

A felújított M3 metróvonal komplex tűzvédelmének bemutatása (megfizethető biztonság?)

City Rail 2024 Szakmai konferencia és a XXIV. Városi Közlekedés Aktuális Kérdései c. konferencia

Davidovics Sándor
csoportvezető

Metró Különleges Technológiai Berendezések
Üzemeltetéstámogató Csoport



M3 metróvonal rekonstrukciója

Az M3-as metróvonal infrastruktúra rekonstrukciója három fő ütemben valósult meg.

- A vonal északi szakaszán Újpest-központ – Dózsa György út állomások között 2017. novembertől 2019. márciusáig.
- A déli vonalszakaszon Népliget – Kőbánya-Kispest állomások között 2019. áprilisától 2020. októberéig.
- A középső vonalszakasz állomásai Lehel tér – Nagyvárad tér között 2020. márciusától több ütemben kerültek lezárásra majd átadásra.
- 2023. májusában megnyílt az utolsó két állomás is ezzel befejeződött az M3 metróvonal 5 és fél évig tartó rekonstrukciója.



Tervezési alapelvek

- A 70-es 80-as években a metróvonal építése során a tűzvédelem nem töltött be kiemelt szerepet.
- A rekonstrukció során, a tűzvédelmi tervezés jogszabályi követelményeit az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) rögzítette.
- A meglévő adottságok pl. az állomás meglévő szerkezetei és geometria méretei miatt, a hatályos tűzvédelmi követelmények csak a beavatkozás körében és mértékében kerülhettek figyelembevételre.
- Alapelv, hogy a meglévő állapotnál magasabb színvonalú védelmi célok teljesüljenek és magasabb biztonsági szint érvényesüljön.
- A tűz jelzésére, oltására, tűzterjedés gátlására, valamint tüzeset során keletkező hő és füst elvezetésére új, korszerű tűzvédelmi berendezések épültek be.

Az M3 metróvonal tűzvédelmének felújítás előtti és utáni állapota

A felújítás előtti állapot berendezései

- Hagyományos tűzjelző rendszer, izotópos füstérzékelőkkel,
- Alagúti tüzesetek oltására csak csápos vízrendszer,
- Főszellőzés csak normál üzemi szellőzés céljára

A felújítás utáni állapot berendezései

- Tűzszakaszolás megfelelően megválasztott anyagokkal,
- Intelligens, címezhető tűzjelző rendszer,
- Vonalon tüzivíz vezeték és felszíni tűzcsapok
- Hő- és füstelvezető rendszer,
- Vízköddel oltó berendezés,
- Menekülési irányfények, hangos utastájékoztatók,

Tűzterjedés elleni védelem

- A rekonstrukció előtt az állomásokon nem voltak külön tűszakaszok kialakítva.
- Az OTSZ előírása alapján „a föld alatti állomások területén az állomás üzemi területeit különálló tűszakaszként kell kialakítani az utasforgalmi terektől”.
- A tűszakaszhatáron lévő és a kiemelt rendeltetésű helyiségek esetében tűzgátló nyílászárók épültek be.
- A légtechnikai vezetékekbe a tűszakaszhatárokon és a födémáttöréseknél tűzvédelmi csappantyúk kerültek beépítésre.
- Az átvezetett villamos vagy gépészeti vezetékrendszerek átvezetési helyei tűzgátló módon lettek lezárva.
- Az OTSZ előírása alapján az alkalmazandó burkoló, díszítő anyagok csak nem éghető anyagokból készülhettek.



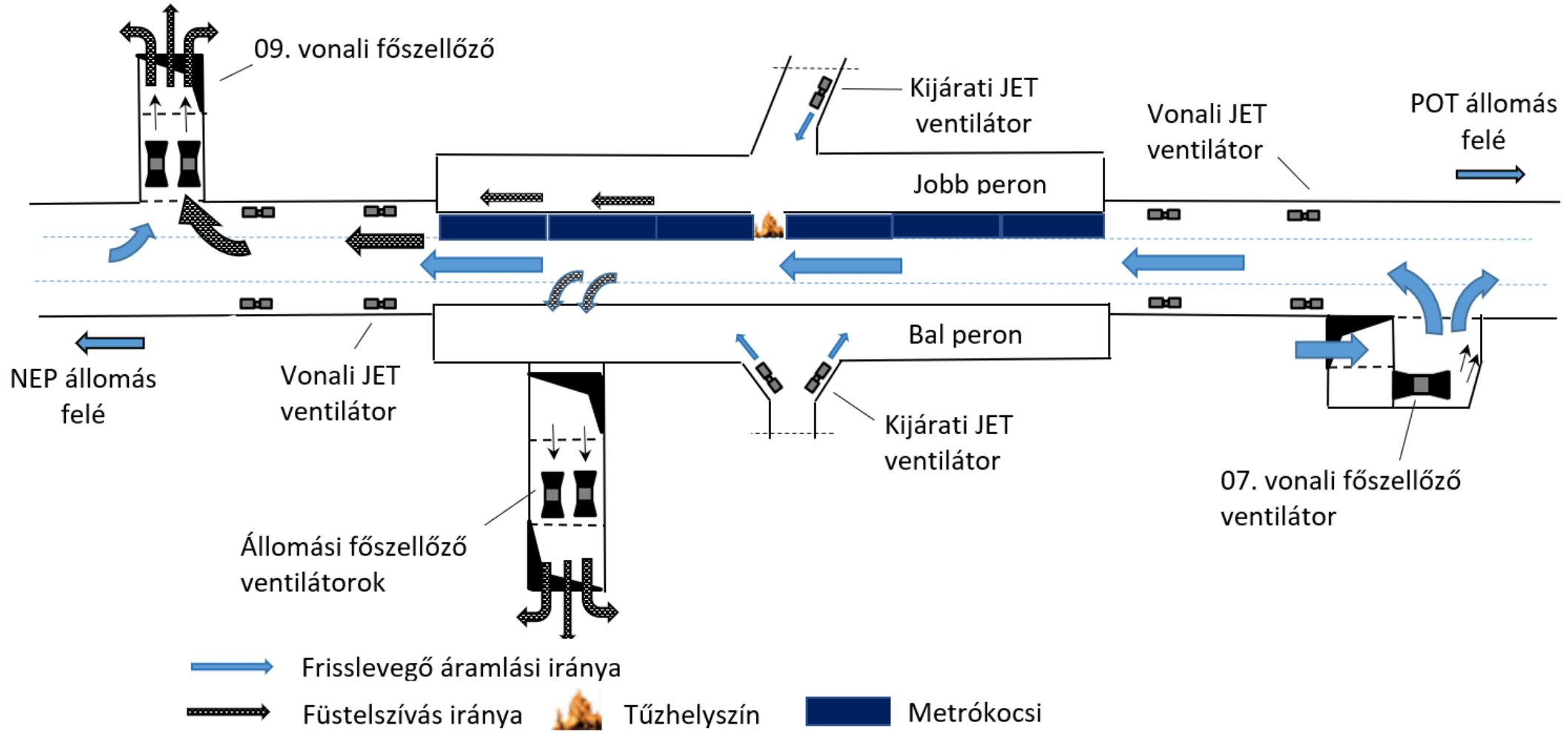
Főszellőző rendszer

- A jelenleg érvényes előírásokat, a felújítás mértékének és körének megfelelően lehetett alkalmazni.
- A meglévő főszellőző berendezéseket el kellett bontani és olyan rendszert kellett kialakítani, ami az utasterek szellőztetésén túl alkalmas hő- és füstelvezetésre is.
- A meglévő gépeket a szükséges kapacitású és tűzállóságú ventilátorokra lehetett cserélni, az akusztikai előírások teljesítéséhez hangcsillapítókat lehetett beépíteni, az automatikus vezérlést pedig intelligens tűzjelző rendszer már tudja biztosítani.



Főszellőző rendszer felépítése

Ecseri út állomás



Főszellőző rendszer tesztelése



Tűzivízellátás

- A felszínen 8 db tűzoltó gépjármű működésére alkalmas tűzoltási felvonulási területet kellett biztosítani, ehhez 4 db föld feletti tűzcsapot kellett kiépíteni.
- A állomások területén fali tűzcsap hálózatot kellett kialakítani.
- Vonali tűzivíz rendszer épült az alagút teljes hosszában, ill. a keretalagút mindkét oldalán.
- A száraz tűzivíz-vezeték a meglévő nyomvonalon a mozgólépcső lejtakna alsó és felső pontja közötti szakaszon épült újjá.



Vízköddel oltó berendezés

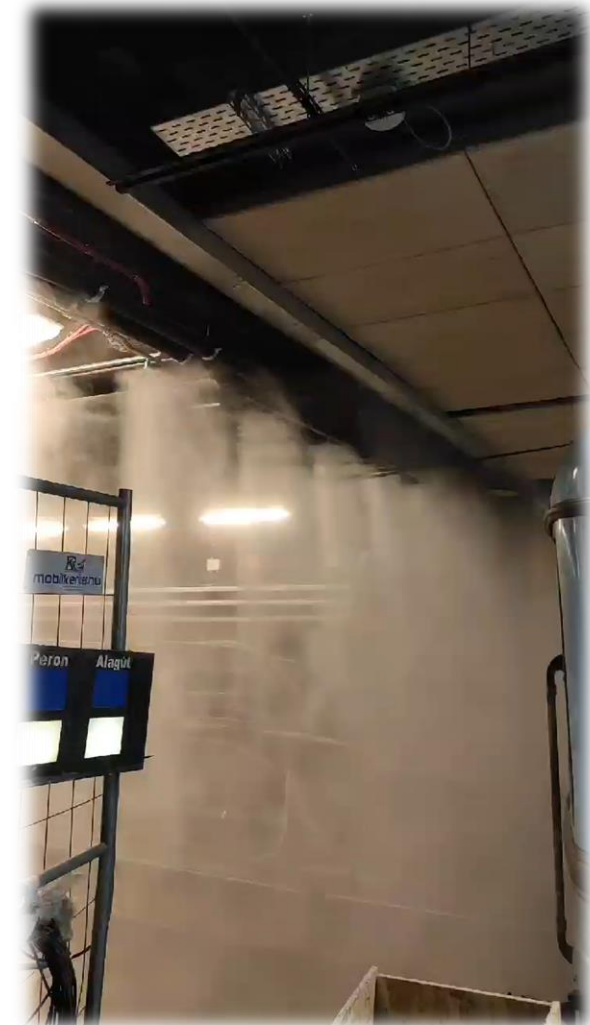
A nagynyomású vízköddel oltó berendezés

- folyamatos hűtéssel kezdeti stádiumban hatékonyan folytatja el a keletkező tüzeket,
- megfelelő körülményeket biztosít a menekülésre és a tűzoltói beavatkozásra.

Az oltóberendezés védi:

- a peron melletti vágányoknál a szerelvény padlólemeze alatti teret,
- a vonalalagút úrszelvényét az állomás csatlakozásánál,
- a peron alatti kábeltereket,
- a vízköddel oltó gépházat,
- a mozgólépcsőket és elektromos szekrényeiket,
- az ÁDI helyiséget és a hozzá tartozó szerelvénytérét és
- az állomás területén található üzleteket.

A peronokon magasnyomású vízköd puskákat helyeztünk el.



Régi tűzjelző berendezés

- Az M3 metróvonal építése során hatósági előírás alapján, az utasbiztonság növelés érdekében az állomások területén tűzjelző berendezés létesült.
- Az állomások tűzjelző hálózata részleges, nem teljes körű védelmet biztosított.
- A régi központok nem voltak alkalmasak összetett vezérlési feladatok végrehajtására, címezhető érzékelők fogadására, továbbá az állomásokon vezérléseket nem aktiváltak, sem szellőzés, sem egyéb gépészeti beavatkozás automatikusan nem történt.



Új tűzjelző berendezés

A rekonstrukció során az állomások teljes területén új tűzjelző berendezést építettünk be, mely a lefedettség alapján már teljes körű védelmet biztosít.

Az új rendszer címezhető, azaz minden érzékelőről érkező jelzés beazonosítható.

A tűz helyszínének megfelelően, emberi beavatkozás nélkül, automatikusan vezérli:

- a vízköddel oltó és hő-és füstelvezető rendszert,
- a felvonókat,
- a hangosító rendszert,
- a beléptető rendszert,
- bekapcsolja a peron padlójába épített irányfényeket,
- hozzáférést biztosít a fali tűzcsap, porral oltó készülékekhez és vízköddel oltó puskákhoz.

Tűz esetén egyúttal automatikus átjelzést biztosít a katasztrófavédelem által felügyelt helyre.



Tűzoltósági Beavatkozási Tabló

Minden állomáson az Állomási Diszpécser helyiségben helyeztük el a Tűzoltósági Beavatkozási Tablót.

Ez a tábló lehetőséget biztosít a tűzjelző és oltásvezérlő rendszer, illetve a hő-és füstelvezetés kézi vezérlésére, továbbá ezen a felületen nyomon követhetők a beépített tűzvédelmi berendezések állapotjelzései is.



Befejezésül

A tűzvédelmi követelményeket életvédelmi, közösségi értékvédelmi és tulajdonosi értékvédelmi célok teljesülése érdekében kell megvalósítani.

A rekonstrukciót követően az utasbiztonság, az üzembiztonság és karbantarthatóság az eredeti állapothoz képest jelentősen javult.

A tűz keletkezésének és továbbterjedésének az esélye minimális a beépített anyagok és a megvalósult modern tűzvédelmi berendezéseknek köszönhetően.

A biztonság megfizethető, az emberélet azonban pénzben nem mérhető.

Köszönöm a figyelmet!

Davidovics Sándor
csoportvezető

Metró Különleges Technológiai Berendezések
Üzemeltetéstámogató Csoport

