették. A műtárgyról eredeti tervek nem állnak rendelkezésre. A helyszíni mérések alapján nyílása: ~1,46 m, belmagassága: ~1,95 m, hosszúsága: ~7,90 m, Középen toldás található, tehát két ütemben épült.

Alapozása valószínűleg budafoki mészkő, falazata faragott, ún. durvamészkő, a boltozat anyaga falazott téglá, melynek magassága mintegy 63 cm (4 sor régi típusú, nagyméretű tömör téglá +3 réteg habarcs).

A műtárgy belső, vizsgálható falazata az idők folyamán megromlott. A vakolat az elégtelen csapadékvíz elvezetés, valamint az ismétlődő fagyhatások miatt feltáskásodott, lemállott. A téglá-boltöv egyes részei kilazultak, leestek. Az átjáróban a világítás évek óta nem működik, így használata nem biztonságos. A villamos-szerelvény a műtárgy felett 5 km/h sebességgel haladhat, tekintettel arra a dinamikus hatásra mely jelen esetben fokozottan érvényesül, hiszen a boltozat záradéka és a pályaszint között cca. 40 cm a távolság, tehát nagyon kevés a takarás. A jelenlegi, megromlott, balesetveszélyes állapot szükségessé tette 2011 március 10-én az aluljáró forgalomból történő kizárását.

Meg kell jegyeznünk, hogy a tárgyi téglaboltozatos szerkezet közvetlenül csatlakozik a régi 6-os számú főközlekedési út alá épült 1,50 m széles és 2,00 m magas monolit vasbeton keretszerkezethez, melynek oldalfalán is található repedés. E műtárgyszakaszon világítótestek eredetileg sem kerültek beépítésre. A szerkezet kezelője az Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt.

A BKV Zrt. 2012-ben készült beruházási diszpozíciója alapján kezdtük el a tervezési munkát. Helyszíni felmérésünk és vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy a műtárgy feltétlenül felújításra, helyreállításra szorul. A felújítás lehetséges megoldásaira tanulmánytervet készítettünk, melynek megvitatása a BKV Zrt. központi épületében 2012. 12. 03-án tartott tervértékelő megbeszélésen megtörtént (jkv. mellékelve).

A megbeszélésen a BKV szakemberei, valamint a meghívott érintettek a mellékelt jegyzőkönyv szerint alapvetően a Tanulmányterv 5.1. jelű változatát fogadták el az alábbi fontosabb jellemzőkkel, megállapításokkal, igényekkel:

- A műtárgy felső síkját a pályaszerkezet elbontása után le kell szigetelni, a víztelenítését a támfalon kivezetett szivárgóval meg kell oldani.
- A XXII. ker. Önkormányzat számára fontos, hogy a gyalogosok akár saját felelősségükre is, de az átereszen történő átkelésben ne legyenek fizikailag akadályozva.
- A boltozat erősítése esetén javasolt az injektálásos megoldás vizsgálata is.
- A jelenlegi LM aljak helyett a bontandó és újraépítendő szakaszon műanyag keresztaljak beépítése elfogadható.
- A BKV 10-15 napos vágányzári időt tud engedélyezni a felújítási munkákhoz.
- A tervben a csatlakozó támfalak javításával is foglalkozni kell.
- A műtárgy világítását meg kell oldani, a tervekben szerepeljen, hogy azt kinek kell megrendelnie, fizetnie és üzemeltetnie.
- BKV képviselője a műtárgy homlokzati megjelenésében az „ódon forma” megmaradását támogatta.

2. A műtárgy jelenlegi állapota

A műtárgy nyugati oldalnézetén (1. sz. kép) jól látható hogy az áteresz Vihar utca felőli bejárata egy tulajdonképpeni „befolyási” oldal, hiszen a HÉV-pálya építésekor nem gyalogosok részére készült a műtárgy, hanem a közeli domboldal csapadékvízének elvezetésére. A csapadékvíz a közeli Hosszúréti patak fogadta be. A jelenlegi utcaszint eredetileg is magasabban volt az áteresz járósíkjánál, ám a sorozatos útemelések során ez a magasság-különbség tovább nőtt, jelenleg már 80-90 cm. Jelenleg a műtárgyon belül, a padlószint alatt többféle közmű is áthalad, ezekre később részletesebben kitérünk.

A villamos-pálya és a hozzá tartozó peron a tárgyi szakaszon töltésen fut támfalak védelmében. A támfaltól rézsű indul, mely növényzettel erősen benőtt. A műtárgy feletti peronról a járdaszintre egy cca. 80 m-re lévő lépcső segítségével lehet lejutni.

A pálya 49-es rendszerű felépítményből és vasbeton LM aljakból áll zúzottkő ágyazatban.



1.sz. kép Bejárat oldal a Vihar utca felől



2. sz. kép Pályaszakasz a műtárgy felett

A 2. sz. képen jól látható, hogy a villamos-pálya növényzettel fedett, amely a csapadékvíz nem megfelelő elvezetését jelenti, mivel az ágyazat „összekopott”, tehát az eredetileg éles kőszélek legömbölyödtek, egybefüggő felületet alkotnak. Az ilyen módon folytonossá vált ágyazatban a növényzet megtelepedett, így a csapadék távozni nem tudott, víz-zsákokat, pangó szakaszokat képezve beszívargási és fagykárokat okozott a műtárgy belsejében.

A műtárgy előtt, a kitérő környezetében lévő szakaszon a pálya (sín+ kapcsolószerkezet +talpfa) beton ágyazatban nyugszik, amely a kis sugarú pályáívek oldalirányú stabilitása szempontjából indokolt, azonban a csapadékvíz elvezetését kedvezőtlené teszi (a talpfák szintén akkumulálják a vizet, állandó szivárgást okozva).

A pálya ezen a szakaszon Budafok, Városház tér felé esik, így a csapadék a pálya felszínén tud távozni a lejtés irányába, minimális mértékben.

A villamos-pálya jobb oldalán (a 2. sz. kép szerint a baloldalon) látható a földművet megtámasztó támfalak feletti peron, jobb oldalon pedig a pálya csatlakozása a régi 6-os út töltését megtámasztó támfalhoz.

A boltozatot 1967-ben megtoldották monolit vasbeton szerkezettel, amikor a Leányka utcai felüljáró megépült és a gyalogos átjárást biztosítani kellett a felüljáró két oldala között. A toldás kivezető nyílása a 3. sz. képen látható.

A csatlakozó vasbeton keret felújítása nem tárgya a tervezési feladatnak, de az üzemi világítását a téglaboltozattal együtt meg kell oldani.

A 4. sz. képen a műtárgy téglaboltozatán jól láthatóak a kialakult repedések, mállások. A legalsó téglasor a bejárat szélén levált, a második és harmadik sor viszont csak a hézagaiban bomlott meg. A képen látható közvilágítási oszloptól az aluljáróba közvilágítási kábel halad, belül lámpatestek találhatók.



3. sz. kép A műtárgy kijáratí oldala a régi 6-os út felöli szakasz csatlakozó aluljárójával



4. sz. kép A műtárgy Vihar utca felöli, nyugati bejárata



5. sz. kép Falazati hiány az eredeti műtárgy toldásánál



6. sz. kép A boltív lefagyási hibái

A műtárgy belső felületén ázásból, mállásból, fagyásból eredő kisebb hibák láthatóak, a falazatban a toldásnál 1 db kőhiány észlelhető (5.sz.kép). Ezek azonban nem tekinthetők meghatározó mechanikai sérüléseknek. A megfelelő csapadékvíz-elvezetés és szigetelés kialakítása a károsodási folyamatot (mállás, kifagyás) megállíthatja.

Az 5. sz. képen a falazat, a 6. sz. képen a boltozat jellemző állapota látható.

A téglaboltozat szerkezete maradó alakváltozásainak meghatározására a műtárgy geodéziai bemérését 4 kereszt-metszetben végeztük el. A mérések ún. „robotos munkaállomással” történtek, melynek pontossága 1/10 mm. Ez azonban nem azt jelenti, hogy a kiadódó alakzatok a valóságot ilyen pontosságban képeznék le, hiszen az érzékelő berendezés elhelyezése sokszor gondot okozott egyrészt a rendkívül kicsi belmagasság, másrészt a faragott kövek (felmenő falazat) egyenetlenségei miatt. Ezek az egyenetlenségek sokszor cm rendű eltéréseket is eredményezhetnek az ideális alakhoz képest.

A felmenő-faragott- kőfal eredetileg függőleges kialakítású és a rá épülő boltozat teljesen szabályos körív alakú, amelyet nagy valószínűséggel mintaívvel készítettek (ún. „romonád”).

A mérési eredmények felszerkesztése után megállapítható volt, hogy a boltozat és a falazat geometriája az ideálistól jelentős eltérést nem mutat. Bár a mérés pontossága rendkívül jó, a mérőelem elhelyezése a kőfalazat megfelelő pontjain a kövek nagy domborúsága miatt nagyon nehéz, bizonytalan értékeket ad. A mért értékek és a szemrevételezés alapján teherbírás-csökkenésre utaló torzulásokat, elmozdulásokat, repedéseket nem találtunk.

A helyszíni szemle és a geodéziai felmérések alapján a következő megállapításokat tettük:

- A műtárgy jelen állapotában balesetveszélyes a mállott, táskásodott vakolat és a lefagyott téglafelületek esetleges leesése miatt. Így jelenleg emberi használatra nem alkalmas.
- A szerkezet geometriai méretei miatt csak üzemi átjáróként használható.
- A villamos-pályán előírt $v=5$ km/h sebesség indokolt, az elvégzendő felújítási munkákig ezen előírást fenn kell tartani.

- A mállás, táskásodás, kifagyás oka a villamos pálya és a háttöltés vízelvezetésének nem megfelelő megoldása. A csapadék megjelenése a boltozat belső falán foltosodás formájában sok helyen megtalálható.
- A falazaton látható minimális alaktorzulások részben építési pontatlanság, esetleg időszakos víznyomás kialakulása, valamint a fagyás okozta térfogat-növekedés miatt keletkezettek.
- A villamos-pályán megtelepedett növényzet és elhasználódott ágyazat erősíti a fenti hatásokat, így a műtárgy előtt és után a pályaszakasz alépítményének és felépítményének átépítése hosszabb szakaszon indokolt.

-

A műtárgy és környezet állapottervének megszerkesztéséhez geodéziai felvételt készítettünk. Magassági alappontként a kivitelezéshez a Vihar utca felőli bejárat előtti útpályán a műtárgy tengelyében található csatornaakna fedlapja használható, melynek magassága 105,32 mBf.

3. A műtárgy felújításának, helyreállításának műszaki megoldásai

3.1. Előkészítő és bontási munkák

A kivitelezési feladatot a villamos felsővezeték feszültség-mentesítésével kell kezdeni, majd a műtárgy feletti szakaszon a síneket 24-24 m-es szakaszban 2-2 vágás után ki kell emelni. Ezután cca. 10 m-es szakaszon fel kell szedni a vasbeton aljakat és a zúzottkő ágyazatot. A munkát szakfelügyelet mellett kell végezni óvatos kézi bontással, mert a pálya alatt hírközlő vagy biztosítóberendezési kábelek is haladhatnak.

Az ágyazat eltávolítása után megkezdhető a téglaboltozat mögötti háttöltés kisépítési illetve kézi kibontása mindkét oldalról egyszerre vagy lépcsősen ütemezve. A háttöltések kiemelését a peron síkjától a régi 6. úti támfal síkjáig kell elvégezni a köfalazat felső síkja alatt min. 20 cm mélységig. A földkiemelés hátsó síkja 45°-os lehet.

Az előkészítő munkákhoz tartozik a műtárgy Vihar utca felőli bejárata környezetében a rézsű megtisztítása a növényzettől és a szeméttől, valamint a töltésben álló többtörzsű fa kivágása. A fa gyökerének minél nagyobb mértékű eltávolítása rendkívül fontos a töltésanyag tömörségének megóvása, valamint a peronra és az átjáró bejáratára történő ráhatás biztosítása érdekében.

3.2. A boltozat külső javítása, felújítása

A téglaboltozat felső síkjának szabaddá tétele után a felületét meg kell tisztítani a lefagyott, elporladt részeket finom kézi véséssel el kell távolítani. Ezután a Tervező bevonásával a felületet alaposan végig kell vizsgálni az esetleges tönkremenetel mértékének meghatározása céljából. A vizsgálat alapján felmerülhet téglapótlás, injektálás szükségessége is. Ezután a fugákat szükség szerint ki kell hézagolni gyorsan kötő pcc (polimerrel javított cementhabarcs) anyaggal és a felületet le kell simítani a szigetelés fogadásához. A téglaboltozat és a terméskő falazat csatlakozásaihoz el kell készíteni a keresztzivárgókat, melyeket a támfalak átfűrészával az utca szegélyköveinek magasságában az út kocsipálya szintjére ki kell emelni.

A keresztzivárgók beton alapjának előkészülte után kell elhelyezni a boltozatra a SERVIDEK-SERVIPACK, vagy azzal egyenértékű szigetelést a szivárgó alapokra is rávezetve. A szigetelést a peronlemez tartó támfal belső oldalára is fel kell vezetni a támfal nedvesedésének megakadályozása céljából. A peron további oldalfelületét pcc javítással kell helyreállítani (tisztítás, passziválás, javítás, bevonat).

Ezután következhet a drain-csövek elhelyezése és kivezetése a támfalakon keresztül az utcaszintre. A szivárgók feletti szűrőréteg elkészülte után megkezdődhet a háttöltés egyszerre történő visszatöltése jól tömörödő töltésanyagból $\gamma_r = 95 \text{ \%/}$ tömörségre. A háttöltés legfelső 40 cm-es rétegét zúzottkő alá SZK-1 anyagból kell készíteni a süllyedések megelőzése, illetve csökkentése céljából.

Ezután történhet zúzottkő a ágyazat elhelyezése és a vágányépítés a dokumentációban található szakterv alapján.

3.3. A boltozat belső javítása, közvilágítás kiépítése

A téglaboltozat belső helyreállításához először a hibás, kifagyott részeket kell kézi véséssel eltávolítani, a felületet a habarcsréteg javításoktól megszabadítani. A bejárat szakaszon a legalsó téglasort (30 cm széles, 15 cm vtg. teljes egészében le kell vésni. A kötéseknél a téglákat flex-szel el kell vágni. A 2-4. sornál a fugákat és a kifagyott részeket kell eltávolítani, majd a hézagokat H80 cementhabarccsal kitölteni. A felületek megtisztítása után kell elhelyezni a legalsó sor helyére az íves gerendaszerű vasalást, majd az egész boltozat felületére el kell helyezni és rögzíteni (betüskézve) a terv szerinti vasalást.

Ezután a teljes íves felületet a terméskő falazat szintjéig 5 cm vtg. lövellt beton réteggel kell megerősíteni. A bejárati íves szakaszon a jelentős hiány miatt a lövellt betont 2-3 rétegben kell felhordani.

A téglafelületre rögzített betonacélok elhelyezése előtt a világítás részére a tervezett helyeken (szakterv szerint) 1-1 db téglát ki kell vésni a világítótestek részére, valamint a boltozat közepén készített horonyba el kell helyezni a tápvezeték védőcsövét. A lött beton készítése előtt az armatúrák helyét ki kell „dobozolni”.

A terméskő falazatot nem kell lövellt betonnal ellátni, csak a bal oldalon a toldásnál található 1 db kitörött követ kell betüskézés után (min. 2 db tüske) lövellt vagy betonnal kiegészíteni.

3.4. Külső csatlakozó támfalak javítása

A téglaboltozat bejárati bal oldalához terméskő falazatú támfal csatlakozik, melynek hézagaiból ki kell tisztítani a fagyott, mállott részeket és H80 min. habarccsal ki kell azokat tölteni.

Ezután kerülhet sor a lött beton hálóvasalásának elhelyezésére és rögzítésére. A felületet a boltozat vasalásával össze kell kötni és a lövellt betonozást azzal egyszerre lehet elkészíteni.

A jobb oldali, merőlegesen csatlakozó támfal több részből áll, melyek síkban is eltéréssel épültek. Itt egy jelentős kifagyást kell csak betonnal pótolni és a hézagokat kifugázni. A szabad betonfelületeket BV1 jelű, sózás elleni bevonattal kell ellátni.

3.5. Esztétikai kérdések

A tanulmányterv zsűrizésén felmerült a műtárgy „ódon jellegének” megtartása esztétikai okokból (terméskő falazat + téglaboltozat). A műtárgy hosszútávú megtartása érdekében viszont fontosabbnak tartottuk annak vasalással és a lövellt betonnal történő megerősítését és az esetleges további téglakifagyások, lepotyogások megakadályozását, megelőzését. A csatlakozó merőleges kőtámfal esetében pedig fontosabb szempontnak tűnt a bejárati, rendkívül rossz állapotú szakasz megerősítése lövellt betonnal és annak megfelelő oldalirányú bekötése. Mivel a műtárgy hivatalosan csak üzemi átereszként működtethető a továbbiakban, valamint a csatlakozó támfalszakaszok mind betonból készültek, a megoldás kiválasztását inkább a célszerűség és a biztonságos üzemeltetés igénye határozta meg.

3.6. A bejárat szakasz felújítása

A boltozat belsejébe jelenleg egy ferde lépcsőn vagy egy rámpán lehet lejutni. A lépcső viszonylag jó állapotú, de jelentős akadályt okoz a használatánál a töltésrézsűről lecsorgó humusz és levélmennyiség, valamint a rézsű tetején nőtt fa ágainak gátló hatása. A fát a töltésből a lehető legmélyebb gyökérvágással el kell távolítani, a rézsűt pedig a kocsipálya melletti járda szélességéig vissza kell rendezni.

A lépcső külső oldaláról egy cca. 45°-os szögű támfalszakaszt kell építeni a rézsű megtámasztása és a lépcső felületének megvédése céljából. A lépcsőszerkezet megtisztítása után annak felületei pcc. habarccsal javíthatók, felújíthatók.

Az aszfaltburkolatú rámpa alsó felületét a bejárat környezetében cca. 6 m²-es szakaszon fel kell bontani és újraaszfaltozni, hogy a jelenlegi belmagasság mérete ne csökkenjen.

A rámpa síkjában áll egy közművilágítást is tartalmazó ELMŰ-oszlop, melyet nem kell áthelyezni a megvilágítás szempontjából is kedvező helyzete miatt.

Mivel a műtárgy bejárat szakasza csak 1,85 m belmagasságú a boltozat tetejétől nézve, csak üzemi átereszként működtethető, ezért kényelmesebb lejárát kialakítása nem indokolt.

A bejárat rendkívül alacsony mérete miatt a közforgalmú használatot táblával meg kell tiltani, valamint a bejárat felső síkját figyelemfelhívó biztonsági festéssel kell ellátni. (sárga-fekete csíkozás)

4. Teherbírési megfelelés

A szerkezet teherbírásának meghatározására statikai számítást készítettünk.

A BKV kérésére az ellenőrzésnél az MSZ07-3701:1986 „Közúti hidak erőtanai számítása” szabvány szerinti közúti vasúti terhet vettük alapul 4x150 kN tengelysúllyal, 6,0 m királycsap-távolsággal és forgózsámolyonként 1,80 m tengelytávolsággal.

A dinamikus tényező számításához a megadott 30 km/ó sebességet vettük figyelembe.

Számítási eredményeink alapján a szerkezet a fenti terhelésre a szükséges biztonsággal megfelel.

5. A felújítási munkákkal kapcsolatos szakszolgálati feladatok

A műtárgy helyreállításához a szerkezeti javításokon kívül az alábbi járulékos feladatokat kell elvégezni, melyekhez a Kivitelezőnek szakfelügyeletet kell a BKV Zrt.-től kérnie.

- vágányzár
- felsővezeték feszültségmentesítése
- vágánybontás
- kábelhálózat helyzetének felderítése esetleges és védelembe helyezése
- alépítmény eltávolítása a szükséges mértékben
- alépítmény helyreállítása
- kábelhálózat helyreállítása
- felépítmény helyreállítása
- a vonalszakasz forgalomba helyezése

A szakszolgálati munkákkal kapcsolatos tevékenységekre a szükséges mértékben szakági dokumentációk készültek.

6. Közművek

A műtárgy járószintje alatt 1 db csatornacső, valamint 8 db ELMŰ-kábel halad át DN110 védőcsőben. Itt halad továbbá még egy ELMŰ hírközlő kábel is védőcsőben. Az oldalfalon a közvilágítás kábelének védőcsőve található, de ez megszüntetésre kerül, mert a szerkezetbe süllyesztve új világítási hálózatot terveztünk külön dokumentáció szerint. A műtárgy közelében gázvezeték is halad, de ez a munkálatokat nem érinti.

A nagyszámú közművezeték miatt a lépcsőt a jelenlegi helyén kell meghagyni (oldalt ferdén), mert áthelyezése esetén a közművek miatt alapozása közepén komoly gondot okozna.

7. Környezetvédelmi feladatok

7.1. Hulladékgazdálkodás

A keletkezett építési és bontási hulladékok kezelése során be kell tartani a 311/2009. (XII. 28.) Kormányrendelet 25 §-val módosított 45/2004 (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet nyilvántartási és adatszolgáltatási előírásait.

Az építési területen előreláthatólag a következő hulladékok várhatók:

EWC kódszám	A hulladék anyagi minősége szerinti
17 05 04	Föld- és kövek, melyek különböznek a 17-05-03-tól
17 01 01	Betontörmelék
17 04 11	Fémhulladék
17 09 04	Vegyes építési és bontási hulladék

Az építkezés során keletkező hulladékok várható mennyiségére, gyűjtésére és kezelésére az építési organizációs terv részeként hulladékgazdálkodási tervet kell készítenie a kivitelezőnek a 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet szerint.

Veszélyes hulladékok

Az építési területen előreláthatólag a következő veszélyes hulladékok fognak keletkezni:

EWC kódszám	A hulladék anyagi minősége szerinti
08 01 11	szerves oldószereket illetve más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- vagy lakk- iszapok
17 05 03	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek
17 05 07	veszélyes anyagokat tartalmazó csatlakozó vasúti pálya kavicságnya

A fenti hulladékok csak egymástól elkülönítve, megfelelő gyűjtőedényzetben helyezhetőek el. A gyűjtőedényzet anyagának ellen kell tudnia állni a benne tárolt hulladék kémiai és egyéb hatásainak. Az edényzeten fel kell tüntetni a benne levő hulladék EWC szerinti kódszámát és pontos megnevezését. A gyűjtőhely kialakításának meg kell felelnie a 98/2001. (VI. 15.) Korm. Rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről, amely a 298/2010. (XII. 21.) Kormányrendelettel módosított 3. számú mellékletben található: „A veszélyes hulladékok gyűjtésénél és tárolásánál alkalmazandó műszaki védelem szerkezeti elemei” című bekezdésben foglaltakat.

A szállítást és kezelést csak arra jogosultsággal rendelkező szervezet végezheti. A kapcsolódó dokumentációt folyamatosan naprakészen kell vezetni.

Az építkezés során keletkező veszélyes hulladékok várható mennyiségére, gyűjtésére és kezelésére az építési organizációs terv részeként hulladékgazdálkodási tervet kell készítenie a kivitelezőnek a 98/2001. (VI. 15.) Kormányrendelet szerint.

Üzem közben veszélyes hulladék nem keletkezik.

(ÉPÍTÉSI)BONTÁSI HULLADÉK TERVLAP
a bontási tevékenység során keletkező hulladékhoz

Az építető adatai: Neve: . BKV Zrt. Címe: 1072 Budapest, Akácfa u. 15..	A vállalkozók adatai: Neve, címe: - KÜJ, KTJ száma: - Neve, címe: - KÜJ, KTJ száma: - Neve, címe: - KÜJ, KTJ száma: -	Dátum:
Az építéshely adatai: Címe: Budapest XXII. Ker. Budafoki elágazás, 47-es villamos 47+42 szelvényében lévő téglaboltozat Helyrajzi száma: <i>A végzett tevékenység: felújítás és helyreállítás</i> <u>felújítása, helyreállítása, korszerűsítése, továbbépítése. (A kívánt rész aláhúzendó!)</u>		

Ssz.	Bontási hulladék			Kezelési mód	
	A hulladék anyagi minősége szerinti csoportosítás	EWC kódszám	Tömeg (t)	Megnevezése	Helyszín
1.	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	17 05 03	117	Elhelyezés hulladékkezelőnél	1
2.	Bontásból származó aszfaltmaradékok	17 03 01	1	Ártalmatlanítás hulladékkezelőnél	2
3.	Veszélyes anyagokat tartalmazó csatlakozó vasúti pálya kavicságya	17 05 07	184	Elhelyezés hulladékkezelőnél	1
4.	Betontörmelék	17 01 01	1	Elhelyezés hulladékkezelőnél	1
5.	Fémhulladék	17 04 09	5	újrafelhasználás	3
<i>Összesen:</i>			308		

7.2. Vízvédelem

A téglaboltozatú átjáró feletti vasúti pályára jutó csapadékvíz csekély részben a falazat mellett megépítendő keresztzivárgóba kerül, ahonnan a csapadékvíz csatornába lesz kivezetve. A csapadékvíz jelentős része a pályamentén lefolyik, illetve az alépítménybe szivárog és elpárolog.

7.3. Levegőtisztaság

Az építkezés folyamán alkalmazott technológiák nem járnak légszennyezéssel. A villamosvasúti műtárgy felett a helyreállítás után lebonyolódó forgalom nem okoz a jelenlegi pályán lebonyolódóhoz képest többlet légszennyeződést.

7.4. Zajvédelem

A kivitelezés idején a 8/2002. KÖM EÜM- rendelet 2.sz. mellékletében, az üzem során ugyanezen rendelet 3.sz. mellékletében foglalt határértéket kell betartani. A szerkezet feletti pályaszakaszra műanyag aljakat terveztünk, melyek a jelenlegi megoldásnál csendesebb közlekedést tesznek lehetővé.

Építési zaj- és rezgésforrás működtetésével kapcsolatban a 284/2007 (X.29.) Korm. rend. 12., 13. előírásait kell betartani.

8. Egészségbiztosítás és munkavédelem

A műtárgy az ágazati követelményeket maradéktalanul kielégítő szabványos, illetve szokványos szerkezet. A tárgyi dokumentáció a szerkezet tervezésére, üzemeltetésére és használatára vonatkozó munkavédelmi biztonságtechnikai szabályok, továbbá az egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával készült.

A tárgyi felújítási terv készítésénél az alábbi rendeletek előírásait vettük figyelembe:

1993. évi XCIII. Törvény a Munkavédelemről

1997. évi CII. Törvény (MVT módosítása)

5/1993. (XII.26.) MüM rendelet

20/1997 (XII. 19.) MüM rendelet (előzőt módosító)

3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM rendelet

2/1998 (I: 16.) MüM rendelet

14/2004 (IV. 19) FMM rendelet

65/1999. (XII.) EüM rendelet

44/2000. (XII. 27.) EüM

33/2004. (IV. 26.) ESZCSM rendelet (előzőt módosító)

24/2007. (VII. 3.) KvVM (XII.7.) KHVM rendelet Vízügyi Biztonsági Szabályzat

A szerkezet felújításához dúcolás, zsaluzás nem szükséges. A lépcső melletti támfal építéséhez rézsűs földkiemelés elegendő, zsaluzat szükséges.

Az alkalmazott műszaki megoldások kielégítik a vonatkozó ágazati szabványok és műszaki előírások követelményeit.

A kivitelezési munkálatok idejére a Kivitelezőnek **Munkavédelmi koordinátort** kell alkalmaznia.

A helyszíni munkát végző kivitelező vállalkozóknak a saját hatáskörben kialakított általános munkavédelmi és balesetelhárítási szabályokon túlmenően be kell tartani a vasúti pálya melletti különleges balesetelhárítási és óvórendszabályokat.

A kivitelezés helyszíni munkáinál fokozott figyelmet kell fordítani az ideiglenesen kiváltott vasúti közművekre is.

A villamosvasúti pálya területén végzendő munkákhoz a BKV illetékes Szakszolgálatától szakfelügyeletet kell kérni.