Veszprémi László

Digitálisan aláírta: Veszprémi László
Dátum: 2026.09.02 08:14:07 +02'00'

TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

Metró Nemzeti Előírás

6. SZÁMÚ MELLÉKLETE

Dokumentum száma: VME-70-01-NE-2026/1-v.1.0

Készítette a VMB VEM (Városi-, Elővárosi és Multiszegmensű Vasúti) Albizottság Metró Szakbizottsága

1119 Budapest Than Károly u. 3-5.
1518 Budapest, Pf.:107
vmb@kti.hu
+36 1 371 5873
www.vmb.kti.hu

Közlekedéstudományi és Építésügyi Minőségellenőrző Intézet

Tartalomjegyzék

6. Tűzvédelmi előírások 4
6.1 Általános rendelkezések 4
6.2 Védelmi célok és tervezési alapelvek 5
6.3 Tűzveszélyességi és kockázati osztályba sorolás 5
6.4 Általános szerkezeti követelmények 5
6.5 Tűzterjedés elleni védelem 6
6.6 Kiürítés 7
6.7 Tűzoltó egységek beavatkozását biztosító követelmények 8
6.8 Hő és füst elleni védelem 10
6.8.1 Hő- és füstelvezetés megfelelőségének igazolása 11
6.9 Villamos és villámvédelmi berendezések 11
6.10 A beépített tűzjelző berendezésre vonatkozó szabályok 12
6.10.1 Tűzjelző központ (TJK) 12
6.10.2 Tűzjelző érzékelők kiválasztásának szempontjai 13
6.10.3 Kézi jelzésadók 13
6.10.4 A vonaton keletkező tűz és füstérzékelés összekapcsolása az állomási tűzjelző hálózattal 13
6.10.5 Automatikus átjelzés létesítményen kívülre 14
6.10.6 Tűzoltósági átjelzés 14
6.10.7 Tűzeseti vezérlések és jelzések fogadása 14
6.10.8 Tűzeseti hangos utastájékoztatás 14
6.10.9 Beépített tűzoltó berendezés vezérlése 14
6.10.10 Állomási segédüzemi szellőző rendszer vezérlése 15
6.10.11 Tűzeseti szellőzés vezérlések 15
6.10.12 Fogyasztó teljesítmény korlátozása 16
6.10.13 Felvonó vezérlés 16
6.10.14 Beléptető rendszer vezérlése 16
6.10.15 Nyomáscsökkenés szelep (víz) retesz 16
6.10.16 Padló irányfény bekapcsolása 16
6.10.17 Fali tűzcsap és tűzoltó készülék szekrény 16
6.10.18 Vízködpuska szekrények 17
6.10.19 Száraz tűzcsap és elektromos csatlakozó szekrények 17
6.10.20 Jelzések fogadása más rendszerekről 17
6.11 A beépített tűzoltó berendezésre vonatkozó szabályok 17

6.12 Tűzoltósági beavatkozási központ 18
6.13 A metró területén keletkező tűz esetén követendő eljárás alapelvei 20
6.13.1 Peron szinten az utastérben keletkező tűz 20
6.13.2 Közbenső szinten az utastérben keletkező tűz 20
6.13.3 Felszíni kapcsolatban az utastérben keletkező tűz 21
6.13.4 Mozgólépcsőn, illetve lejtaknában keletkező tűz 21
6.13.5 Liftben, liftaknában keletkező tűz 21
6.13.6 Üzemi térben keletkező tűz 21
6.13.7 Csatlakozó aluljáróban/építményben keletkező tűz 21
6.13.8 Közlekedő vonaton keletkező tűz 21
6.13.9 A vonalalagútban bekövetkező tűz esetén 22
6.13.10 A tűzvédelmi rendszerek működésének egymásra gyakorolt hatása 22
6.14 Tűzvédelmi Szabályzat és Tűzriadó terv 22
6.15 Tűzvédelmi műszaki megfelelőségi kézikönyv 23
6.16 A tervezés kivitelezés során figyelembeveendő jogszabályok 25

6. Tűzvédelmi előírások

A tűzvédelmi tervező feladata, hogy az építtetővel és a tervezésben érintett építész és szakági tervezőkkel, szakértőkkel üzemeltetővel való egyeztetések során meghatározza a tervezett beruházás meglevő építményekre, környezetre gyakorolt tűzvédelmi hatását, továbbá kialakuljon az építmény tervezett tűzvédelmi rendszere. A tűzvédelmi tervdokumentáció feladata, hogy az eljárásban érintett hatóság, az építtető, valamint a többi szaktervező részére bemutassa az építmény tűzvédelmi koncepcióját, beleértve az építmény átfogó tűzvédelmi kategorizálását, a kapcsolódó és a szomszédos építményekkel való tűzvédelmi kapcsolatát, meghatározva legalább az elsőrendű szerkezeti elemek tűzvédelmi követelményeit, a beépített tűzvédelmi berendezések elvárt lényeges paramétereit és funkcionális működési elvét, a menekülés illetve mentés, valamint a tűzoltói beavatkozás feltételeinek javasolt (lehetséges) elvi megoldási módjait.

6.1 Általános rendelkezések

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) meghatározza az épületek, építmények létesítési és használati, valamint a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos tűzvédelmi követelményeket, az elérendő biztonsági szintet.
Az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint elérhető

- tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával.
- a tűzvédelmi műszaki irányelvekben (TvMI) kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
- a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.

Az OTSZ által előírt tűzvédelmi követelményeket be kell tartani

- a létesítmény, építmény, építményrész tervezése, építése, átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, használata, a rendeltetés módosítása, a létesítéskor figyelembe vett, a tűzvédelmi helyzetet befolyásoló körülmények, feltételek változása,
- a jogszabályban, hatósági határozatban előírt beépített tűzvédelmi berendezés létesítése, fennmaradása, átalakítása, megszüntetése, használata,
- gép, berendezés, eszköz használata, tárolása,
- anyagok előállítása, használata, tárolása,
- egyéb, az építmény tűzvédelmét biztosító eszközök használata,
- a szabadtéri rendezvények tartása, valamint
- egyéb, tűzvédelmet érintő használat, tevékenység során.

Ha az OTSZ nem tartalmaz a fenti bekezdés szerinti esetekre előírást, akkor a vonatkozó műszaki követelmények tűzvédelmi rendelkezései, vagy azzal egyenértékű megoldások, kialakítások alkalmazása megfelel az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szintnek.
A tűzvédelmi hatóság az OTSZ-ben szereplő létesítési, használati és a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos előírásoktól – más, legalább azonos biztonsági szintet nyújtó előírások megtétele esetében – kérelemre eltérést engedélyezhet, a vonatkozó jogszabályban meghatározott előírások kivételével.
A metró az OTSZ vonatkozásában speciális építménynek minősül. Ennek megfelelően az OTSZ XII. fejezetének vonatkozó előírásait, illetve az ott nem szabályozott követelmények esetén az általános fejezeteket kell alkalmazni.
Azokra az esetekre, melyekre az OTSZ nem tartalmaz előírást a tervezett műszaki megoldásokat a tűzvédelmi hatósággal előzetesen egyeztetni szükséges, melyek meg kell, hogy feleljenek az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szintnek.

Meglévő építmény, építményrész átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, rendeltetésének módosítása esetén az átalakítás mértékének, körének és az építmény, építményrész tűzvédelmi helyzetét befolyásoló hatásainak figyelembevételével kell az OTSZ előírásait alkalmazni. A követelmények alkalmazhatóságának vizsgálata tervezői feladat, melyet a tűzvédelmi hatósággal is egyeztetni szükséges.

6.2 Védelmi célok és tervezési alapelvek

A tervezés során alkalmazandó legfontosabb védelmi célok és alapelvek a következők:

- a veszélyeztetett személyek menekülésének, mentésének biztosítása,
- a menekülés és a mentés során az életfeltételek biztosítása,
- a tűzoltói beavatkozás résztvevőinek védelme és
- a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása.

A tűzvédelmi tervezés – OTSZ előírásai alapján meghatározott - kiindulási feltételei:

- az építmény tűzvédelmi megoldásait egyidejűleg egyetlen, az építmény tetszőleges pontján keletkező tűz károsító hatásainak figyelembevételével kell tervezni és méretezni,
- a metró létesítményt a tűz keletkezésekor rendeltetésszerűen használják,
- a veszélyeztetett személyek létszáma egy szerelvényen és az állomáson tartózkodó személyek összesített számával azonos, menekülési képességükben jellemzően nem korlátozottak, a menekülési képességükben korlátozottak száma a vonatkozó TvMI-ben meghatározott százalékos aránynak megfelelő,
- a tűz egyetlen, a keletkezés helyét magába foglaló tűzszakaszra terjed ki és
- a tűzzel egyidejűleg más veszélyt, kárt, a tűzvédelmi megoldások működésképtelenségét okozó esemény nem következik be.

Az építési termékeket és az építményszerkezeteket az OTSZ vonatkozó követelményei alapján kell megválasztani.

6.3 Tűzveszélyességi és kockázati osztályba sorolás

A tűzvédelmi követelményeket az anyagok tűzveszélyességi osztálya, a speciális építmény mértékadó kockázati osztálya alapján kell megállapítani.
A tűzvédelmi követelményeket befolyásoló kockázat megállapításához meg kell határozni a speciális építmény kockázati osztályát.
Az OTSZ szerint a felszín alatti vasútvonal föld alatti állomásai, valamint a vonalalagutak az MK („magas kockázati”) osztályba tartoznak. A felszíni állomás és építmény KK osztályúnak minősül.
Az OTSZ alapján az állomást (speciális építményként) egy kockázati egységnek kell tekinteni.

6.4 Általános szerkezeti követelmények

A speciális építmények tartószerkezeteit úgy kell megtervezni, kivitelezni, hogy tűz esetén az OTSZ-ben előírt időtartamig

- azok teherhordó képessége megmaradjon,
- szerkezeti állékonyságával biztosítsa a védelmi szerkezetek rendeltetésének ellátását és
- a tűzszakasz vagy önálló épületrész a tűz és kísérő jelenségei elleni védelmi képességét be tudja tölteni.

Az újonnan létesülő épületszerkezetekre (teherhordó és tűzgátló) vonatkozó követelményeket az OTSZ tartalmazza.
A kivitelezés során figyelembe kell venni az építményszerkezetek építményen belül betöltött statikai szerepét, és a teherátadás rendjét. Egy építményszerkezet alátámasztására, gyámolítására, függesztésére, merevítésére nem alkalmazható az adott szerkezet tűzállósági követelményénél kisebb tűzállóságú szerkezet.
Az építési termék, építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőit (az új szerkezetek esetében, valamint azon meglévő szerkezetek esetén, amelyeknél új tűzvédelmi funkció jelenik meg: pl. tűzgátló falként kerül figyelembevételre) a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény alapján kell igazolni.

6.5 Tűzterjedés elleni védelem

A tűz átterjedését meg kell gátolni a speciális építmény és a szomszédos épület vagy speciális építmény között.
Tűzterjedés elleni védelmet kell biztosítani a szomszédos tűzszakaszok között, a speciális építményen belül az OTSZ XII. fejezete alapján.
A tűzterjedés megakadályozása érdekében a föld alatti állomások területén az állomás üzemi területeit különálló tűzszakaszként kell kialakítani az utasforgalmi terektől.
Ha az állomás egy másik építményhez csatlakozik, akkor az állomás az építménytől külön tűzszakaszt képez.
Az aluljáró és az állomás határán lévő épületszerkezetek elsődleges célja a tűzszakaszolás megfelelő kialakítása, de az állomás területén lévő tűzesetekben a bejárat légpótló felületként szolgál.
A szerkezetek zárása az aluljáró területén bekövetkező tűz esetén szükséges és lehetséges legyen.
A tűzgátló építményszerkezetekre vonatkozó tűzvédelmi osztály- és tűzállósági teljesítménykövetelményeket az OTSZ tartalmazza, tervezésnél e szerint kell eljárni
Tűzszakaszokon belül tűzgátló építményszerkezetekkel határolandóak az OTSZ által meghatározott következő helyiségek egymástól és a szomszédos helyiségektől:

- a transzformátor helyiségek,
- a villamos kapcsoló helyiségek,
- a biztonsági tápforrás berendezéseit tartalmazó helyiségek,
- hulladék tároló helyiségek,
- beépített tűzoltó berendezés oltóközpontja.

Figyelembe kell venni az OTSZ Rendeltetéstől függő létesítési követelmények c. fejezetében foglaltakat is.
A hatályos OTSZ a metróállomások területén új üzlethelyiség kialakítását nem teszi lehetővé. Meglévő üzlethelyiségek átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, használata, a rendeltetés módosítása esetében a tűzvédelmi hatósággal a vonatkozó követelményeket egyeztetni szükséges.
E és I tűzállósági teljesítménnyel rendelkező, helyiségek közötti építményszerkezetekben a szerkezeten átvezetett villamos vagy gépészeti vezetékrendszerek átvezetési helyein, a vezeték és az építményszerkezet közötti résben, nyílásban, hézagban a tűz átterjedését az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt tűzállóságiteljesítmény-követelmény időtartamáig meg kell gátolni.
A tűzszakaszhatáron és födémben átvezetett légtechnikai vezeték tűzgátló lezárására tűzgátló záróelem alkalmazása esetén a beépített tűzjelző berendezés által vezérelhető záróelemet kell alkalmazni, és annak tűzjelző berendezés általi, késedelem nélküli vezérlését biztosítani kell.
A szellőzőrendszereket úgy kell kialakítani, hogy az egyes szintek, önálló rendeltetési egységek között az esetleg keletkező tűz és füstgáz átterjedését a szellőzőrendszer ne tegye lehetővé, kivéve azokat a

helyiségcsoportokat, amelyek között a helyiségkapcsolatok a tűz és a füstgáz terjedését nem korlátozzák
A beépített tűzjelző berendezés által felügyelt területet ellátó központi szellőzőberendezést a beépített tűzjelző berendezésnek az általa észlelt tűz esetén késleltetés nélkül le kell állítania.
A beépített tűzjelző berendezés által vezérelt, a tűzjelzéssel érintett tűzszakaszon belüli vagy annak határán beépített, üzemszerűen nyitva tartott tűzgátló nyílászárók csukódását a beépített tűzjelző berendezésnek késleltetés nélkül kell vezérelnie, kivéve, ha a nyílászáró helyiség kiürítésére vagy légutánpótló felületként szolgál.
A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személynek a várható igénybevétel figyelembevételével meg kell határoznia a tűzgátló ajtóknak az önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását.
A föld alatti terekben burkoló, díszítő anyagként, valamint nyílászáróként A1 vagy A2-s1,d0 tűzvédelmi osztályú anyagok alkalmazhatók.
Az állomások területén üzletek, elárusító helyek – jegypénztár kivételével – nem létesíthetők.

6.6 Kiürítés

Az építményben tartózkodók részére biztosítani kell

- a menekülési útvonal elérhetőségét az építmény bármely pontjáról azon időtartam alatt, ameddig a menekülési útvonalhoz vezető úton az életfeltételek biztosítottak,
- a menekülési útvonal késedelem nélküli használatát, felismerhetőséget, megvilágítását, akadályok feloldását, az átbocsátóképességet,
- a menekülési útvonal védelmét a tűz és kísérőjelenségei ellen,
- a menekülési képességtől függően meghatározott időn vagy távolságon belül a biztonságos térbe vagy az átmeneti védett térbe jutást vagy a tartózkodási hely védelmét és
- a megfelelő tartalmú (tervezés során meghatározandó), késedelem nélküli, a kiürítés szakaszaihoz igazított tájékoztatást a tűzről,
- az alternatív menekülési lehetőséget, a többirányú kiürítést,
- a pánik kialakulásának valószínűségét csökkentő műszaki megoldásokat és
- az építmény környezetében a kijutáshoz, az építmény elhagyásához szükséges és alkalmas területet.

Az épületeket úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén

- a benntartózkodó személyek
- a tartózkodási helyüket képező helyiséget elégséges számú, átbocsátóképességű és megfelelő helyen beépített kijáraton elhagyhassák,
- a tartózkodási helytől mérve a megengedett elérési távolságon belül menekülési útvonalra, biztonságos térbe vagy átmeneti védett térbe juthassanak,

A speciális építmények kiürítését az OTSZ XII. fejezet szerint kell biztosítani.
Amennyiben az utasoknak tűz esetén védett térben kell gyülekezniük és várakozniuk, ott kétirányú kommunikációt lehetővé tevő eszközről kell gondoskodni. A kommunikációs eszközt mind látássérült, mind hallássérült utasok számára használható módon kell kialakítani.
A védett térben tájékoztatást kell nyújtani a mentés lépéseiről.
A vészjelzés leadásáról, arról, hogy a védett térben tartózkodó személyekről tudnak, az utasok számára egyértelmű visszajelzést kell adni.
A kiürítés igazolása az alábbiak szerint történhet:

- Kiürítési számítás esetén az OTSZ-ben előírt kiürítési normaidők teljesülését kell igazolni.
- Számítógépes szimuláció alkalmazása esetén ellenőrizni és igazolni kell, hogy a menekülő személyek a vizsgált épületet, épületrészt

- a kiürítés megengedett időtartamán belül vagy
- a füstterjedés figyelembevételével biztonságosan el tudják-e hagyni.

Az OTSZ szerinti szimuláció készítésére alkalmas az a számítógépes program, amely teljesíti a vonatkozó TvMI elvárásait.
Az állomások területén lévő személyek menekítésére figyelembe lehet venni az OTSZ előírásai alapján az utasforgalmi területen kialakított mozgólépcsőket és lifteket.
Az állomásokon létesítendő felvonók lehetővé teszik, hogy csökkent mozgási képességű utasok is igénybe vegyék a metrót. A menekülésben korlátozott személyek közül a kerekesszékkel közlekedő mozgássérültek mentésére elsődlegesen a felvonók alkalmasak, melyek amennyiben nem biztonsági felvonók a tűzjelző berendezés jelére nem állnak le automatikusan, csak ha a liftaknában, a liftgépházban, illetve a lift közvetlen környezetében elhelyezett érzékelők jeleznek. Ekkor az így vezérelt liftek a tűz helyszínét figyelembe véve a kiürítési szinten, nyitott ajtóval várakoznak.
Az állomások kiürítési ideje a közlekedési társaság üzemeltetési határáig maximálisan 10 perc.
A mélyállomások területén legalább 1 db túlnyomásos füstmentes lépcsőházat kell kialakítani úgy, hogy minden szint megközelíthető legyen a lépcsőházon keresztül.
Elektronikus jegyellenőrző, utasforgalmi beléptető rendszer létesítése során, veszélyhelyzet esetére biztosítani kell a menekülés lehetőségét. A telepített tűzjelző berendezésnek automatikusan, valamint az állomási ügyeletesnek az ügyeleti helyéről manuálisan kell biztosítani a menekülést, menekítést korlátozó szerkezetek nyitását. A tűzjelző berendezésnek biztosítania kell az üzemi területen lévő beléptető rendszerrel védett ajtók nyitását is.
A párhuzamos vezetésű vonalalagutaknál 300 méterenként, tűzgátló nyílászáró szerkezetekkel határolt, összekötő alagutat kell kialakítani, vagy 300 méterenként közvetlenül a szabadba kell biztosítani a kiürítést, menekítést. Az összekötő alagutakat be kell vonni a menekítési eljárásba.
A vonalalagutakban a szerelvényekből az oldalajtókon, és ha szükséges, a homlokajtókon történő menekülés céljára legalább 80 cm szabad szélességű járdát, járószintet kell kialakítani.
Az utasok alagútból való menekülése, mentése és a pályaszintről a peronra jutása céljából, az állomásperonok mindkét végén legalább A2 tűzvédelmi osztályú fix lépcsőket vagy hágcsókat kell elhelyezni.

6.7 Tűzoltó egységek beavatkozását biztosító követelmények

A tűzoltói beavatkozás hatékonysága céljából biztosítani kell

- az építmény akadálytalan megközelítését tűzoltó gépjárművel,
- az építmény környezetében és az építményen belül a rendeltetésnek megfelelő oltóanyag-ellátást,
- a veszélyforrások felismerésének lehetőségét,
- a tűzoltói beavatkozást segítő berendezéseket, eszközöket és azok tűzoltóság általi kezelhetőségét és
- a tűzoltóság késedelem nélküli riasztását, a megfelelően részletes tájékoztatást a tűz helyszínéről és a beavatkozást befolyásoló körülményekről,
- az építmény környezetében a tűzoltó gépjárművek, technikai eszközök működéséhez, működtetéséhez szükséges és igénybe vehető területet és
- a károkozás nélküli bejutást az építménybe.

A felszín alatti vasútvonal állomásainál a felszínen legalább 8 db tűzoltó gépjármű működésére alkalmas tűzoltási felvonulási területet kell biztosítani. A tűzoltási felvonulási terület kialakítását elhelyezés, megközelítés, teherbírás, méretek tekintetében egyeztetni kell a tűzvédelmi hatósággal.

A tűzoltási felvonulási területen legalább 4 db föld feletti tűzcsapot kell kiépíteni úgy, hogy egyidejű működésük esetén legalább 3600 l/perc vízmennyiség biztosított legyen 120 percen keresztül. Ha az állomás mértékadó tűzszakasza alapján a szükséges oltóvízmennyiség nagyobb, akkor a fennmaradó részt 100 méteren belüli tűzcsapokról kell biztosítani. A felvonulási terület kialakítását a tűzvédelmi hatósággal egyeztetni szükséges.

Az állomás üzemi területén a tűzoltói beavatkozás könnyítése céljából száraz tűzivíz vezeték-rendszert kell kiépíteni úgy, hogy minden szinten a rácsatlakozás lehetősége biztosított legyen. A száraz tűzivíz vezeték megtáplálási pontját a felszínen kell kialakítani, a tűzoltási felvonulási területtől legfeljebb 20 méter távolságra a gépészeti 4.2.2 alfejezet szerinti paraméterekkel.

A felszín alatti vasútvonal állomásain, valamint a vonalalagútban falitűzcsap-hálózatot kell kiépíteni. A tűzoltó egységek felszereléseinek a fali tűzcsapokhoz való csatlakozását és működését biztosítani kell.

A falitűzcsap-hálózatot az OTSZ vonatkozó előírása szerint kell kialakítani, méretezni. A fali tűzcsapokat úgy kell elhelyezni, hogy azok a legtávolabbi hely oltását is tudják biztosítani – a megközelítési utat tömlőfektetési nyomvonalon kell figyelembe venni –, valamint a fali tűzcsapok lefedjék a tűzszakasz teljes területét. A vonalalagutakban a fali tűzcsapok távolsága egymástól legfeljebb 50 méter lehet.

A vonalalagutakban falitűzcsap-szekrényt, tömlőt, sugárcsövet nem szükséges elhelyezni, de ebben az esetben az állomás utasforgalmi területén kell biztosítani az ezekhez a fali tűzcsapokhoz tartozó tömlőkhöz és legalább 2 db sugárcsőhöz hozzáférést.

A metró tűzivíz hálózat előírásai részletesebben a gépészet fejezet 4.2.2 Tűzivíz ellátás alfejezetében található.

A káreset során beavatkozó egységek részére az alagutakban és az állomások területén a tűz vagy egyéb káresemény során történő hírforgalmazásra olyan vezeték nélküli hírközlő rendszert kell létesíteni, amellyel a beavatkozást végző egységek és a tűzoltó egységek műveletirányítási központja, valamint a közlekedési társaság műszaki személyzete között összeköttetést lehet biztosítani. A pontos kialakítást a tűzvédelmi hatósággal egyeztetni szükséges.

A technológiai vezetékek és villamos kábelek számára készült zárt, épített csatornákat és közműalagutakat úgy kell megépíteni, hogy azokba tűz esetén az oltóanyag bejuttatható legyen.

Az állomások területén kialakított fali tűzcsap, valamint tűzoltó készülékek elhelyezésére szolgáló szekrények ajtóira elektromos zárat kell felszerelni. A tűzjelző berendezésnek automatikusan, valamint az állomási ügyeletesnek az ügyeleti helyéről manuálisan beavatkozva kell biztosítania tűz esetén a nyithatóságot.

A tűzoltó egységek részére a felszín és az állomásperon között egy legalább 20 kVA teljesítmény átvitelére alkalmas, háromfázisú, 0,4 kV-os kábel-összeköttetést kell kiépíteni tűzálló kábelrendszerrel, szintenkénti leágazással, melyet a mentést végző egység saját áramfejlesztővel táplál. A kábelnyomvonalról és a csatlakozó helyekről villamos szakági tervet kell készíteni. A csatalakozási pontokat a jogszabályok és hatósági előírásoknak megfelelő felismerhetőséggel és anyagokból készült felirattal, piktogrammal kell ellátni. A kábelhálózatot a vonatkozó szabványoknak megfelelően egyértelmű kábeljelöléssel kell ellátni a födém- és falátvezetések előtt és után, illetőleg a legalább 50 méterenként. A pontos kialakítást a tűzvédelmi hatósággal egyeztetni szükséges. Után világító tűzvédelmi jelekkel kell megjelölni az elhelyezett

- tűzoltó készüléket,
- fali tűzcsapot, tűzcsapszerelvény-szekrényt,
- a száraz oltóvízvezeték betáplálási és vízkivételi pontot,
- a tűzvédelmi elektromos csatlakozó szekrényt,
- tűzjelző kézi jelzésadót,

- kézi indítású tűzoltótechnikai termék kezelőszerkezetét,
- beépített tűzoltó berendezés oltóközpontjának bejáratát,
- állandó felügyelettel nem rendelkező beépített tűzjelző berendezés központját tartalmazó helyiség bejáratát,
- hő- és füstelvezető rendszer kézi működtető szerkezetét és
- beléptető rendszer vésznyitó szerkezetét.

A tűzszakaszhatáron ill. tűzszakaszon belül tűzgátló szerkezetekkel határolt helyiségeknél lévő tűzgátló nyílászárókat olyan felirattal vagy jelzéssel kell ellátni, amely a nyílászáró önműködő csukódásának biztosítására hívja fel a figyelmet. A felirat vagy jelzés tartós, jól észlelhető és olvasható kivitelű legyen.

A hagyományos felvonók esetén a vonatkozó műszaki követelmény szerinti a „Tűz esetén a liftet használni TILOS!” biztonsági jelet kell valamennyi szinten elhelyezni. Közösségi épületekben, ha magyarul nem értő személyek is előfordulhatnak, a biztonsági jeleket angol és német nyelven, valamint a nagy számban előforduló magyarul nem értő személyek anyanyelvén is fel kell tüntetni, vagy ezeket helyettesítő piktogramot kell elhelyezni.

A tűzgátló burkolatokat, tűzgátló fedlapokat tartós, jól észlelhető és olvasható kivitelű felirattal vagy jelzéssel kell ellátni.

A tűzoltó készülékek típusának és darabszámának meghatározása az OTSZ és a vonatkozó műszaki előírások alapján a tűzvédelmi tervező feladata. A készülékek pontos elhelyezését az Üzemeltetővel egyeztetni szükséges.

6.8 Hő és füst elleni védelem

A hő- és füstelvezető rendszer tervezése során figyelembe kell venni az OTSZ XII. fejezetében támasztott követelményeket.

A tűz során fejlődő hő és füst káros hatásai miatt hő és füst elleni védelemmel biztosítani kell:

- a menekülő személyek védelmét,
- a tartószerkezetekre ható hőterhelés csökkentését,
- a tűzfészek észlelhetőségét és legalább egy irányból való megközelíthetőségét és
- a tulajdonos döntése, kockázatvállalása függvényében az értéktárgyak védelmét.

A hő- és füstelvezetés biztosítható:

- természetes úton hő- és füstelvezető szerkezettel vagy erre a célra figyelembe vett, állandóan nyitott szabad nyílással,
- gépi úton hő- és füstelvezető berendezéssel vagy szellőzőberendezéssel vagy
- a természetes és a gépi megoldás kombinációjával.

A légpótlás biztosítható:

- természetes úton légpótló szerkezettel vagy állandóan nyitott szabad nyílással,
- gépi úton légpótló berendezéssel vagy
- a természetes és a gépi megoldás kombinációjával.

A vonalalagutakban a hő- és füstelvezetést, valamint a légutánpótlást biztosítani kell úgy, hogy az alagútban tartózkodó személyek biztonságos menekülése biztosított legyen.

Az állomások hő- és füstelvezető rendszerét úgy kell kialakítani, hogy a peron, utasforgalmi terület legalább 30 percig a menekülést nem gátló módon füstszegény maradjon.
A hő- és füstelvezető rendszer tervezésénél figyelembe kell venni a szerelvény hőfelszabadulási

sebességét.

A hő- és füstelvezető rendszerek villamos energiaellátó, működtető rendszerének kialakítását a tűzvédelmi hatósággal egyeztetni szükséges a működtetési módokat (pl. visszazárási és újra nyitási igény), a tűzjelző berendezés vezérléseit, a kézi beavatkozás lehetőségének kialakítását és az egyeztetés eredménye alapján kell a rendszert megtervezni és kivitelezni.

6.8.1 Hő- és füstelvezetés megfelelőségének igazolása

A hő- és füstelvezetés megfelelőségét számítással és a vonatkozó TvMI szerinti tűz- és füstterjedési szimulációval kell igazolni. A rendszer használatbavétele előtt meleg füstpróbával is igazolni szükséges a hő-és füstelvezetés megfelelőségét.

A füstpróbák lebonyolítására vonatkozóan forgatókönyvet kell készíteni mely a füstpróbák végrehajtásának általános elvét tartalmazza. Minden egyes állomás esetében külön mellékletet kell készíteni, melyek tételesen tartalmazzák az állomásra jellemző adatokat (az állomás legkritikusabb helyén elvégzendő füstpróba alkalmából működtetett vezérlési séma, menekülési útvonal, kiürítési idő, vonulási idő, az előzetes szimuláció jellemző adatai), valamint a füstpróba eredményesség eldöntéséhez szükséges adatokat. A füstpróbákról jegyzőkönyvet kell készíteni.

Az alagútban a hő- és füstelvezető rendszer megfelelőségének igazolása érdekében légsebesség-méréssel kell igazolni, hogy az adott tűzhelyszínhez rendelt üzemállapotban a rendszer képes biztosítani a tervezett (kritikus) légsebesség értéket.

A következő alapelvek figyelembevételével kell tervezni a füstpróbákat:

- A füstpróbák során figyelembe kell venni a szerelvény hőfelszabadulási sebességét, ennek megfelelően kell meghatározni a próba során szükséges füst mennyiségét.
- A füstpróbákat minden állomáson meleg füsttel kell végrehajtani.
- A füstpróbák lebonyolításához biztosítandó egy metrószerelvény, hogy a körülmények mindinkább megközelítsék a valós szituációt.
- A füstpróbák lebonyolításához, a kivitelezőnek a kijelölt tűzhelyszínen, építeni kell egy metrókocsit megfelelően modellező felépítményt a peronszint magasságában.
- A füstpróbákat az állomás tűzeseti szempontból legkritikusabb pontján (utastér) és a legkritikusabb vonalszakaszon kell végrehajtani.
- A füst próbákat csak működőképes kézi távindításokkal (az Állomási Diszpécser központból) lehet végrehajtani.
- A tűzoltóságot és a lakosságot előzetesen értesíteni kell a próbák időpontjáról.

6.9 Villamos és villámvédelmi berendezések

Az építmény minden, központi normál és biztonsági tápforrásról táplált villamos berendezését, valamint a központi szünetmentes energiaforrásokat úgy kell kialakítani, hogy az építmény egésze egy helyről lekapcsolható legyen. A tűzeseti lekapcsolást úgy kell kialakítani, hogy a tűzeseti beavatkozás során a tűzeseti fogyasztók csoportjai külön legyenek lekapcsolhatók, működtetésük az egyéb áramkörök lekapcsolása esetén is biztosítható legyen. A több fokozatú lekapcsolás kialakítását a tűzvédelmi hatósággal egyeztetni kell.

A tűzeseti fogyasztók létesítése, beépítése, kialakítása során biztosítani kell, hogy tűz esetén működőképességüket az OTSZ előírásai alapján megtartsák. A működőképesség-megtartás megvalósul, ha tűz esetén az OTSZ-ben rögzített követelmények az OTSZ-ben előírtaknak megfelel.

Kettős villamos betáplálást kell létesíteni a tűzeseti fogyasztók biztonságos ellátására. Az üzemszerű energiaellátás, tápellátás kimaradása esetén a második betáplálásra történő automatikus átkapcsolásról gondoskodni kell.

Az állomásokon és a vonalalagutakban csak halogénmentes kábeleket és szerelési rendszereket lehet alkalmazni. A kábelek tűzterjedés gátlását 200 méterenként kell kialakítani.

A földalatti telepítésű áramátalakítókban csak száraz transzformátorok alkalmazhatók.

A vonalalagutakban, valamint az állomások területén biztonsági világítást, valamint kívülről vagy belülről megvilágított menekülési jeleket kell elhelyezni, kialakítani. Menekülési útirány-jelző rendszert kell elhelyezni, kialakítani a peron padlójában.

Az építmények villámcsapások hatásaival szembeni védelmét a rendeltetés figyelembevételével az emberi élet elvesztésének, a közszolgáltatás kiesésének és a kulturális örökség elvesztésének kockázata szempontjából kell biztosítani.

6.10 A beépített tűzjelző berendezésre vonatkozó szabályok

6.10.1 Tűzjelző központ (TJK)

Az állomások teljes területén címezhető, intelligens, analóg beépített tűzjelző berendezést kell kiépíteni a vonatkozó előírások alapján.
A berendezés gyártója, a gyártó meghatalmazott képviselője, az importőr vagy a forgalmazó köteles a berendezés használatához, ellenőrzéséhez, felülvizsgálatához, karbantartásához szükséges információkat, teljesítménynyilatkozatokat és iratokat a megrendelő vagy képviselője részére biztosítani.
Az állandó felügyelet biztosítása mellett, a tűzjelzést automatikus átjelzéssel továbbítani kell az elsőfokú tűzvédelmi hatóság által meghatározott, a katasztrófavédelmi szerv által felügyelt helyre.
A beépített tűzjelző berendezés:

- a tüzet annak korai szakaszában jelezze,
- a jelzést megbízhatóan továbbítsa, és késedelem nélkül vagy jóváhagyott késleltetéssel, mindenki által érzékelhetően, egyértelmű, folyamatos, figyelemfelhívó tűzriasztás formájában jelenítse meg,
- legyen érzéketlen mindazokra a behatásokra, amelyekre nem szabad jeleznie,
- végezze el a kiürítést segítő, a tűz terjedését gátló, valamint a tűz oltását biztosító berendezések, eszközök vezérlését, és
- a lehető legrövidebb időn belül és egyértelműen jelezze a berendezés meghibásodását, működési zavarát.

A tűzriasztást az alábbiak szerint kell megvalósítani:

- a TJK saját hangjelzése és a riasztás helyének egyértelmű szöveges megjelenítése
- MÜDI munkahelyen lévő számítógépes bevetés irányító rendszeren valamennyi eszköz grafikus megjelenítése és szöveges üzenetek az üzemeltető vonatkozó utasításaival kiegészítve
- tűzriasztás hangbemondással
- tűzriasztás hangjelzőkkel
- tűzriasztás hang-fényjelzőkkel

- tűzriasztás fényjelzőkkel
- teljes körű beavatkozásra is alkalmas átjelzés távfelügyeletre (MÜDI)
- GSM átjelzés az illetékes katasztrófavédelmi szerv által felügyelt helyre
- tűzriasztás EDR rádión, telefonon (112)

6.10.2 Tűzjelző érzékelők kiválasztásának szempontjai

A tűzérzékelők és kapcsolódó érzékelő berendezések elhelyezése során kötelező figyelembe venni valamennyi olyan műszaki és környezeti tényezőt, amely az érzékelők működését vagy megbízhatóságát befolyásolhatja. A tervezés során kiemelten figyelembe kell venni a metróüzem sajátos környezeti hatásait, így különösen a porterhelést, a magas páratartalmat, a légmozgásokból eredő lerakódásokat, a rezgésterhelést és a hőmérsékletingadozást. A kedvezőtlen környezeti hatások ellensúlyozására megfelelő műszaki védelmi intézkedéseket és kialakításokat kell alkalmazni.
A tűzérzékelő rendszerek eszközeinek kiválasztásakor törekedni kell a lehető leghosszabb üzembiztos üzemidő biztosítására. Ennek érdekében olyan érzékelőtípusokat és technológiákat kell alkalmazni, amelyek minimálisan érzékenyek a metróüzemi környezetből származó szennyeződésekre, illetve amelyek élettartam-specifikációi megfelelnek a hosszú távú üzemeltetési igényelnek.
A tervezés során kerülendő azon érzékelők és tűzvédelmi eszközök alkalmazása, amelyek a metróüzem várható környezeti terhelései (pl. fokozott porterhelés, magas páratartalom, rezgések stb.) miatt a megengedett karbantartási ciklust aránytalanul lerövidítenék, az érzékelők gyakori meghibásodását eredményeznék, vagy hosszú távon aránytalanul magas üzemeltetési költséggel járnának. Ennek megfelelően kerülendők azok az érzékelőtípusok is, amelyek élettartam-korlátozásaik miatt rendszeres, rövid időn belüli cserét igényelnek, amennyiben ezen csereciklusok fenntartása a teljes üzemidőre vetítve indokolatlan terhet róna az üzemeltetőre.

6.10.3 Kézi jelzésadók

Az utastéri kézi jelzésadók csak jelzési funkcióval rendelkezzenek, riasztás és gépészeti vezérlés ne aktiválódjon. Aktiválódó vezérlések: vízköddel oltó puska, porral oltó készülék ajtók nyitása, padló irányfény bekapcsolása.

Az üzemi terekben elhelyezendő kézi jelzésadók működtetése tényleges tűzriasztás formájában jelenjen meg a TJK-n.

6.10.4 A vonaton keletkező tűz és füstérzékelés összekapcsolása az állomási tűzjelző hálózattal

A vonalon közlekedő metró szerelvényeknek önálló tűzjelző rendszerrel kell rendelkezni, a tűzjelző rendszernek biztosítani kell a szerelvény padló szint alatti és feletti tereit. A szerelvény tűzjelző központja által adott riasztást az ATC rendszeren keresztül kell eljuttatni az ATS központba.
Az ATS a tűzjelzés hatására azonosítsa be a szerelvény helyzetét, és előjelzésként adja meg a vonali tűzjelző rendszernek (főközpont), hogy az adott szerelvény melyik állomás mely peronján áll, vagy éppen mely peronra fog megérkezni. Amennyiben az égő szerelvény az állomásra érkezik és pozícióba áll, a TJK kapja meg az oltásindítás parancsot.
A jelzést tűzjelző főközpont fogadja és továbbítsa az illetékes állomási TJK felé.

6.10.5 Automatikus átjelzés létesítményen kívülre

Az állomások állandó felügyelete a MÜDI kijelölt tartózkodási helyén kerüljön kialakításra, ahol az állomási tűzjelző központok (TJK) valamennyi jelzését fogadni képes felügyeleti központot (főközpont) kell létesíteni.
Az állomások az alagútrendszerben telepített optikai kábelhálózat segítségével, visszatérő hurkos rendszerben továbbítsák jelzéseiket.
A főközpontnál számítógépes grafikus felületet kell létesíteni. Itt kell elhelyezni a főközponthoz kapcsolt külső kezelő- és kijelző egységet is.
A bevetés-irányítási számítógép a tűz helyének grafikus bemutatása mellett legyen képes a megjelenített terület rajzának és a helyszínhez tartozó információ szövegének gyors nyomtatására, valamint alkalmas az alagút tüzek szimuláció szerinti működtetéséhez (több állomást érintő egyidejű lefutó vezérlések) szükséges virtuális „nyomógombok” legördülő menüből történő aktiválására, továbbá a távoli oltásindításra.

6.10.6 Tűzoltósági átjelzés

Az állandó felügyelet biztosítása mellett, a tűzjelzést automatikus átjelzéssel továbbítani kell a tűzvédelmi hatóság által meghatározott, a katasztrófavédelmi szerv által felügyelt helyre.

6.10.7 Tűzeseti vezérlések és jelzések fogadása

A riasztás elsődleges eszköze a tűzjelző sziréna, utasforgalmi terekben a rendszert fényjelző berendezésekkel is ki kell egészíteni.

6.10.8 Tűzeseti hangos utastájékoztatás

Tűzjelzés esetén a TJK-nak elsődlegesen szelektív jelzést kell biztosítani a hangosító rendszer felé a kiürítési igényeknek megfelelő hangbemondás érdekében.
Az állomás előre programozott hangbemondásai a lehetséges tűzesetek szerinti menekítési irányokhoz kell, hogy igazodjanak. A bemondandó szövegeket és a hozzá tartozó vezérléseket a tűzvédelmi hatósággal egyeztetni szükséges.
A hangosító rendszer tűzeseti vezérlésével egyidejűleg a külön áramkörre telepített fényjelzőknek is aktiválódni kell.
Amennyiben a TJK hibajelzést kap a hangosító rendszertől, a riasztást a tűzjelző berendezés a fény- és hang-fényjelzőkkel kell, hogy biztosítsa.
A hangosító rendszernek lehetővé kell tenni a személyes hangbemondásos figyelmeztetés lehetőségét is, de elsődleges prioritása a tűzjelző vezérléseknek kell lenni.

6.10.9 Beépített tűzoltó berendezés vezérlése

Az oltórendszer automatikus emberi beavatkozás nélküli és kézi indítási lehetőségeit az alábbiak szerint biztosítani kell.

Állomásra érkező szerelvények padló szint alatti oltása

- Kézi indítási lehetőség az állomási diszpécser (ÁDI) helyiségben elhelyezésre kerülő oltásvezérlő tablóról, valamint mindkét peronon az indulási oldalon elhelyezett kézi oltásindító gombbal. Ez a lehetőség a vonatvezető közvetlen beavatkozását biztosítja.
- Az emberi beavatkozás nélküli automata oltásvezérlés két féle módon történhet
  - A peron él alatt elhelyezett, szerelvényenként szakaszolt (címzett) érzékelő jelzésére.
  - A vonaton lévő tűzjelző és az állomási tűzjelző hálózat összekapcsolásával
- Az oltás aktiválása a felügyeleti központból (MÜDI) távindítással is lehetséges.

A vágányoknál kialakított oltóberendezést ki kell egészíteni az alagút bejáratoknál telepített vízfüggönnyel. Bármely peron oltásindításával együtt ezeknek a vízfüggönyöknek is aktiválódni kell.

Állomási ügyelet helyiség oltása

- Csak kézi indítási lehetőség biztosított az oltásvezérlő tablóról (OVT).

Peron alatti kábelalagút oltása

- Indítás a kábelalagút érzékelőinek jelzésére (két érzékelő függőség),
- valamint az oltásvezérlő tablóról (OVT).
- A kábelalagút lejáratánál oltás indító nyomógombot is el kell helyezni.

Mozgólépcső oltása

- a mozgólépcsők testébe épített érzékelő, vagy a géptérbe telepített érzékelő jelére,
- valamint az oltásvezérlő tablóról (OVT).

Oltógépház

- Indítás a gépház érzékelőinek jelzésére (két érzékelő függőség),
- valamint az oltásvezérlő tablóról (OVT).

Üzletek oltása

- Indítás az üzlethelyiségekben elhelyezett érzékelő jelzésére (két érzékelő függőség),
- valamint az oltásvezérlő tablóról (OVT).

6.10.10 Állomási segédüzemi szellőző rendszer vezérlése

Az üzemi és az utasforgalmi terekben észlelt tűzjelzés esetén, a normál üzemi szellőzést le kell állítani. A szellőzés leállítása az állomás teljes területén egységesen kell, hogy történjen.

6.10.11 Tűzeseti szellőzés vezérlések

A hő- és füstelvezető rendszer vezérlését (csappantyúk működtetését is) a TJK-nak kell végezni. A gépészeti rendszerek kialakítása miatt szükséges számú jelzéseket az elektromos tervező által megadott vezérlő szekrényénél, gyengeáramú potenciálmentes kontaktus formájában kell biztosítani. A hő- és füstelvezetés indítását, a TJK általi automatikus működtetésén felül, az ÁDI helyiségben a TBT (tűzoltási beavatkozási tabló) tablóról kell indítani a hő- és füstelvezető rendszer kézi, szimulációs indításával, valamint több egyidejű tűzeset esetén az egyes aktív tűzesetekre vonatkozó tűzmátrix szerinti működtetések közötti váltással.

6.10.12 Fogyasztó teljesítmény korlátozása

Az állomás megnövekedett tűzeseti energiaigényének garantált biztosítása érdekében az állomási rendszerek egy részét le kell kapcsolni. Ezek vízmelegítők, elektromos konvektorok, komfort hűtés és általános célú dugaszoló aljzatok.

6.10.13 Felvonó vezérlés

Az állomásokon létesítendő felvonók lehetővé teszik, hogy mozgássérültek is igénybe vegyék a metrót. A menekülésben korlátozott személyek közül a kerekesszékkel közlekedő mozgássérültek mentésére elsődlegesen a felvonók alkalmasak, melyek amennyiben nem biztonsági felvonók a tűzjelző berendezés jelére nem kell, hogy automatikusan leálljanak, csak ha a liftaknában, a liftgépházban, illetve a lift közvetlen környezetében elhelyezett érzékelők jeleznek. Ekkor az így vezérelt liftek a tűz helyszínét figyelembe véve a kiürítési szinten várakozzanak.

6.10.14 Beléptető rendszer vezérlése

Tűz esetén a TJK-nak valamennyi, az üzemi területek vészhelyzeti kiürítése érdekében szükséges útvonalon található, beléptetővel védett ajtajánál a zárszerkezet nyithatóságát biztosító közvetlen vezérlést kell adni.
A beléptető rendszer olyan kialakításban létesüljön, hogy a tűzjelzés a síktapadó mágnesek tápellátását bontja, így a védett térből a menekülés biztosított.

6.10.15 Nyomáscsökkenés szelep (víz) retesz

Állomási tűz esetén a TJK-nak a vízrendszerbe épített kerülő ági motoros szelep nyitásával meg kell akadályozni, hogy a tűzcsapok használatakor keletkező nyomásesés a teljes vízrendszer lezárásához vezessen. A csőtörésre záró motoros szelep automatikus zárási funkciója (PLC vezérlésben) szintén az ÁDI helyiségben lévő kézi kapcsolóval legyen bénítható.

6.10.16 Padló irányfény bekapcsolása

A peron szinten a padlóburkolatba épített irányfények normál esetben nem üzemelnek. Tűzjelzés esetén a TJK-nak be kell kapcsolni az irányfényeket, amennyiben az a kiürítés irányával megegyezik.

6.10.17 Fali tűzcsap és tűzoltó készülék szekrény

Az állomás utasforgalmi tereiben elhelyezett valamennyi tűzcsap és tűzoltó készülék tárolására szolgáló szekrény ajtóit síktapadó mágnesnek kell rögzítenie, nyitásukat a TJK tűzjelzés esetén biztosítja.
A külső szekrényajtónak az utasforgalmi tűzszakasz első tűzjelzésére, akár kézi jelzésadó jelére is nyithatóvá kell válni, így a tűzoltó készülék hozzáférhetővé válik.
Az ajtón belül található a tűzcsapszekrény, melynek nyitása csak a szerelvények tápellátását biztosító áramkörök feszültségmentesítése után történhet. A feszültségmentes állapot jelzését az állomási kapcsolóhelyiség vezérlő szekrényének kell biztosítania.

Az állomási diszpécser (ÁDI) tűz esetén a nyithatóságot manuális beavatkozással is biztosítani kell tudni az oltásvezérlő tabló (OVT) alatti panelen elhelyezett kulcsos kapcsoló segítségével.

6.10.18 Vízködpuska szekrények

Az állomás utasforgalmi tereiben elhelyezett valamennyi vízködpuska tárolására szolgáló zárt szekrény ajtóit síktapadó mágnes rögzíti, nyitásukat a TJK-nak tűzjelzés esetén biztosítani kell, így a vízködpuska hozzáférhetővé válik.
A szekrényajtónak az utasforgalmi tűzszakasz első tűzjelzésére, akár kézi jelzésadó jelére is nyithatóvá kell válni.
A vízködpuska használata esetén a TJK-nak azonnal el kell indítani a vízköddel oltó szivattyút.
Az állomási diszpécser (ÁDI) tűz esetén a nyithatóságot manuális beavatkozással is biztosítani kell tudni az oltásvezérlő tabló (OVT) alatti panelen elhelyezett kulcsos kapcsoló segítségével.

6.10.19 Száraz tűzcsap és elektromos csatlakozó szekrények

Az állomás utasforgalmi tereiben elhelyezett valamennyi száraz tűzcsap és elektromos csatlakozó tárolására szolgáló zárt szekrény ajtóit síktapadó mágnes rögzíti, nyitásukat tűzjelzés esetén a TJK-nak kell biztosítani, így azok hozzáférhetővé válnak.
A szekrényajtók az utasforgalmi tűzszakasz első tűzjelzésére, akár kézi jelzésadó jelére is nyithatóvá kell, hogy váljanak.

6.10.20 Jelzések fogadása más rendszerekről

- Vízköddel oltó rendszer
  A TJK az oltórendszer főbb állapotjelzéseit (Üzemkész, szivattyú üzem, gyűjtött hiba, riasztószelepek jeleit), valamint a vízköd puska üzem jelzéseket kell, hogy fogadja.

- Fali, száraz tűzcsap-, vízköd puska és tűzoltó készülék elektromos csatlakozó szekrények
  A TJK a szekrények nyitott állapot jelzését kell, hogy fogadja, valamint a vízköddel oltó puska használatának jelzését.

- Vontatási pálya feszültség alatt
  A TJK a tűzcsap szekrények speciális vezérlési igénye miatt állomásonként 1 jelzést kell, hogy fogadjon a pályaszakasz feszültségmentes állapotáról.

- Hangosító rendszer
  A TJK hibajelzést kell, hogy fogadjon a hangosító rendszertől, annak érdekében, hogyha a hangosítás nem működik a riasztást a tűzjelző berendezés a fény- és hang-fényjelzőkkel biztosítani tudja.

6.11 A beépített tűzoltó berendezésre vonatkozó szabályok

Az állomások területén automatikus oltóberendezést kell kiépíteni az alábbi helyeken:
- mozgólépcső alatti térben,
- peron alatti kábeltérben,

- meglévő, üzemelő üzletekben az üzlet átalakítása során és
- a szerelvény padlólemeze alatti tér oltása érdekében a peron melletti vágányoknál,
- ÁDI-ban,
- oltóközpontban.

Beépített oltóberendezéssel kell védeni a vonalalagút űrszelvényét az állomás csatlakozásánál.
A peron szinten az oltó berendezés részeként a szerelvények utasterében keletkező esetleges tüzek oltására oltópuskákat szükséges elhelyezni úgy, hogy a peron teljes területe legyen lefedve.
Ha a beépített tűzoltó berendezés alkalmazhatóságát harmonizált műszaki előírás, nemzeti műszaki értékelés vagy műszaki követelmény nem szabályozza, akkor az alkalmasságát tűzteszttel kell igazolni.
A beépített tűzoltó berendezés oltási zónáinak kézi vezérlését az oltásvezérlő tablón biztosítani szükséges.

Az automata oltóberendezés kiválasztása során érvényre kell jutnia a következő elvárásoknak:

- Az oltás során a mielőbbi beavatkozás érdekében, ne kelljen megvárni a harmadik sín feszültségmentesítését, illetve minimális oltóközeg kiáramlással járjon az oltás a másodlagos károk csökkentésre és az oltás után a metróforgalom haladéktalan helyreállítása érdekében.
- Az oltóközeg legyen természetbarát, egészségre ártalmatlan (az oltás utasok jelenlétében is megvalósítható legyen) és oltás után a gyors, gazdaságos újra töltése biztosított legyen.
- Állomásonként egy oltórendszer létesüljön, mely alkalmas különböző kockázatú helyiségek védelmére. Az oltórendszer és részegységei álljanak ellen a korrozív, párás környezetnek és időtálló kivitelben készüljenek.

6.12 Tűzoltósági beavatkozási központ

A helyiséget a szomszédos, technológiailag nem kapcsolódó helyiségektől a mértékadó kockázati besorolásának megfelelő tűzgátló építményszerkezetekkel kell határolni.

A tűzoltósági beavatkozási központot az állomási összevont forgalmi és műszaki ügyelet helyiségben kell kialakítani, ahol, a tűzoltói beavatkozáshoz szükséges és azt elősegítő tűzvédelmi berendezések vezérelhetők, az épület-felügyeleti rendszereken keresztül a tűzvédelmi berendezések üzemállapota figyelemmel kísérhető.
Ebben a helyiségben kell elhelyezni az egységes Tűzeseti Beavatkozási Tablót (TBT), ami egy olyan kezelőfelület, mely segítségével a tűzjelző- és oltásvezérlő rendszer, továbbá a hő- és füstelvezetés eszközei kezelhetőek, működtetések kiadhatók, állapotjelzések láthatóak.

A hő- és füstelvezető berendezések részére a tűzjelző berendezés által vezérelt automatikus és a tablón keresztül történő kézi beavatkozás lehetőségét kell biztosítani. Az építményben kiépített hő- és füstelvezetéseket, füstmentesítéseket működtetni, vezérelni kell, ezzel egyidejűleg állapotukról visszajelzéseket kell biztosítani.
A füstelvezető rendszereket a tablón a tűzoltó közvetlenül kell, hogy indíthassa (kézi-bekapcsolt üzemmód), a tűzjelző berendezés parancsát felülbírálva leállíthassa (kézi-kikapcsolt üzemmód), illetve az automatikus, a tűzjelző berendezés által felügyelt és vezérelt működtetést (automatikus üzemmód) üzemben tartsa.
Az épületfelügyeleti rendszer tegye lehetővé az állomásra beérkező bármely tűzjelzés során beprogramozott hő- és füstelvezetési mátrix szerinti állapotok megvalósulásának ellenőrzését, valamint tűzeset után a normál állapotra történő visszaállást.

A TJK távoli kezelését biztosító külső kijelző és kezelőmezőt a TBT tabló részeként kell elhelyezni.

A tűzjelző berendezés minden eleme a TJK kezelőmezőjén, a címlistában megadott adatokkal kell megjeleníteni, mint:

- csoportszám/sorszám, telepítés helye (pl. állomás és emelet, helyiség/terület megnevezése),
- eszköz típusa,
- bemenet száma, fogadott jelzés azonosítása (milyen jelzés, honnan)
- vezérlés száma, vezérelt berendezés, beavatkozás fajtája és helye

Az automatikus érzékelők, kézi jelzésadók, hangjelzők, fényjelzők, vezetékágak, elosztók stb. azonosítására feliratozást, valamint címkéket kell alkalmazni.

Az oltásvezérlő tabló (OVT) az állomási diszpécser helységben a TBT tárgyban kerül elhelyezésre.
Az állomási vízköddel oltó berendezés kézi vezérlését biztosító eszközt az egységes tűzeseti beavatkozási tablón kell elhelyezni.
Oltókörönként háromállású kapcsolóval (Automata, Ki, Kézi indítás) kell biztosítani a manuális beavatkozás lehetőségét (ÁDI esetén nem szükséges automata állás).
A tablón az állomási oltórendszerek sematikus ábráján az egyes oltókörök állapotát és a rendszer üzemképességét, illetve hibáját LED kijelzőkkel kell megjeleníteni.
Az oltásvezérlő tablón egy feliratozott, grafikus felület kerüljön kialakításra, mely a kijelzéshez szükséges LED fényforrásokat tartalmazza. A kijelzőn valamennyi oltási zónát alaprajzi formában kell megjeleníteni.
A kijelzőn található LED-ek az adott zóna aktív állapotát jelöljék.
A kijelzőn elhelyezendő egyéb LED-ek és azok jelentése:

- OVT tabló aktív
  A zöld LED akkor világítson, ha a tabló alján elhelyezett un. BIZTONSÁGI kapcsoló csavaró húzó mozdulattal aktiválásra került.
  A kapcsoló reteszelt (vétlen oltásindítás ellen), a tablót csavaró húzó mozdulattal lehet aktiválni, mindaddig biztosítsa a kezelést, amíg a kapcsoló benyomásával vissza nem állítják. Csak aktív állapotban legyen lehetséges a beavatkozó szervek működtetése.
- Oltásvezérlő üzemel
  A zöld LED akkor világítson, ha a tűzjelző és oltásvezérlő központ a funkció ellátásához szükséges alapvető elemei hibátlanul működnek. (Központ bekapcsolt állapotban van, hibátlan kapcsolat a berendezések között.)
- Szivattyú üzemel
  A piros LED világítson, ha a szivattyú működik. A jelzést a szivattyú vezérlő szekrény kell, hogy biztosítsa.
- Szivattyú vezérlő hiba
  A sárga LED világítson, ha a szivattyú vezérlő szekrény gyűjtött hibajelzést ad. A hiba okának részletesebb megjelenítése a szivattyú vezérlőszekrény előlapján legyen leolvasható.
- Szelepvezérlő hiba
  A sárga LED világítson, ha a szivattyú szelepvezérlő szekrény gyűjtött hibajelzést ad. A hiba okának részletesebb megjelenítése a szelepvezérlő szekrény előlapján legyen leolvasható.
- Oltásvezérlő hiba
  A sárga LED világítson, ha az oltásvezérlő érzékelő hibát tapasztal, amely az automatikus oltás indítást gátolja. Az oltásvezérlő üzemel LED ekkor még világítson, hiszen a kézi indítás lehetősége még biztosított. Amennyiben az oltásvezérlő sárga LED világít és az oltásvezérlő üzemel zöld LED nem, az oltás indítás nem lehetséges, kivéve az oltó gépházból, amennyiben rendelkezésre áll a hálózati betáplálás.

A biztonsági kapcsoló mellett karbantartás céljából kerüljön elhelyezésre egy kulcsos kapcsoló. A kulcs elfordításával a porral oltó, fali és száraz tűzcsap, elektromos csatlakozó és vízködpuska szekrények ajtótartó mágnesei engednek el. Az ajtók tűzjelzéstől függetlenül váljanak nyithatóvá.

6.13 A metró területén keletkező tűz esetén követendő eljárás alapelvei

A rendkívüli események különleges esete a metró területén keletkezett tűz, amely kezelése egyedi intézkedéseket követel. Az egyedi eljárást két körülmény indokolja:

- A tűz és következményei a közelben tartózkodókat fokozott mértékben veszélyezteti.
- A tűz oltása minden esetben külső – a metrótól független – szervezet, a tűzoltóság beavatkozását igényli.

A keletkezési helytől függően a tűzzel kapcsolatos események három csoportba sorolhatók:

- állomás területén bekövetkező tűz
- közlekedő vonaton bekövetkező tűz
- vonalalagútban bekövetkező tűz

Az állomás területén bekövetkező tüzek csoportosítási lehetőségei:

- peron szinten az utastérben
- közbenső szinten az utastérben (ahol az utasok a peron szintről nem közvetlenül a felszíni vagy aluljáró szintre jutnak)
- felszíni kapcsolatban az utastérben (bejárati csarnok)
- mozgólépcsőn vagy liftben
- üzemi terekben
- csatlakozó aluljáróban/építményben

A legfontosabb intézkedés a tűzoltósággal való kapcsolatfelvétel, valamint a tűz által érintett utasok kimenekítése. A kimenekítés módja, útvonala a tűzeset kezelésében közreműködő berendezések működése döntően a tűz helyének a függvénye.

6.13.1 Peron szinten az utastérben keletkező tűz

Az utasok menekítésére a fix lépcsők/mozgólépcsők használhatók. A peron szinten bekövetkező tűz esetén a peronon tartózkodó utasokat az állomásról ki kell menekíteni. A menekítendő utasok számának csökkentése érdekében gondoskodni kell arról, hogy új utasok a tűz észlelése után a peronon ne jelenjenek meg. A rendelkezésre álló mozgólépcsőket felfelé kell működtetni és gondoskodni kell arról, hogy az állomásra érkező vonatok megállás (vagy ajtónyitás) nélkül tovább haladjanak.

6.13.2 Közbenső szinten az utastérben keletkező tűz

A veszélyeztetett területről az utasokat el kell távolítani, illetve új utas a területre nem engedhető. E feltétel a mozgólépcsők menetirányának kívánt megváltoztatásával teljesíthető. A felső szintre visszairányított utasok a kijáraton át hagyhatják el a metró területét, az alsó szintről pedig a következő vonatokkal. A vonatokról újabb utasok kiszállását meg kell tiltani.

6.13.3 Felszíni kapcsolatban az utastérben keletkező tűz

Új utasok megjelenése a bejáratok lezárásával, az alsó szintről érkezők pedig a mozgólépcsők menetirányának megfordításával tarthatók távol a veszélyeztetett területről. A peron szintről az előző bekezdésben írtak szerint távozhatnak az utasok.

6.13.4 Mozgólépcsőn, illetve lejtaknában keletkező tűz

A menekítésre vonatkozó intézkedés hasonló a közbenső szinten keletkező tűz esetén ismertetettel. A tűz ellenére mozgásképes mozgólépcsőkön a rajta tartózkodókat le kell szállítani. Új utasok felvételét pedig meg kell akadályozni. A mozgásképtelenné vált mozgólépcsőn tartózkodóknak a tűz helyével ellentétes irányban gyalog kell a lépcsőket elhagyni. Az állomás további kiürítése az előző bekezdésben ismertetett módon történik.

6.13.5 Liftben, liftaknában keletkező tűz

Az intézkedést attól függően kell megválasztani, hogy tartózkodik-e utas a veszélyeztetett területen. Amennyiben nem, az utasok távoltartása a feladat. Amennyiben igen, a liftekre vonatkozó általános előírások szerint kell eljárni.

6.13.6 Üzemi térben keletkező tűz

Tekintettel arra, hogy az utasforgalmi területet az üzemi területtől tűzszakaszhatárral kell elválasztani, az üzemi térben keletkező tűz az utasokat nem veszélyezteti. A tűzeset kezelése és a tűzoltói beavatkozás biztosítása azonban megköveteli az állomás kiürítését.

6.13.7 Csatlakozó aluljáróban/építményben keletkező tűz

Új utasok megjelenése a bejáratok lezárásával, az alsó szintről érkezők pedig a mozgólépcsők menetirányának megfordításával tarthatók távol a veszélyeztetett területről.

6.13.8 Közlekedő vonaton keletkező tűz

Alapvető követelmény, hogy a hibás (égő) szerelvényt a legközelebbi állomásra el kell juttatni, mivel az állomásokon lehet az utasok menekítését és a tüzek oltását a leghatékonyabban elvégezni. A beérkező szerelvényt ki kell üríteni, az utasoknak el kell hagyni az állomást.

Amennyiben a vonat valamilyen okból mégis megáll az alagútban és mozgásképtelenné válik, a menekítést, a hő- és füstelvezetést biztosítani kell. Erre vonatkozó intézkedést ki kell dolgozni és ezek biztosításához szükséges műszaki megoldásokat meg kell valósítani.

6.13.9 A vonalalagútban bekövetkező tűz esetén

A helyzetnek megfelelően a vonalszakasz lezárása szükséges. A vonalszakaszon tartózkodó szerelvényeket az állomási peronokhoz kell juttatni az utasok és a személyzet menekítését biztosítani kell. A lépcsőket a mentésben részt vevő személyek lejutása érdekében szabadon kell hagyni.

6.13.10 A tűzvédelmi rendszerek működésének egymásra gyakorolt hatása

A tűzvédelmi műszaki megoldások – mint például a tűzjelző rendszer, tűzoltó berendezés, hő- és füstelvezető rendszer, liftek, beléptető rendszer, valamint a tűzeseti hangos utastájékoztatás stb. – működését, továbbá a kiürítés módját és a résztvevők feladatait minden esetben a tűz feltételezett helyének és jellegének függvényében kell meghatározni, a vonatkozó alapelvek figyelembevételével. Ezért terv szinten szükséges kidolgozni minden lehetséges tűzhelyszínre vonatkozóan, hogy az egyes rendszerek hogyan működnek összehangoltan, valamint, hogy kik, milyen feladatokat látnak el a tűz kezelése, a biztonságos kiürítés és a hatékony tűzoltói beavatkozás érdekében.

Ennek megfelelően a tervezés során minden lehetséges tűzhelyszínre és szcenárióra vonatkozóan ki kell dolgozni, hogy:

- az egyes tűzvédelmi rendszerek milyen módon és milyen logika mentén működnek összehangoltan (pl. tűzjelző vezérlési mátrix, hő – és füstelvezetési zóna rajz és mátrix, tűzeseti hangosítási koncepció és zóna rajz, padlóba süllyesztett irányfények bekapcsolása stb.)
- mely rendszerek aktiválódnak automatikusan vagy kézi beavatkozásra,
- milyen feltételek biztosítják a menekülési útvonalak füstmentességét és használhatóságát,
- milyen módon történik az állomások és az alagutak kiürítése, beleértve a csökkent mozgási képességű utasok menekítését is,
- a kiürítés, a tűz kezelése és a tűzoltói beavatkozás során milyen feladatokat látnak el a kijelölt személyek.

A fenti szempontok alapján elengedhetetlen az integrált tűzvédelmi rendszer működésének részletes, helyszín- és szcenárióalapú megtervezése a biztonságos kiürítés és a hatékony tűzoltói beavatkozás elősegítése érdekében.

6.14 Tűzvédelmi Szabályzat és Tűzriadó terv

Az előző pontban ismertetett alapelveket a tervezési fázisban szükséges kidolgozni. A Tűzvédelmi Szabályzatot és a Tűzriadó tervet a már megvalósult állapot alapján kell elkészíteni és a rendeltetésszerű tevékenység megkezdésére rendelkezésre kell állnia.

A tűzvédelmi szabályzatnak tartalmaznia kell:

- a tűzvédelmi feladatot ellátó személyek feladatait és kötelezettségeit,
- a tűzvédelmi szervezet feladatára, felépítésére, működési és irányítási rendjére vonatkozó szabályokat,
- a tevékenységre és a tevékenység helyszínére vonatkozó tűzvédelmi használati szabályokat, előírásokat,
- a rendszeres és az alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység végzésének szabályait,
- a tűzvédelmi ismeretekkel, a tűzvédelmi oktatással, a tűzvédelmi berendezések kezelésének, tűzvédelmi eszközök használatának elsajátításával kapcsolatos feladatokat,

- a munkavállalókra vonatkozó tűzvédelmi képesítési követelményeket,
- kiürítési számítással vagy azzal egyenértékű módon igazolt – megengedett maximális befogadóképességet, valamint a megengedett maximális befogadóképességnek megfelelő helyiséghasználat módját és felelősét,

A tűzriadó tervnek tartalmaznia kell:

- az épületrészben, épületben, szabadtéren tartózkodó veszélyeztetett személyek riasztási rendjét, az épületrész, épület, szabadtér elhagyásának módját,
- a tűz esetén végrehajtandó feladatokat és viselkedési szabályokat, különös tekintettel
  - a tűzoltóság riasztásának módjára, a tűzjelzésre,
  - a veszélyeztetett személyek értesítésére, riasztására,
  - a kiürítésre, mentésre,
  - a tűz oltására, a tűzvédelmi eszközök, berendezések kezelésére,
  - a technológiai folyamattal összefüggő feladatokra és a közművek elzárására vonatkozó szabályokra,
- a végrehajtásért felelős beosztásokat,
- a veszélyforrások megnevezését, utalással a védekezési szabályokra,
- a létesítmény helyszínrajzát, az épület, épületrész szintenkénti alaprajzait
  - a tűzvédelmi szempontból fontos berendezések, eszközök,
  - a központi elzárók, kapcsolók,
  - a vízszerzési helyek és az egyéb oltóanyag tároló helyek,
  - a veszélyforrások,
  - a kiürítési útvonalak és
  - a helyiségek megengedett maximális befogadóképességének megjelölésével.

6.15 Tűzvédelmi műszaki megfelelőségi kézikönyv

A Tűzvédelmi műszaki megfelelőségi kézikönyv (TMMK) azoknak a létesítési/megvalósult megoldásoknak és feltételeknek a gyűjteménye, amelyekkel az adott építmény használatbavételi engedélyt kapott, illetve segítséget ad az építmény tulajdonosa, üzemeltetője számára, hogy ellenőrizhesse az üzemelés/üzemeltetés során a használatbavételi állapotnak megfelelő műszaki állapotokat. A TMMK tartalmazza továbbá az építményben megvalósult tűzvédelmi műszaki megoldások használattal kapcsolatos általános feltételeit, amelyek kihatással vannak a létesítéskor alkalmazott tűzvédelmi megoldásokra, valamint amelyekkel az építmény tűzvédelmi szempontból biztonságosan üzemeltethető.
A TMMK összeállítása a vonatkozó TvMI szerint történjen, az alábbi fő pontok szerint.
Az építmény tűzvédelmi, létesítési követelményei:

- az építészeti kialakítás a tűzvédelmi követelményekkel,
- a villamos rendszer és villámvédelem kialakítása és
- a felvonók és mozgólépcsők, speciális épületgépészeti rendszerek kialakítása,
- tűzjelző berendezés, tűzoltó berendezés, vészhangosítási rendszer és hő- és füstelleni védelem kialakítása,
- rajzi mellékletek,

Az olyan melléklet alkalmas a TMMK-ban történő elhelyezésre, amely tartalmazza a következőket:

- A bemutatott megoldások lényegre törően és egyértelműen jelenítik meg a tűzvédelmi koncepcióban foglaltakat.
- A különböző tűzszakaszokat, füstszakaszokat, a menekülési útvonalakat, hő-és füstelvezetési zónákat, tűzeseti hangosítási zónákat jeleníti meg.

- Bemutatja a tűzvédelmi rendszerek összefüggéseit, vezérlési sémáit, egyéb tűzvédelmi szempontból releváns összefüggéseket (pl. vezérlési mátrix, oltási zóna rajz, oltóvíz ellátás stb).
- Ellenőrzési listák, amik tartalmazzák a tűzoltó készülékek, fali tűzcsapok, biztonsági világítás, irányfény, tűzgátló nyílászárók, tűzgátló fedlapok, tűzgátló lezárások, tűzvédelmi csappantyúk, hő és füstelvezető ventilátorok stb. készenléti helyeit.

6.16 A tervezés kivitelezés során figyelembeveendő jogszabályok

Az alábbi jogszabályok a legfontosabb alkalmazandó jogszabályok

- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról (Tvt),
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ),
- 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól.
- 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól
- 491/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet a beépített tűzjelző, illetve tűzoltó berendezések létesítésének, használatbavételének és megszüntetésének engedélyezésére irányuló hatósági eljárás részletes szabályairól
- 9/2015. (III. 25.) BM rendelet a hivatásos katasztrófavédelmi szerveknél, az önkormányzati és létesítményi tűzoltóságoknál, az önkéntes tűzoltó egyesületeknél, valamint az ez irányú szakágazatokban foglalkoztatottak szakmai képesítési követelményeiről és szakmai képzéseiről
- 489/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet a tűzvédelmi hatósági eljárások általános és különös szabályairól
- 375/2011. (XII. 31.) Korm. rendelet a tűzvédelmi tervezői tevékenység folytatásának szabályairól
- Az Európai Parlament és a tanács (EU) 2024/3110 Rendelete az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált szabályok megállapításáról és a 305/2011/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről
- 22/2009. (VII. 23.) ÖM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról