



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv

Fire Protection Technical Guideline

Azonosító: TvMI 12.1:2016.07.15.

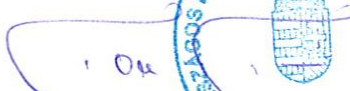
Témakör:

Felülvizsgálat és karbantartás

Inspection and maintenance

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24/A. § e) pontjában foglalt jogkörömnél fogva a karbantartásról és felülvizsgálatról szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet kiadom

2016. július „15”


Dr. Tollár Tibor tűzoltó vezérőrnagy
tűzoltósági főtanácsos
mb. főigazgató

A felülvizsgálatról és karbantartásról szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet (a továbbiakban: TvMI) a Tűzvédelmi Műszaki Bizottság dolgozta ki a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (a továbbiakban: Ttv.) 3/A. § (2) bekezdése alapján.

A TvMI alkalmazása önkéntes. A TvMI alkalmazást úgy kell tekinteni, hogy azzal az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban: OTSZ) vonatkozó követelményei teljesülnek, az OTSZ által elvárt biztonsági szint megvalósul.

A TvMI és módosításai a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (www.katasztrofavedelem.hu) honlapján ingyenesen megtekinthetők és letölthetők. A TvMI – tartalmi és formai módosítás nélkül – terjeszthető, sokszorosítható.

Az alkalmazás előtt győződjön meg arról, hogy a hatályos TvMI-t használja-e.

TARTALOMJEGYZÉK

I. MŰSZAKI MEGOLDÁSOK	3
1. Bevezetés	3
2. Fogalmak	3
3. A karbantartásra vonatkozó általános elvek	6
4. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás általános feltételei	6
5. Tűzoltó vízforrások	8
6. Tűzoltó felvonó.....	13
7. Hő és füst elleni védelem.....	14
8. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálata	19
9. Villámvédelmi felülvizsgálatok	25
10. Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem	30
11. Menekülést segítő rendszerek.....	32
12. Beépített tűzjelző berendezések	33
13. Tűz- és hibaátjelzés	40
14. Beépített tűzoltó berendezések	43
15. Szellőző rendszerek tisztítása	56
16. Tűzoltó készülékek.....	59
Az irányelvben hivatkozott jogszabályok, szabványok jegyzéke	63
II. MELLÉKLETEK.....	70
A melléklet Beavatkozási szintek	70
B melléklet Tűzoltó vízforrások	71
C melléklet Erősáramú berendezések.....	78
D Melléklet Villámvédelmi felülvizsgálatok.....	92
E melléklet Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem	119
F melléklet Beépített tűzjelző berendezések.....	123
G melléklet Szellőző rendszerek tisztítása.....	147
H melléklet Tűzoltó készülékek.....	149

I. MŰSZAKI MEGOLDÁSOK

1. BEVEZETÉS

1.1. E Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI) tárgya a felülvizsgálat, karbantartás jogszabályi követelményeit kielégítő műszaki megoldások és módszerek ismertetése.

1.2. A Ttv. 3/A. § (3) bekezdése szerint az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint elérhető

b) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,

c) a TvMI-kben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy

d) a TvMI-től vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a karbantartó igazolja.

A TvMI-ben található „Megjegyzések”, „Mellékletek”, valamint „Példák” az érdemi résszel összefüggésben iránymutatást, magyarázatot tartalmaznak, az ezektől való eltérés nem jelenti azt, hogy a tervező a TvMI-től a Ttv. 3/A. § (3) bekezdés c) pontja szerint eltért volna.

2. FOGALMAK

2.1. A TvMI alkalmazása során az OTSZ, az e TvMI-ben hivatkozott szabványok, az MSZ EN ISO13943:2011 Tűzbiztonsági Szakszótár szabvány fogalmait, valamint a következő fogalmakat kell alapul venni:

2.1.1. *antisztatikus burkolat*: olyan burkolat, amely elektrosztatikusan leföldelve megakadályozza a felületén a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés kialakulását

2.1.2. *biztonsági jelzés*: az MSZ EN 1838 szerint

Megjegyzés:

Az OTSZ a biztonsági jel, illetve menekülési jel fogalmakat használja.

2.1.3. *biztonsági világítás*: az MSZ EN 1838 szerint

2.1.4. *elektrosztatikai célú potenciálkiegyenlítés*: a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés megakadályozása céljára létesített potenciálkiegyenlítés, amelynek nem kell kielégítenie az áramütés elleni védelemre vonatkozó követelményeket

2.1.5. *elektrosztatikai földelés*: a veszélyes mértékű elektrosztatikus feltöltődés megakadályozása céljára létesített földelés, amelynek nem kell kielégítenie az áramütés elleni védelemre vonatkozó követelményeket

2.1.6. *elektrosztatikus kisülés*: Szigetelő vagy vezető testeken felhalmozódott töltések szikra formájában való kiegyenlítődése. (ESD)

2.1.7. *elektrosztatikai kockázat (K_{ESD})*: az adott környezetet, az ott előforduló anyagokat, a használati körülményeket és az emberi jelenlétet figyelembe vevő számított érték, amely meghatározó a gyújtóképes kisülések elleni védelmi intézkedések kidolgozásakor.

2.1.8. *elektrosztatikai védelmi intézkedések*: mindazon eljárások, eszközök, viselkedési szabályok összessége, amelyek csökkentik az elektrosztatikus eredetű gyújtóképes kisülés előfordulási valószínűségét.

2.1.9. *erősáramú berendezés*: A villamosenergia-átviteli (erőátviteli) berendezés régi, már nem szabványos megnevezése.

2.1.10. *firmware*: a gyártó által fejlesztett és a tűzjelző központ hardverébe a gyártás során beágyazott berendezés specifikus program (szoftver), amely az alapvető működtetést biztosítja, és a berendezés üzembe helyezése alatt, illetve azt követően sem változtatható meg, kivéve a gyártó kifejezett utasítására és annak engedélyével.

Megjegyzés:

A változtatást kifejezetten a gyártó, vagy az általa képzett szakember végezheti.

2.1.11. *irányfényvilágítás*: az MSZ EN 1838 szabvány szerinti fogalmak átvétele előtt alkalmazott kifejezés, amely a menekülési irányt feltűntető piktogrammal, jellel ellátott lámpatestekre vonatkozott (a szakmában még alkalmazott kifejezés)

2.1.12. *javítás, helyreállító (reaktív) karbantartás*: A karbantartás egyik típusa. A tevékenységek célja a meghibásodott tűzvédelmi műszaki megoldás működőképes állapotának helyreállítása (pl. a meghibásodott alkatrészek javítása vagy cseréje). Az intézkedések nem ütemezettek és nem tervezettek, céljuk a meghibásodás megszüntetése.

2.1.13. *karbantartó személy*: Olyan, a karbantartó szervezet által alkalmazott természetes személy, aki a tűzvédelmi műszaki megoldás adott részterületére és szabályozására a munkáltatója által kiképzett és felhatalmazott, és képes felismerni az általa végzett beavatkozások következményeit, valamint az egyes alkotóelemek javítása érdekében el tudja végezni a javító karbantartást.

2.1.14. *karbantartó szervezet*: Olyan gazdálkodó szervezet, aki rendelkezik a feladat elvégzéséhez szükséges ismeretekkel, gyártói és hatósági jogosultságokkal, tűzvédelmi személyi és tárgyi feltételekkel.

Megjegyzés:

Tűzoltó készülékek karbantartását végző szervezetre a vonatkozó jogszabály tartalmaz definíciót. (OTSZ)

2.1.15. *Katasztrófavédelmi Tűzátjelzés Fogadó Központ (TFK)*: a létesítményen kívüli állandó felügyeleti helyről (távfelügyelet), alapvetően a tűzvédelmi hatóság által használatba vett beépített tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezések tűzjelzéseinek fogadására, és a felügyelt létesítmény helye szerint területileg illetékes katasztrófavédelmi műveletirányítási ügyeletre történő továbbításra kialakított rendszer.

2.1.16. *kezelő*: a tűzjelző központ (továbbiakban TJK) állandó felügyeletét ellátó személy.

2.1.17. *konfigurációs szoftver*: segédeszköz, mely azt a célt szolgálja, hogy a gyártott berendezés az egyedi igényekhez szabhatóan, a konkrét objektumhoz illeszthetően konfigurálható és működőképes legyen

2.1.18. *közösségi épület*: minden olyan épület, amely nem minősül lakó-, tárolási-, ipari-, mezőgazdasági épületnek.

2.1.19. *LPS*: Villámvédelmi rendszer, az MSZ EN 62305 szabványnak megfelelően. Az LPS feladata a közvetlen villámcsapás hatására bekövetkező tűz, áramütés és mechanikai sérülés elleni védelem biztosítása.

2.1.20. *megelőző (proaktív) karbantartás*: A karbantartás másik típusa. A tevékenységeknek meghatározott időközönként, az előírt kritériumoknak megfelelő végzése abból a célból, hogy csökkentsék a tűzvédelmi műszaki megoldás meghibásodásának, vagy a működésében bekövetkezett romlásának a valószínűségét, biztosítva ezzel a tűzvédelmi műszaki megoldás integrált működését. Az intézkedések ütemezettek, proaktívak, és céljuk a meghibásodáshoz vezető folyamat ellenőrzése (pl. csere, kenés/olajozás, tisztítás, ellenőrzés)

2.1.21. *működés ellenőrzése (működési próba)*: olyan művelet, amely biztosítékot nyújt arról, hogy a tűzvédelmi műszaki megoldás az üzembe helyezés időpontjában követelményként megfogalmazottak szerint működik.

2.1.22. *projekt specifikus szoftver*: a konfigurációs szoftver segítségével előállított termék, amely a konkrét objektumra a kivitelezési tervdokumentáció alapján paraméterezett, tartalmazza a vonatkozó vevő specifikus szövegeket, a vezérlési összefüggéseket, beállításokat, stb. és a berendezés megvásárlásával az üzemeltető tulajdonába kerül

2.1.23. *SPM*: Villámimpulzus elleni védelmi intézkedések, az MSZ EN 62305 szabványnak megfelelően. Az SPM feladata a villámcsapás hatására villamos és elektronikus rendszerekben bekövetkező meghibásodás elleni védelem biztosítása.

2.1.24. *szellőzőrendszer*: olyan gravitációs, vagy mesterséges működtetésű épületgépészeti elem, mely biztosítja:

- a) az épületek belső tereiben keletkező, az adott tér használati jellegétől függően szennyezett levegő környezetbe történő elvezetését,
- b) az előírt mennyiségű friss levegőnek az adott terekbe történő bevezetését, a szükséges légcseres szám biztosításával,
- c) mesterséges működtetésű rendszerek esetében a kiszolgált terek funkciójától függő módon és minőségben kezeli az elvezetett/bevezetett levegőt (szűrés, visszaforgatás, nedvesítés/szárítás, hűtés/fűtés) és a kiszolgált terekben/terek között biztosítja az elvárt légnyomásértékeket/légnyomás különbségeket.

2.1.25. *Szolgáltatás Hozzáférési Pont (SZHP)*: Tűz- és hibaátjelzés fogadás szolgáltatásként - biztonságtechnikai szolgáltatótól - történő igénybevétele esetén meghatározza a távfelügyeleti szolgáltató felelősségi helyének kezdetét (az átjelző berendezés pontos elhatárolását a tűzjelző központtól).

2.1.26. *tartalékvilágítás*: az MSZ EN 1838 szerint

2.1.27. *távdiagnosztika*: direkt kapcsolat létesítése távoli munkahelyről, adatátviteli kapcsolaton keresztül a tűzjelző berendezéssel (pl. a rendszerállapot, az érzékelő állapotok lekérdezésére).

2.1.28. *téves jelzés*: minden olyan tűzjelzés, mely nem valós tűz hatására következik be

Megjegyzés:

A téves jelzést nem feltétlenül a tűzjelző eszközök hibája okozza. Pl. az érzékelők működési elve miatt bizonyos környezeti hatások, a tűzhöz hasonló jelenségek vagy nem megfelelően végzett emberi tevékenységek is okozhatnak téves jelzést. Lásd az F.3. mellékletet.

2.1.29. *üzemeltetés*: Olyan tevékenységek összessége, amely a tűzvédelmi műszaki megoldásokat üzemben tartja és a megfelelő működésüket felügyeli és biztosítja.

2.1.30. *villamosenergia-átviteli (erőátviteli) berendezés*: Minden olyan villamos szerkezet, amely a villamos energia termelésére, szállítására, átalakítására, elosztására és felhasználására szolgál, beleértve az energiaforrásokat, pl. akkumulátorokat, kondenzátorokat is.

2.1.31. *villámvédelem*: Mindazon intézkedések és szerkezetek összessége, melyek a villámok hatása elleni védekezésre, a (villámvédelmi) kockázatok csökkentésére szolgálnak. Ide sorolhatóak azok az üzemviteli, munkavédelmi vagy egyéb utasítások is, melyek a zivataros időben történő munkavégzésre és egyéb tevékenységre vonatkoznak.

2.1.32. *villámvédelem létesítése*: A villámvédelmi tervezés során annak megállapítása, hogy egy adott építmény esetében szükséges-e villámvédelmi intézkedések alkalmazása, és ha igen, akkor a villámvédelmi intézkedések megvalósítása, kivitelezése.

3. A KARBANTARTÁSRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELVEK

3.1. A tűzvédelmi műszaki megoldás működőképességének biztosítása, a meghibásodások megelőzése érdekében szükséges:

- 3.1.1. Az üzemeltetői ellenőrzés feltételeinek megteremtése.
- 3.1.2. A tűzvédelmi műszaki megoldások kezelésére, használatára történő kioktatás.
- 3.1.3. A karbantartói tevékenység feltételeinek megteremtése.
- 3.1.4. A gyártói utasítások szerinti eredeti alkatrész csere. A gyártó megszűnése esetén a megfelelő minőségű helyettesítő alkatrész biztosítása.
- 3.1.5. A karbantartó a működőképesség vizsgálata mellett vizsgálja a tűzvédelmi műszaki megoldás általános állapotát, a biztonságos működés feltételeit, ezzel biztosítva az esetleges járulékos károk megelőzését.
- 3.1.6. A kötelezően cserélendő alkatrészeket a gyártói előírás határozza meg.
- 3.1.7. A kötelező alkatrészcserek minden esetben a hazai és az európai jogszabályok, szabványok előírt periódusai alapján történnek. Ezek hiányában a gyártói előírások szerint cserélendők.
- 3.1.8. A tűzvédelmi műszaki megoldáshoz előírt kötelező alkatrészcsereket, a szavatosságot és a beépítést figyelembe véve lehet a következő ellenőrzéssel összevonni.
- 3.1.9. A működtetést biztosító lejárt szavatosságú alkatrészekkel, a munka- és balesetvédelem betartásával éles funkciópróbát lehet tartani.

Megjegyzés:

A különböző tűzvédelmi műszaki megoldások hatékony, célszerű és biztonságos működtetése érdekében a létesítményben lévő tűzvédelmi műszaki megoldásokat különböző jogosultságú, a beavatkozási szintnek megfelelően kioktatott és képzett személyek üzemeltetik. A beavatkozási szinteket az A melléklet tartalmazza.

4. AZ ÜZEMELTETŐI ELLENŐRZÉS, FELÜLVIZSGÁLAT, KARBANTARTÁS ÁLTALÁNOS FELTÉTELEI

4.1. Időszakos felülvizsgálat, karbantartási szerződés tartalma

A karbantartó szervezetek karbantartási szerződésben írásban rögzítik, hogy a karbantartásra szerződő fél:

- 4.1.1. Rendelkezik olyan szervezeti felépítéssel, amellyel képes az adott tűzvédelmi műszaki megoldások megfelelő minőségű karbantartására.
- 4.1.2. Az általa a szerződésben foglalt tevékenységre rendelkezik-e megfelelő felelősségbiztosítással.
- 4.1.3. Bizonyítja az általa vállalt tevékenységre vonatkozó képességét (időben, kompetenciában és eszközökben) a szerződés tárgyát képező tűzvédelmi műszaki megoldások karbantartásához, ennek érdekében rögzítik a szerződésben vállalt tevékenységre vonatkozó reakcióidőt, amely kiterjed arra is, hogy mennyi lehet a tűzvédelmi műszaki megoldások maximális kiesési ideje.
- 4.1.4. Szervezeti struktúrája, emberi erőforrásai, képessége megfelel a létesítmény biztonságos működési szükségleteinek.
- 4.1.5. Vállalja, hogy egyes résztevékenységek alvállalkozásba adása esetén a szerződő fél felelőssége nem változik.

4.2. A szerződés fő tartalmi elemei:

- 4.2.1. Specifikálja az érintett tűzvédelmi műszaki megoldás elemeinek listáját,
- 4.2.2. a tervezett szolgáltatás részleteit (pl. beavatkozások),
- 4.2.3. a felelősséget kizáró, korlátozó tényezőket,
- 4.2.4. a beavatkozási feltételeket, beleértve a logisztikai feltételeket is,
- 4.2.5. az üzemi területekre történő belépés feltételeit és egyéb speciális feltételeket,
- 4.2.6. az időszakos felülvizsgálatok, karbantartások gyakoriságát,
- 4.2.7. a dokumentumok fajtáját, leadásának módját,
- 4.2.8. a rendszerállapot leírását, jegyzőkönyveit.

4.3. A szerződés hatályba lépése

- 4.3.1. A hatálybalépés időpontja az átadás, az üzembe helyezés, vagy a karbantartó szervezet váltásakor az új karbantartónak történő átadás időpontja.

4.4. A létesítményvezető tájékoztatása

- 4.4.1. A karbantartó szervezet minden karbantartást megelőzően értesíti, tájékoztatja az üzemeltetőt a beavatkozás körülményeiről, annak érdekében, hogy az üzemeltető megítélhesse és a szükséges intézkedéseket végrehajthassa a létesítmény biztonságos működése érdekében.

4.5. A dokumentálás

- 4.5.1. A felülvizsgálati és karbantartási tevékenység minden eleme rögzítendő, meghatározva a próba típusát, a tesztelt eszközt és a próba eredményét.

Megjegyzés:

A karbantartó szervezet karbantartási tevékenységét részletező dokumentum javasolt őrzési ideje: 5 év.

4.6. Cserealkatrészek biztosítása

- 4.6.1. A karbantartó szervezet rendelkezik a biztonságos működéséhez szükséges eszközökkel, készletekkel vagy ezek beszerzési lehetőségével.

4.7. Az időszakos felülvizsgálatok, karbantartások átláthatósága

- 4.7.1. A létesítmény felelőse és a jogosult személy a munka megkezdésekor egyeztetni a tűzvédelmi műszaki megoldás (rendszer) állapotát, majd a befejezésekor a cserélt alkatrészeket és a tűzvédelmi műszaki megoldás működési állapotát.

- 4.7.2. Megfelelő minősítés csak akkor állítható ki a tűzvédelmi műszaki megoldásról (eszközzel/rendszerrel), ha annak minden eleme működőképes. Ha bármely eleme a működőképességet károsan befolyásoló módon hibás, az kizáró ok.

- 4.7.3. A jogosult személy a nem működő tűzvédelmi műszaki megoldást megjelöli és az üzemeltető meghatározza (jogosult személy közreműködésével) a kiesését ellentételező biztonsági megoldásokat.

- 4.7.4. Az időszakos felülvizsgálatról, karbantartásról, javításról készített dokumentum tartalmazza

- a) a felülvizsgálati, karbantartási tevékenység leírását,
- b) a tűzvédelmi műszaki megoldás állapotleírását,
- c) a hivatkozás alapját (jogszabály, szabvány, gyártói leírás),
- d) a megállapított, detektált hiba leírását, feltételezett okát,

- e) a cserélendő alkatrészeket,
- f) a tűzvédelmi műszaki megoldás javítás utáni állapotát,
- g) a következtetéseket, megoldási javaslatokat,
- h) sikertelen karbantartás, javítás esetén az újabb javítás várható idejét.

Megjegyzés:

Ha az üzemeltetési nappal párhuzamosan a tűzvédelmi műszaki megoldás működéséről jegyzőkönyv készül, azt a jogosult személy 7 napon belül átadja az üzemeltetőnek.

5. TŰZOLTÓ VÍZFORRÁSOK

5.1. Tűzcsapok

5.1.1. A felülvizsgáló vagy a felülvizsgáló szervezet által használt mérő és ellenőrző eszközök, felszerelések megfelelnek a mérések igényeinek és a joghatású mérésre vonatkozó jogszabályoknak.

5.1.2. A felülvizsgáló vagy a felülvizsgáló szervezet rendelkezik

- a) a mérendő nyomásnak megfelelő méréshatárú nyomásmérővel (1,6% pontosságú),
- b) a tűzcsapnak megfelelő méretű mérősugárcsővel vagy a vízmennyiség méréshez megfelelő tejesítményű mérőberendezéssel,
- c) kapocskulcsokkal, tűzcsapkulcsokkal,
- d) csavarkulcsokkal, fogókkal,
- e) rögzítő szerkezetekkel,
- f) tűzoltótömlő és a tömlőkapocs megfelelő rögzítésére alkalmas bekötő eszközökkel, anyagokkal, és a hozzátartozó műszaki útmutatással,
- g) vízzel történő nyomáspróbához a megfelelő nyomáspróba berendezéssel (legalább 30 bar nyomás előállításra alkalmas).

5.1.3. A tűzcsapok felülvizsgálata a vonatkozó műszaki és gyártói előírások figyelembe vételével történik.

Megjegyzés:

A vonatkozó előírásokat az MSZ 15606 szabvány tartalmazza.

5.1.4. A szerelvénytárcsák és szerelvények felülvizsgálata föld feletti és föld alatti tűzcsapoknál a vonatkozó műszaki és gyártói előírások figyelembe vételével történik.

Megjegyzés:

A vonatkozó előírásokat az MSZ 15606 szabvány tartalmazza.

5.1.5. Tűzcsapok vízmennyiség mérésének eszközei:

5.1.5.1. a vízmennyiség mérésére használható szárnykerekű, ultrahangos és elektromágneses mérő

5.1.5.2. a szárnykerekű vízmérőóra csatlakozója megegyezik a mérendő rendszer keresztmetszetével, legfeljebb egy méretbeli különbség elfogadható

5.1.5.3. a mennyiség mérőknél a turbulencia kialakulásának megakadályozására egysugaras mérőnél a mérő előtt 10D utána 5D, kétsugaras mérőnél a mérő előtt 5D, utána 3D egyenes szakasz van (D a mérő csatlakozásának belső átmérője)

Megjegyzés:

A kiválasztott mennyiségmérők 5% pontossággal mérnek és a mért értéknek a mérőóra 5%-os tartományába esnek.

5.1.6. Szárnykerekes vízmennyiség mérő lehetséges paraméterei

5.1.6.1. DN 32	6 m ³ /óra	mérés-osztálya	B-H
minimális érték	2 l/min	5%	
névleges érték	100 l/min	2%	
maximális érték	200 l/min	5%	
maximális nyomás 1,6 MPa			
5.1.6.2. DN 40	10 m ³ /óra	mérés-osztálya	B-H
minimális érték	3,3 l/min	5%	
névleges érték	166 l/min	2%	
maximális érték	33 l/min	5%	
maximális nyomás 1,6 MPa			
5.1.6.3. DN 50	15 m ³ /óra	mérés-osztálya	B-H
minimális érték	7,5 l/min	5%	
részleges érték	250 l/min	2%	
maximális érték	500 l/min	5%	
maximális nyomás 1,6 MPa			
5.1.6.4. DN 80	40 m ³ /óra	mérés-osztálya	B-H
minimális érték	20 l/min	5%	
részleges érték	666 l/min	2%	
maximális érték	1333 l/min	5%	
maximális nyomás 1,6 MPa			

5.1.7. Ultrahangos vízmennyiség mérő: (legpontosabb mérőegység)

5.1.7.1. 2,5"-os csatlakozású			
minimális érték	13 l/min		
maximális érték	1333 l/min		
névleges nyomás: 1,6 MPa			
E között a két mért érték között 0,5-0,3% hibahatárral működik			

5.1.7.2. 4"-os csatlakozású			
minimális mért érték	13 l/min		
maximális mért érték	1950 l/min		
Névleges nyomás: 1,6 Mpa			
E között a két mért érték között 0,8-0,5% pontossággal működik.			
Az 1950-től 3333-ig liter/min érték között nem kalibrált.			

5.1.8. Mágneses vízmennyiség mérő

30 l/min-5000 l/min-ig használhat
 50 l/min-750 l/min-ig van 2%-os pontossága
 névleges nyomása: 1 MPa
 A mérések megkezdése minden esetben a rendszer feltöltődése után történjen.

5.1.9. Kifolyási nyomás mérés

5.1.9.1. Mérősugárcsöves kifolyási nyomásmérés esetén a jogosult személy a mért rendszernek megfelelően választja ki a mérősugárcső fajtáját.
 - Föld feletti és földalatti tűzcsapnál 75-ös mérősugárcsövet kell alkalmazni.
 Lövőke mérete: 200 mm² (Átmérő 16 mm)
 Maximális szállítható mennyiség 1200 l/min.
 a nyomásmérő méréstartomány 1,6 MPa-ig, 1,6% pontosságú, kalibrált legyen
 A maximális nyomás 1,6 MPa

5.1.9.2. A lövőke méret mindig az adott tűzcsaphoz tartozó sugárcső lövőkeméretével egyezik meg.

A nyomásmérő méréstartománya 1,6 MPa-ig, 1,6% pontosságú, kalibrált legyen.

A maximális nyomás 1,6 MPa

A mérősugárcsövek kialakításánál be kell tartani a 10D-5D méreteket.

A felülvizsgálatot végző személy a felülvizsgálatot a B.1. mellékletben található üzemeltetési napló minta alapján rögzíti.

5.2. Fali tűzcsap

5.2.1. Az ellenőrzés ajánlott lépéseit és módszereit az MSZ EN 671-3 szabvány tartalmazza.

Megjegyzés:

A szükséges kifolyási nyomás/vízmenyiség értékek a fali tűzcsap létesítésekor vagy legutolsó átépítésekor érvényben lévő előírások szerinti.

5.2.2. Az üzemeltetői ellenőrzést végző személy a felülvizsgálatot az üzemeltetési naplóban rögzíti. A naplóban következő adatokat adja meg:

- a) az ellenőrzés minősítését,
- b) az üzemeltetői ellenőrzést végző személy nevét, aláírását,
- c) az ellenőrzés végrehajtásának időpontját (évet, hónapot, napot).

Megjegyzés:

A naplómintát a B.4. melléklet tartalmazza.

5.2.3. A felülvizsgálat, karbantartás, javítás eszközei:

- a) átfolyásmérő,
- b) nyomásmérő,
- c) a vizsgálattal azonos jellemzőjű rövid vizsgálati tömlő
- d) víztároló edényzet,
- e) kézi szerszámok,
- f) csavarkulcsok, csőkulcsok, tűzcsapkulcsok,
- g) tömítő anyagok,
- h) a tömlő nyomáspróbához:
 - ha) kompresszor, amely alkalmas a tömlők és szerelvények tömítettségének ellenőrzésére.
 - hb) nyomáspróbázó gép vagy eszköz, amely alkalmas a tömlők és szerelvények nyomáspróbájának elvégzésére.
 - hc) tömlőszárító
 - hd) tömlőtekerő

5.2.4. A felülvizsgálat és karbantartás ajánlott lépéseit és módszereit a MSZ EN 671-3 szabvány tartalmazza.

5.2.5. Kifolyási nyomás mérés

5.2.5.1. Mérősugárcsöves kifolyási nyomásmérés esetén a jogosult személy a mért rendszernek megfelelően választja ki a mérősugárcső fajtáját.

- 52-es fali tűzcsap - 52-es mérősugárcsövet kell alkalmazni

Lövőke 200 mm² (16-os)

Maximális szállítható mennyiség 600 l/min. a nyomásmérő méréstartománya 1,6 MPa-ig, 1,6 % pontosságú, kalibrált legyen.

A maximális nyomás 1,6 MPa.

- 25-ös fali tűzcsap esetén 25-ös mérősugárcsövet kell alkalmazni

Megjegyzés:

A fali tűzcsapoknál a kifolyási nyomás mérésénél az engedélyezéskori lövőke átmérővel kell a kifolyási nyomást megmérni.

5.2.5.2. A lövőke méret mindig az adott tűzcsaphoz tartozó sugárcső lövőkeméretével egyezik meg.

A nyomásmérő méréstartománya 1,6 MPa-ig, 1,6% pontosságú, kalibrált legyen.

A maximális nyomás 1,6 MPa

A mérősugárcsövek kialakításánál be kell tartani a 10D-5D méreteket.

A felülvizsgálatot végző személy a felülvizsgálatot a B.1. mellékletben található üzemeltetési napló minta alapján rögzíti.

5.2.6. A felülvizsgálatra-karbantartásra vonatkozó naplómintát a B.5. melléklet tartalmazza.

5.3. **Oltóvíztározó**

5.3.1. Zárt tározókban, tartályokban a megfelelő vízmennyiséget szükség esetén a vízmélységet a jogosult személy függőónnal történő méréssel ellenőrzi. Nyitott tározókban, tavakban az ellenőrzés a száradási csík szemrevételezésével, vagy az előző ellenőrzéskor történt jelöléshez viszonyítva végezhető.

5.3.2. A szívóvezetékek megszívásával ellenőrzi a szerelvények működőképességét. A szívást a folyamatos vízszugár megjelenéséig szükséges folytatni. Amennyiben szemrevételezéssel megállapítható, hogy a szívócső olyan anyagból készült, ami minősítése szerint várhatóan nem bírja ki a 15 bar nyomást – Pl. 10 báros KPE cső – azt az üzemeltetési naplóban rögzíti.

5.3.3. A jogosult személy a felülvizsgálatot a B.6. mellékletben található üzemeltetési napló minta alapján rögzíti.

5.3.4. A jogosult személy az 5 éves – teljes körű – felülvizsgálat során ellenőrzi a szívókosarat olyan szempontból is, hogy annak átbocsátó keresztmetszete legalább azonos-e a szívóvezeték keresztmetszetével, furatai/nyílásai meggátolják-e a szivattyút károsítani képes esetleges szennyeződések szívócsőbe jutását.

5.3.5. A szívórendszer felülvizsgálata, nyomáspróbája során esetlegesen felhasadt, kilyukadt szívócső, sérült szerelvény miatt használhatatlanná vált rendszerről az üzembentartót írásban értesíti. Az üzembentartó a rendszer javításáról azonnal gondoskodik.

5.3.6. Amennyiben a természetes vízforráshoz szívóvezeték került kiépítésre, üzemképessége ellenőrzése, illetve fenntartása érdekében szükséges az 5.3.2. - 5.3.5. pont szerinti felülvizsgálatok elvégzése.

5.3.7. A felülvizsgálathoz szükséges eszközök:

- a) kézi szerszámok,
- b) csavarkulcsok, csőkulcsok,
- c) szivattyú a szívócsonk nyomáspróbájához

5.4. Száraz felszálló vezetékek**5.4.1. Üzemeltetői ellenőrzés**

5.4.1.1. Az üzemeltetői ellenőrzést végző személy meggyőződik a rendszer és a rendszerelemek meglétéről, tisztaságáról, használhatóságáról, és környezetének megközelíthetőségéről.

5.4.1.2. Az üzemeltető az üzemeltetői feladatok ellátását és időpontját naplóban rögzíti, ha hiányosságokat tapasztal, értesíti a tulajdonost és/vagy karbantartó szervezetet és ezzel egy időben a hiányosságokat a naplóban rögzíti.

5.4.1.3. Az üzemeltetői feladatokat ellátó személy súlyos hiányosság, azaz a száraz felszálló vezeték üzemképtelenné válása és/vagy nem rendeltetésszerű használhatósága esetén azonnal értesíti a karbantartó szervezetet.

5.4.2. Felülvizsgálat, karbantartás

5.4.2.1. A nyomáspróbát megelőzően a rendszeren javasolt tömítettségi próbát elvégezni az esetleges vízkárok elkerülése végett.

5.4.2.2. A nyomáspróba vízzel történik a tömítetlenségek kiküszöbölése után. A nyomáspróba elvégzésekor ügyeljünk a rendszer légtelenítésére, ami a legfelső szinten történjen a légtelenítő csapon. A légtelenítő csapok hiánya esetén azokat pótolni kell. A vezetékrendszert feltöltjük vízzel és elindítjuk a nyomásfokozó szivattyút. A 1,5 MPa-t 2 percig tartjuk. Ez idő alatt 0,1 MPa nyomásvesztés megengedett. A nyomáspróbát nyitott tűzcsapok mellett, zárókupak meglétével kell elvégezni. A víz leengedése szintenként történjen és így győződjünk meg a kellő vízáramlásról. Ne feledkezzünk meg a rendszer kellő levegő utánpótlásáról legalább 2"-os keresztmetszeten.

5.4.2.3. Felülvizsgálathoz szükséges eszközigény: csavarkulcsok, csőfogók, víztároló edény (min. 50 liter), víz kivételére alkalmas tömlő

5.4.2.4. Tömítettségi próbához használt levegős kompresszor:

- a) elektromos vagy robbanómotoros hajtású
- b) levegőszállítás min. 170 liter/ perc
- c) nyomás min. 0,2 MPa
- d) állítható nyomáskapcsoló 0,1 MPa-tól
- e) biztonsági befűvő szelep 0,3 MPa értéken
- f) nyomásmérő 1,6%-os pontosság 0 – 0,6 MPa tartományban
- g) tömlőcsatlakozások gyorscsatlakozó véggel

5.4.2.5. Nyomáspróbához használt nyomásfokozó szivattyú:

- a) elektromos vagy robbanómotoros hajtással
- b) folyadékszállítás min. 10 liter/perc
- c) emelőmagasság min. 2 Mpa
- d) kalibrált nyomásmérő 1,65-os pontosság és 0-2 MPa tartomány
- e) állítható nyomáskapcsoló min 1,5 MPa-tól
- f) biztonsági szelep 1,5 MPa működtetési értéken

5.4.2.6. Nyomáspróbához használt egyéb eszközök:

- a) elzáró szelep,

- b) nyomásmentesítő szelep,
- c) csatlakozó tömlők gyorscsatlakozóval.

6. TŰZOLTÓ FELVONÓ

- 6.1. A felvonók időszakos ellenőrzését, felülvizsgálatát, karbantartását a vonatkozó jogszabály alapján arra jogosult szervezet végzi. A jelen TvMI nem ezekre a tevékenységekre vonatkozik, hanem a tüzeseti működés feltételeinek ellenőrzésére, figyelembe véve a vonatkozó szabványokat.

Megjegyzés 1:

A vonatkozó jogszabály jelenleg a felvonókról, mozgólépcsőkről és mozgójárdákról szóló 146/2014. (V. 5.) Korm. rendelet.

Megjegyzés 2:

A vonatkozó szabványok: MSZ 9113, MSZ EN 81-72, MSZ EN 81-73

6.2. Az üzemeltetés során szükséges dokumentumok:

- a) felvonó létesítési dokumentációja, ha rendelkezésre áll,
- b) felvonó gépkönyve.

6.3. Az üzemeltetői ellenőrzés kiterjed:

- a) a felvonó jelölésének meglétére (fülkén belül, illetve aknaajtóknál) szemrevételezéssel,
- b) a tűzoltói alapállomáson elhelyezett tüzeseti kapcsoló – és ha van, a fülkében elhelyezett tüzeseti kapcsoló – jelölésére szemrevételezéssel,
- c) a tüzeseti kapcsoló kulcsának meglétére,
- d) felvonó tüzeseti működési leírásának (használati utasításának) meglétére.

Megjegyzés:

A tűzoltói alapállomáson lévő tüzeseti kapcsolót háromlapú szükségnyitó kulcs működteti. Ha van a fülkében is tüzeseti kapcsoló, akkor az kulcsos kapcsolóként alakítandó ki. A kulcsokat olyan helyen és módon kell elhelyezni, ami a mindenkori hozzáférést biztosítja, így elsősorban az épület felügyeletét, őrzését ellátó (pl. porta-, biztonsági) szolgálatnál, felirattal ellátva, a tűzoltóegységek érkezési helyének, az általuk használt bejárat közelében. Ha nincs az épületben folyamatos jelenlét, akkor olyan, szembetűnően jelölt helyen kell elhelyezni a kulcsokat, amit a tűzoltásvezető fel fog keresni a felderítés során (pl. tűzjelző központ vagy bejárárhoz telepített távkezelő egység mellett).

6.4. A felülvizsgálat kiterjed az üzemeltetői ellenőrzésben foglaltakon kívül a felvonó 6.4.1-6.4.5. pontok szerinti működési próbájára.

6.4.1. A felvonó elsőbbségi visszahívása során a tüzeseti kapcsoló működtetését követően a felvonó visszatér a tűzoltói alapállomásra. Ha van beépített tűzjelző berendezés, akkor a tűzjelző központ általi vezérlés próbája megelőzi a tüzeseti kapcsoló működtetését.

6.4.2. A felvonó a tűzoltói alapállomáson nyitott ajtókkal várakozik, az alapállomástól eltérő építményszintről adott hívási parancsot nem teljesít.

6.4.3. A felvonó a fülkei vezérlőkészülék működtetésére a kiválasztott szintre megy (ha van a fülkében is tüzeseti kapcsoló, akkor annak aktiválását követően).

6.4.4. A felvonó a kiválasztott szinten megáll, a fülke- és az aknaajtó csukott állapotban marad, majd kinyílik az ajtónyitó gomb folyamatos nyomva tartására. Ha az ajtónyitó gombot a teljesen nyitott állapot elérését megelőzően elengedik, akkor az ajtó visszazár. Az ajtók nyitva maradnak, és a fülke nem indul más szintre, ha a fülkében is van tüzeseti kapcsoló és azt „0” állásba fordítják.

6.4.5. A fülke és a tűzoltói alapállomás közötti kommunikációs rendszer működik, a rendszer megfelelő hangerőt és beszédérthetőséget biztosít.

Megjegyzés 1:

Ha van rá lehetőség, célszerű időnként a működési próbát tűzeseti lekapcsolást követően elvégezni.

Megjegyzés 2:

A leírt feladatsor szerinti működési próbát célszerű a tűzoltóság által tartott helyismereti foglalkozás keretében is elvégezni.

6.5. A tűzvédelmi üzemeltetési naplóban rögzítik az üzemeltetői ellenőrzés, a felülvizsgálat és a karbantartás elvégzését, eredményét.

7. HŐ ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM

7.1. Bevezetés

7.1.1. Hő és füst elleni védelem eszközein ellenőrzése, felülvizsgálata, karbantartása és javítása során a meglévő rendszer és rendszerelemek üzembiztos működésének biztosítása a cél.

Megjegyzés:

A fejezetben található ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás és javítás feladatokhoz kapcsolódó rendszer- és gyártóspecifikus ellenőrző lista kidolgozása a gyártói útmutatásnak megfelelően a fenti tevékenységet végző feladata.

7.2. Az üzemeltetői ellenőrzés feltételei

7.2.1. Az alábbi feltételek teljesülése az üzemeltetői ellenőrzések, karbantartások és javítások folyamatosan magas szakmai színvonalon tartását segítik elő. Ezekkel fokozható a berendezések üzembiztonsága és elkerülhetőek a működésből eredő nem várt események kockázata.

7.2.1.1. A pneumatikus működtetési rendszerek nyomáspróbáit javasolt szén-dioxiddal, nitrogénnel vagy szárított levegővel végezni, hogy a nehezen ellenőrizhető belső korróziót elkerüljük. Az alkalmazott technológiák, idő- és nyomásértékek tekintetében a gyártók előírásai a mérvadóak.

7.2.1.2. A karbantartást, valamint javítást végző reakcióideje legyen a lehető legrövidebb a működőképesség folyamatos fenntartása valamint az elműködést követő esetleges károk (pl. beázás, szélkárok) enyhítése végett.

7.2.1.3. A karbantartást, valamint javítást végző birtokában legyen az általa javított illetve karbantartott rendszerek gyártóművi utasításainak.

7.2.1.4. A műszeres mérések kalibrált mérőeszközökkel végzendők. A szükséges mérőeszközök típusát és jellemzőit az egyes rendszerek gyártóművi utasításai alapján lehet megválasztani.

7.2.1.5. A karbantartásokhoz és javításhoz szükséges speciális szerszámokat az adott rendszer gyártójának javaslatai és előírásai szerint alkalmazza a munkálatok végzője. Ez különösen fontos a kalibráció és újraélesztés eszközei esetében.

7.2.1.6. A jogosult személy rendelkezik az általa használt veszélyes eszközök (nyomástartó edények, pirotechnikai eszközök, akkumulátorok) biztonságtechnikai adatlapjával. Kiszerezésük után azok megsemmisítéséről illetve ártalmatlanításáról megfelelőképpen gondoskodik.

7.3. Az ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás módszerei, eljárásai

7.3.1. Természetes hő- és füstelvezetés

7.3.1.1. Hő- és füstelvezető és légutánpótló szerkezetek időszakos felülvizsgálata, karbantartása

7.3.1.1.1. Általános feladatok

- a) Szemrevételezéssel a szerkezet általános állapotának vizsgálata (homlokzaton és/vagy tetőn)
- b) Nyitáspróba során meggyőződni arról, hogy a működés során a vészhelyzeti állapotát felveszi-e a szerkezet
- c) A hő- és füstelvezető hatékonyságát akadályozó tényezők vizsgálata (belógó tárgyak, kitakarások stb.)
- d) A füstelvezető szerkezet rögzítésének vizsgálata
- e) Az önműködő nyitást biztosító thermoelemek vizsgálata (thermoautomata, hőolvadó biztosíték)
- f) A füstelvezető szerkezetet alkotó elem vizsgálata (záruk, vasalatok, munkahengerek, motorok stb.)
- g) Az azonos füstszakaszban lévő füstelvezetők nyitási idejének ellenőrzése méréssel
- h) A füstelvezető záródásának és a zárás rögzülésének ellenőrzése.

7.3.1.1.2. Feszített állapotú füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) A gázrugós teleszkópok állapotának és beszerelési irányának vizsgálata.
- b) A csigák és a bowdenek állapotának vizsgálata.

7.3.1.1.3. Pneumatikus működésű füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) A készenléti és a vészhelyzeti állapotban történő megfelelő pozíció rögzítés ellenőrzése
- b) A munkahengerek állapotának vizsgálata

7.3.1.1.4. Elektromos működésű füstelvezető és légpótló szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) Az elektromos bekötések általános állapotának vizsgálata
- b) Az elektromos motorok szemrevételezése

7.3.1.2. Távműködtetés**7.3.1.2.1. A távműködtetés vizsgálatának általános feladatai**

- a) Megállapítani a távműködtetési hálózat integritását
- b) Szemrevételezéssel vizsgálni a távműködtető rendszer állapotát (pneumatikus csőhálózat vonalvezetését, hajlítási ívek kialakítását, korróziómentességét, rögzítését, bowdenek, csigák, feszítőelemek, védőburkolatok stb.) és 2,5 m-es magasság alatt a sérülésveszély megelőzése érdekében szerelt védőcsövek állapotának ellenőrzése.

7.3.1.2.2. Mechanikus távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) Távműködtetés ellenőrzése: védelem, rögzítés, beépítés magassága, a bowden hossza, csigák száma, stb.)
- b) A bowden és a csigák megfelelőségének ellenőrzése

7.3.1.2.3. Pneumatikus távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) A csőhálózat légtömörségének vizsgálata
- b) Csövek és csatlakozások vizsgálata

7.3.1.2.4. Elektromos távműködtetés esetén az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) Az elektromos kötések vizsgálata
- b) A vezetékek típusának és minőségének vizsgálata: kábelek szigetelése és korróziójának vizsgálata

7.3.1.3. Vezérlés

7.3.1.3.1. Vezérlő központok, kézi vésznyitó szerkezetek vizsgálatának általános feladatai:

Megjegyzés:

A vezérlő szerkezetek vizsgálatakor a teljes működési ciklus vizsgálata szükséges.

- a) Szemrevételezéssel vizsgálni a vezérlő központok és kézi vésznyitók állapotát (korróziómentességét, rögzítését, elhelyezését, mechanikai védelem, stb.)
- b) A vezérlő központok és kézi vésznyitók hozzáférhetőségének megállapítása.
- c) A gyártói előírások szerinti karbantartási feladatok elvégzése.
- d) A plombák és az ellenőrzési matricák sértetlenségének vizsgálata, és azok információ tartalmának ellenőrzése.
- e) Kézi nyitáspróba elvégzése.
- f) Automatikus nyitáspróba elvégzése.

Megjegyzés:

Ezt lehetőség szerint célszerű a beépített tűzjelző berendezés karbantartásával összehangolni.

- g) A gyártói utasításokat tartalmazó feliratok ellenőrzése, szükség szerint biztosítása, pótlása.
- h) Portalanítás és az elektromágneses modulok tisztítása a gyártói előírásoknak megfelelően.
- i) Az újraélesítés ellenőrzése.

7.3.1.3.2. Mechanikus vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) A bowden csévélési irányának ellenőrzése.

7.3.1.3.3. Pneumatikus vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) A deklarált nyomásérték ellenőrzése a vésznyitó és a füstelvezető között.
- b) A nyomásleeresztő ellenőrzése pneumatikus újraélesítés, illetve szellőztető funkció esetén.
- c) A felszűrőszelep és – tű integritásának ellenőrzése.
- d) A napi komfort szellőztető funkció működtetése. A vésznyitással egyidejű szellőztetési funkció „zárás” parancs működő-képtelenségének ellenőrzése.
- e) A CO₂-es patron töltetmennyiségének és a rendszer kapacitásigényének ellenőrzése a gyártói karakterisztikák figyelembe vételével (darabszám, súly, stb.).

7.3.1.3.4. Elektromos vésznyitó szerkezetek esetében az általános feladatokon felüli vizsgálati feladatok:

- a) Az elektromos kábelek és bekötések vizsgálata.
- b) A távvezérlés kimenő és bejövő feszültségének mérése.
- c) Komfort szellőztető funkció ellenőrzése működtetéssel.

Megjegyzés:

Amennyiben a komfort szellőzés és a hő- és füstelvezetés egy rendszert alkot.

7.3.1.4. Energiaellátás

7.3.1.4.1. Pneumatikus

7.3.1.4.1.1. Általános feladatok

- a) A pneumatikus energiaellátást biztosító műszaki megoldások karakterisztikájának és kalibrálásának ellenőrzése a füstelvezetők, illetve a frisslevegő pótló szerkezetek nyitási igényének figyelembe vételével.
- b) A gyártói előírások szerinti karbantartási feladatok elvégzése.

Megjegyzés:

A működési próbák ellenőrzése során fokozottan figyelni kell arra, hogy:

- a) a pneumatikus vezetérendszer fagymentes belső térben, vagy a fagyveszélytől megfelelő védelemmel biztosítva legyen
- b) a pneumatikus vezetérendszer mechanikus védelme a padlószinttől 2,5 m magasságig mindig biztosított és hatékony legyen
- c) a pneumatikus vezetérendszer ne károsodhasson

7.3.1.4.1.2. Egyszer használatos pneumatikus energiaellátás (patron, vagy palack)

- a) A vezetérendszerben lévő vésznyitási nyomásérték nagyságának ellenőrzésére megfelelő eszközt, pl. nanométert lehet használni. Ezzel a megoldással egyben a vezetérendszer légtömörségének ellenőrzése is megoldható.
- b) Az egyszer használatos élesített és tartalék CO₂-es patronok töltötömege nem csökkenhet az eredeti nettó töltötömeg 95%-a alá. Ezt a karbantartás során méréssel lehet ellenőrizni.

7.3.1.4.1.3. Folyamatos (permanens) pneumatikus energiaellátás

- a) Nyomásellenőrzés (a kijelölt minimális és maximális nyomásérték között)
- b) Az utánpótlás nélkül rendelkezésre álló pneumatikus tartalékenergia elegendőségének ellenőrzése. (pl. sűrített levegő tartály)
- c) A mérő és jelző eszközök működésének ellenőrzése.
- d) A normál és a tartalék energiaellátás közötti átváltás ellenőrzése.

7.3.1.4.1.4. Limitált pneumatikus energiaellátás

- a) Nyomásellenőrzés (a kijelölt minimális és maximális nyomásérték között)
- b) A rendelkezésre álló pneumatikus tartalékenergia elegendőségének ellenőrzése. (pl. sűrített levegő tartály)
- c) A tartalék energia mennyiségét mutató helyi mérő és jelző eszközök működésének ellenőrzése.

7.3.2. Gépi hő- és füstelvezetés, füstmentesítés

7.3.2.1. Csappantyúk, zsaluk és frisslevegő utánpótlók vizsgálati feladatai

- a) Szemrevételezéssel a szerkezet általános külső állapotának, környezetének vizsgálata készenléti állapotban

- b) Hőre habosodó vagy duzzadó (intumescent) tömítés meglétének ellenőrzése
- c) Működési és újraélesztési próba minden egyes távvezérelt egységnél.
- d) Rács meglétének és integritásának vizsgálata.
- e) A csappantyú jelzésének ellenőrzése a felügyeleti központon
- f) A csappantyúhoz vezetett betáp kábelek sérülésmentességének vizsgálata.
- g) A végálláskapcsoló kábelek sérülésmentességének vizsgálata.
- h) A motorvédő burkolat sérülésmentességének vizsgálata.
- i) A csappantyú záródásának és nyitásának ellenőrzése.
- j) A korrózió vizsgálata.
- k) A csappantyú nyitási és zárási idejének ellenőrzése.
- l) A végálláskapcsoló jelének ellenőrzése a felügyeleti központon.

7.3.2.2. Ventilátorok vizsgálati feladatai

7.3.2.2.1. szemrevételezés

- a) berendezés általános állapota
- b) szennyeződések, lerakódások
- c) laza, hiányzó alkatrészek
- d) mechanikai károsodások (deformációk, szakadások, stb.)
- e) forgásirány
- f) alkalmasság (adott eszköz alkalmas-e a feladatra)

7.3.2.2.2. zajosság, zaj típus meghatározása

- a) rendellenes zajok észlelése (mechanikusan súrlódó, csapkodó, zörgő nem megfelelő üzemre utaló hangok)

7.3.2.2.3. elektromos mérések

- a) feszültségmérés
- b) hálózati feszültség
- c) vezérlő feszültségek
- d) földelések ellenőrzése
- e) áramfelvétel mérés
- f) villanymotor áramfelvétele
- g) ellenállásmérés
- h) kábelszakadások
- i) szenzorok értékei

7.3.2.2.4. légtechnikai mérések

- a) légsebesség mérés (térfogatáram számítás)
- b) nyomásmérés

7.3.2.2.5. mechanikai mérések

- a) nyomatékmérés
- b) egyes gépelemek (pl. csavarok) előírt meghúzási nyomatékának ellenőrzése
- c) hézagmérés
- d) gépelemek előírt távolságnak mérése
- e) rezgésmérés
- f) csapágyhiba
- g) kiegyensúlyozatlanság
- h) hibás rögzítés
- i) fordulatszám-mérés
- j) motorhiba
- k) bekötési hiba
- l) vezérlés hiba
- m) tápfeszültség hiba

7.3.2.2.6. Karbantartási eljárások

- a) tisztítás
- b) kenőanyagok pótlása
- c) csapágycsere
- d) járókerék csere
- e) motorcsere

Megjegyzés:

A karbantartási eljárások a gyártó előírásai alapján történik.

8. ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATA**8.1. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálata**

8.1.1. Építmények és szabadterek villamos energiaátviteli („erősáramú”) berendezéseit tűzvédelmi szempontból felül kell vizsgálni. A felülvizsgálatok célja annak megállapítása, hogy

- a) a berendezés megfelel-e a rá vonatkozó, létesítéskor vagy a felülvizsgálat megkezdésekor hatályos jogszabályoknak és érvényes szabványoknak,
- b) a védelmek (pl. túláramvédelem) működőképesek, beállításuk helyesek,
- c) állapotából, használatának módjából, alkalmazási környezetéből következően nem jelent fokozott tűzveszélyt a környezetére,

Megjegyzés:

A villamos berendezések normál működésük során is termelnek hőt, ezért a tűz keletkezésének potenciális veszélye mindig fennáll. Egy villamos berendezés – a felülvizsgálat szempontjából – akkor jelent fokozott tűzveszélyt a környezetére, ha állapota észlelhető módon leromlott (pl. burkolatán túlzott hőhatásra utaló elváltozások láthatóak), használatának módja nem megfelelő (pl. szellőzőnyílásai részben vagy egészben el vannak takarva), vagy a környezetében az éghető anyagok a megengedettnél közelebb vannak elhelyezve (pl. faszervezet halogén lámpák előtt).

- d) azon helyiség használatának módja megfelelő-e (pl. nem tárolnak-e éghető anyagokat), amelyben a villamos berendezést elhelyezték, (pl. elosztó, motor, transzformátor stb.) illetve történt-e olyan átalakítás, amely nem felel meg a vonatkozó előírásoknak (pl. helyiség leszűkítése átalakítás, átépítés eredményeképp),
- e) a villamos vezetékrendszerek tűzterjedés elleni védelme megfelelő-e (különös tekintettel a felszálló aknák és kábelalagutak kialakítására),
- f) a tűzeseti fogyasztókat megtápláló tűzálló kábelrendszerek állapota megfelelő-e.

8.2. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának rendje

8.2.1. A különböző létesítmények és építmények kifestültségű erősáramú villamos berendezéseinek szabványos állapotát (tűzvédelmi szempontból is) jogszabályban előírt rendszeres időszakonként vizsgálja felül a jogosult személy. A felülvizsgálat részeként javaslatot tesz a feltárt hibák, hiányosságok kijavítására és ezek határidejére.

Megjegyzés 1:

Nem képezi az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának részét azoknak a tűzeseti fogyasztóknak és rendszereknek a felülvizsgálata, amelyekre jogszabály külön felülvizsgálati követelményeket ír elő, például:

- *beépített tűzoltó berendezés,*
- *tűzoltó felvonó,*
- *biztonsági világítás,*
- *(az építményszerkezeteket áttörő villamos vezetékrendszeren beépített) tűzgátló réskitöltő- részlezáró rendszer*

Ezekben az esetekben a felülvizsgálatot az adott tűzeseti fogyasztóra vonatkozó szabályok szerint kell elvégezni.

Megjegyzés 2:

Az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának részét képezi a Megjegyzés 1 alatt említett tűzeseti fogyasztókat betápláló erősáramú (villamos energiaátviteli) vezetékrendszer is, a fogyasztók csatlakozókapcsáig. (A csatlakozókapocs felülvizsgálata a tűzeseti fogyasztó felülvizsgálatának részét képezi.

8.3. Tűzvédelmi berendezések egyes villamos részeinek tűzvédelmi felülvizsgálata

8.3.1. Azoknál a villamos szerkezeteknél és készülékeknél, amelyek része a tűzvédelmi berendezéseknek, tűzeseti fogyasztóknak (pl. biztonsági világítás, biztonsági tápforrás), a felülvizsgálatot az alábbiak figyelembevételével lehet elvégezni:

- a) Az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálója ellenőrzi, hogy a tűzvédelmi berendezések, tűzeseti fogyasztók felülvizsgálata a jogszabályban és a gyártó utasításban előírtak szerint megtörtént-e, dokumentálva lett-e. Ezek hiányát a felülvizsgáló az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvben rögzíti. Nem része az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálatnak a működési, funkcionális vizsgálat.
- b) A tűzvédelmi berendezések, tűzeseti fogyasztók villamos részeit az erősáramú berendezés tűzvédelmi felülvizsgálója szemrevételezi, a készülékek tápáramköreit a villamos berendezésekre vonatkozó szabályok szerint kell elvégezni, de tekintettel kell lennie arra, hogy a tűzeseti fogyasztók túláramvédelmére különleges szabályok vonatkozhatnak (ld. MSZ HD 60364-4-43).
- c) A tűzeseti fogyasztók tűzálló kábelrendszereit – amennyiben a tűzvédelmi rendszernek részét képezi – a 8.6.8.2. pont szerint végzi.

8.4. A felülvizsgálat megkezdéséhez szükséges dokumentáció és adatszolgáltatás

8.4.1. A felülvizsgálatot a felülvizsgáló a megbízó által a felülvizsgáló részére átadott tervek és dokumentációk alapján végzi. Ezek:

- a) egyvonalas villamos kapcsolási rajzok, építészeti rajzok (alaprajzok)
- b) hatósági, áramszolgáltatói engedélyek stb.,

- c) amennyiben a vizsgált létesítmény rendelkezik (tűzvédelmi) kockázati osztállyal, akkor a vizsgált létesítmény, illetve a kockázati egységek tűzvédelmi kockázati osztályba sorolása,
 - d) robbanásveszély jelenlétére vonatkozó nyilatkozat, és – amennyiben a nyilatkozat értelmében robbanásveszéllyel kell számolni – a robbanásveszélyre vonatkozó dokumentáció (zónabesorolás, zónák mérete stb.),
 - e) az építményre vonatkozó tűzvédelmi dokumentáció (amennyiben az építménynek ilyenrel rendelkeznie kell),
 - f) az előző vizsgálatok dokumentációja.
- 8.4.2. Amennyiben az 8.4.1. a) pontban megadott dokumentációt a megbízó nem, vagy csak részben tudja a felülvizsgáló részére biztosítani, a felülvizsgálat a korábbi felülvizsgálati dokumentáció alapján is elvégezhető az építmény azon helyiségeiben, részeiben, amelyekben nem kell robbanásveszéllyel számolni. Ebben az esetben a felülvizsgálónak kell egyszerű egyvonalas vázlat(ka)t és esetleg alaprajzot készítenie az egyértelmű dokumentáláshoz és azonosításhoz.
- 8.5. **A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:**
- a) Címlap (vagy fejlapp): a vizsgálat fajtája; a vizsgálat tárgya; helyszín, idő; a felülvizsgáló neve és oklevél száma; cégszerű aláírás
 - b) Minősítő irat: a vizsgálat eredményeinek összefoglalása, vagy hibajegyzék, rangsorolva a hibákat; érvényességi feltételek, a hibajavítás határideje (melyet javasolt a megbízóval egyeztetni); a legközelebbi vizsgálat időpontja (napra meghatározva).
 - c) Minősítési alapadatok: a vizsgált berendezés műszaki adatai; a felülvizsgálatokkal kapcsolatos előírások; a megbízó által átadott dokumentációk.
 - d) A vizsgálati eredmények összefoglalása: azonosító adatok. Az elvégzett megtekintéses ellenőrzések és műszeres vizsgálatok felsorolása az MSZ HD 60364-6 és az MSZ 10900 szabvány alapján.
 - e) Az OTSZ létesítési előírásainak ellenőrzése: azonosító adatok, vizsgálatok, ellenőrzések megtekintéssel.
 - f) A védelmek ellenőrzése: baleset-, túláram-, áramütés elleni-, villám-, túlfeszültség- és feszültségcsökkenés elleni védelem (a villamos védelmek összefoglaló értékelése).

Megjegyzés:

Azoknál a védelmeknél, amelyekre külön felülvizsgálati követelmény van, (pl. áramütés elleni védelem, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem) a védelem ellenőrzése a felülvizsgálati dokumentáció ellenőrzését jelenti.

- g) Áramkörök leírása helyiségenként: rögzíti a helyiségek védelmi besorolását és a helyszíni felülvizsgálat során megtekintett villamos szerkezeteket, áramkörök illetve helyiségek szerint, illetve az észre vételeket és a javítási javaslatokat
- h) Mellékletek: szigetelés ellenállás mérési jegyzőkönyv; a felülvizsgálat során készített rajzok, vázlatok, fotók, oklevélmásolatok

Megjegyzés:

A jegyzőkönyvre mintát a C melléklet tartalmaz.

8.6. Az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának egyes részletszabályai

8.6.1. A robbanásveszély értékelése az erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatának első lépése

8.6.2. A vizsgálatok elvégzésénél tekintettel kell lenni arra, hogy robbanásveszély olyan építményrészekben (helyiségekben) is fennállhat, amelyekben 300 kilogrammnál vagy 300 liternél kisebb mennyiségű robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártása, feldolgozása, tárolása, felhasználása történik.

8.6.3. A vizsgálatok előkészítése részeként

- a) - meg kell határozni a személyi (képzettség, létszám, kísérők) és tárgyi (műszerek, segéd és védőeszközök, számítógép) feltételeket.
- b) - egyeztetni kell a helyszíni szemle lehetőségét, a munkaterületet, időpontot.
- c) - számba kell venni a különleges feltételeket: Tűz- és robbanásveszély, baleset veszély, folyamatos üzem, nagyfeszültségű (> 1000 V) berendezések.

8.6.4. Helyszíni vizsgálatok

8.6.4.1. A vizsgálat megkezdése előtt értékelni kell a villamos berendezés környezetét és tisztázni kell a hely robbanásveszélyes zónabesorolását.

8.6.4.2. A vizsgálatok gyakorlati lebonyolítása, fő szempontok:

- a) a villamos energiaellátó berendezések és elosztóhálózatok vizsgálata,
- b) az épületek, helyiségek és szabadterek egyedi világítási és erőátviteli berendezéseinek vizsgálata a hozzájuk tartozó csatlakozóvezetékkel, túláramvédelemmel és szerelvényekkel,
- c) a berendezés általános állapota, épsége, elhasználódása,
- d) a túláramvédelmi rendszer vizsgálata, a beállítások ellenőrzése, értékelése,
- e) a felülvizsgálat feszültség alatt, illetve közelében végzett munka! Be kell tartani az MSZ 1585 szabvány vonatkozó, illetve az adott helyen értelmezhető és alkalmazható előírásait!

8.6.4.3. A vizsgálatokat a létesítmény energiaellátását biztosító berendezéseinél kell kezdeni és a betáplálási pontból kiindulva, a fő energiaellátási irányokat követve kell haladni a végponti fogyasztók irányába.

8.6.4.4. A kiefeszültségű térségekben létesített villamos berendezésekben alkalmazott, illetve beépített gyártmányok, amelyek állapotát és beállítási értékeit ellenőrizni kell:

8.6.5. Robbanásveszélyes térségek felülvizsgálata

8.6.5.1. Robbanásveszélyes térségeken belül létesített villamos berendezés-részekben a felülvizsgáló csak akkor kezdheti meg a felülvizsgálatot, ha az abban megadott besorolásokat megfelelőnek tartja. Amennyiben vélelmezi a besorolás hibáját, azt a megbízónak jelzi és a felülvizsgálatot felfüggeszti.

Megjegyzés:

A besorolás módosítása nem a felülvizsgáló feladata és nem képezi a felülvizsgálat részét.

8.6.5.2. A robbanásveszélyes térségben végzett munkavégzés előtt a jogosult személy előre egyeztetni és írásban rögzíti a munkavégzés feltételeit: idejét, módját, résztvevőket, szikramentes (robbanásbiztos kivitelű) műszerek alkalmazását stb.

8.6.5.3. Vizsgálati szempontok:

- a) Robbanásbiztos készülékek és gyártmányok állapotának épségének, majd adatainak (használati utasítás) és tanúsítványainak ellenőrzése. Az adott helyen a készülék megfelelősége.
- b) Gyújtószikra mentes gyártmányok különleges létesítési szabályai.
- c) Kizárólag karbantartási célú dugaljok és berendezések használatának szabályozása.
- d) Lámpatestek felületi hőmérséklete és az alkalmazott fényforrások.

*Megjegyzés:**A vizsgálatok végzésére vonatkozó szabványok:**Robbanóképes közegek című MSZ EN 60079 szabványsorozat egyes szabványai, különösen: MSZ EN 60079-10-1, MSZ EN 60079-10-2, MSZ EN 60079-14, MSZ EN 60079-17, MSZ EN 60079-19, MSZ 10900 KIF berendezések felülvizsgálata*

8.6.6. Napelemes rendszerek tűzvédelmi felülvizsgálata

8.6.6.1. Tűzvédelmi szempontból különösen a napelemes rendszerek egyenáramú részeinek felülvizsgálata fontos, mert a jelentős nagyságú feszültség és a túláramvédelem kialakításainak sajátosságai miatt ezeken a részeken nagyobb valószínűséggel keletkezhet tűz, mint a váltakozó áramú oldalon.

*Megjegyzés:**Ez a szakasz elsősorban azokra a napelemes rendszerekre vonatkozik, amelyek olyan építmények villamos berendezésének részét képezik, amelyek villamos berendezésén a hatályos előírások értelmében el kell végezni az EBF felülvizsgálatot.*

8.6.6.2. A napelemes rendszer váltóáramú (AC) és egyenáramú (DC) oldalát az MSZ HD 60364-7-712 alapján kell elkülöníteni.

*Megjegyzés 1:**A napelemes rendszer a modulok és a leválasztó kapcsoló közötti egyenáramú részét mindig feszültség alattinak kell tekinteni.**Megjegyzés 2:**A napelemes rendszer DC-oldalának felülvizsgálata speciális ismereteket igényel.*

8.6.6.3. A jogosult személy a napelemes rendszer AC-oldalának és inverterének felülvizsgálatát az EBF felülvizsgálatra vonatkozó általános szabályok szerint végzi el.

8.6.6.4. A jogosult személy a napelemes rendszer DC-oldalának felülvizsgálata során az alábbiakat ellenőrzi a napelemes rendszer létesítésekor érvényben lévő szabványok és előírások alapján:

- a) Az inverter DC-oldalról történő lekapcsolására szolgáló eszköz megfelelősége, állapota
- b) A DC-oldali vezetékek sérülésmentes állapota, megfelelősége
- c) A DC-oldali vezetékek időjárásálló rögzítésének állapota, megfelelősége
- d) Csatlakozók sérülésmentes állapota, megfelelősége
- e) A DC-oldali túláramvédelem (ha van ilyen) megfelelősége, különös tekintettel arra, hogy a beépített túláramvédelmi eszköz alkalmas-e a vizsgált napelemes rendszer DC-oldalán történő alkalmazásra
- f) A DC-oldalon beépített egyéb villamos szerkezetek és eszközök (ha vannak ilyen) állapota, megfelelősége, különös tekintettel arra, hogy a beépített szerkezetek alkalmasak-e a vizsgált napelemes rendszer DC-oldalán történő alkalmazásra

8.6.6.4.1. Az ellenőrzés főbb szempontjai

- a) általános kialakítás, állapot, épség (különösen a szabadtéri részek, vezetékek esetében) IP-védettség, UV-állóság, korrózióvédelem, áramütés elleni védelem vonatkozó szabvány szerinti megfelelése,
- b) túláramvédelem, túlterhelés elleni védelem (pl. gPV jellegű biztosító eszközök alkalmazása) megfelelése,
- c) kiválasztás, felszerelés, karbantartás (gyártói útmutatók szerint), környezet állóság megfelelése,
- d) leválasztó eszköz megléte a vonatkozó szabvány szerint.

8.6.6.5. Szigetelés ellenállásmérés

- a) A jogosult személy a hálózat szigetelési ellenállásának mérését AC-oldalon az MSZ 4852, (vagy az MSZ EN 61557-2), DC-oldalon a MSZ EN 62446 szabványok szerinti eljárással végzi.
- b) A mérés eredménye megfelelő, ha új berendezések esetében teljesülnek az MSZ HD 60364-6 szabvány 61.3.3. szakaszának követelményei. Régi berendezések szigetelési ellenállásának megengedett legkisebb értékét az MSZ 10900 szabvány 6.8.2. szakasza határozza meg.
- c) Ha az áramütés elleni védelem hibavédelmi módja az MSZ HD 60364-4-41 szabvány szerinti „környezet elszigetelése” akkor szükség lehet a padlózat és a falak földhöz vagy védővezetőhöz viszonyított szigetelési ellenállásának/impedanciájának mérésére is, amelynek mód-szerűsége az MSZ HD 60364-6 szabvány „A” melléklete ad tájékoztatást. Az MSZ 4851-5 szabvány 2.5.4. szakasza írja elő az elszigetelt környezet megvalósulásához szükséges legkisebb szigetelési ellenállást.

Megjegyzés 1:

Az MSZ 4851-5 szabvány mérési módszere kismértékben eltér az MSZ HD 60364-6 szabványban ajánlott módszertől.

Megjegyzés 2:

A szigetelés ellenállásmérés feszültség alatt végzett munka, az MSZ 1585 előírásait be kell tartani!

8.6.7. Idegen tűzszakaszon átvezetett villamos vezetékrendszerek felülvizsgálata

8.6.7.1. A jogosult személy ellenőrzi, hogy az idegen tűzszakaszon átvezetett kábelrendszerek kialakítása megfelel-e a kábelrendszer létesítéskor érvényes előírásoknak.

Megjegyzés:

Abban az esetben, ha a villamos vezetékrendszer az 54/2014 BM rendelet alapján létesült, az idegen tűzszakaszon átvezetett villamos vezetékrendszer kialakítása megfelelő, ha teljesíti a létesítéskor érvényben lévő Villamos TvMI vonatkozó követelményeit.

8.6.8. Tűzálló kábelrendszerek felülvizsgálata

8.6.8.1. A tűzálló kábelrendszerek elhelyezése – a normál kábelrendszerekéhez hasonlóan – gyakran olyan módon történik (pl. álmennyezetek felett), amely megnehezíti a szemrevételezéses ellenőrzést és az állapot dokumentálását is. A tűzálló vezetékrendszer egészének részletes ellenőrzése ilyen esetekben csak nagy műszaki nehézségek árán lenne megvalósítható. Ezért általánosságban megfelelőnek tekinthető, ha a tűzálló kábelrendszer szemrevételezése azokon a részekon megtörténik, ahol a vezetékrendszer (burkolatok megbontása nélkül) látható, és ezt olyan szűrőpróba-szerű ellenőrzések egészítik ki, ahol a burkolatot el kell távolítani. Az ellenőrzést elsősorban azokon a nyomvonal-szakaszokon kell elvégezni, amelyeken több tűzeseti fogyasztót működtető vezetékrendszerek egymás közelében, vagy egy közös tartószerkezeten vannak elhelyezve.

8.6.8.2. A felülvizsgáló az alábbiakat ellenőrzi a tűzálló kábelrendszer létesítésekor érvényben lévő szabványok és előírások alapján:

- a) kábelrendszer jelölve van-e,
- b) nincs-e kábeltömeggel túlterhelve, történt-e olyan változtatás, amely a tartószerkezet kivitelezésére vonatkozó gyártói szabályoknak nem felel meg,
- c) függőleges részekben hatásos megfogása biztosított-e,
- d) esetleges kültéri részekben nem ment-e tönkre a kábel stb.

9. VILLÁMVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOK

9.1. A villámvédelmi felülvizsgálatok rendje

9.1.1. A villámvédelmi felülvizsgálatok célja annak megállapítása, hogy az építmény villámvédelme megfelel-e a villámvédelemre vonatkozó, a létesítésekor vagy a felülvizsgálat megkezdésekor hatályos jogszabályoknak és érvényes szabványoknak.

9.1.2. A villámvédelmi felülvizsgálatok rendje, műszaki tartalma szempontjából az építmények három csoportba sorolhatóak:

- a) Azon építmények, melyek esetében jogszabály, szabvány vagy TvMI értelmében nincs kötelezettség a villámvédelem létesítésére.
- b) Nem norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények.
- c) Norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények.

Megjegyzés:

Az itt leírt csoportosítás szempontjából „villámvédelemmel rendelkező”-nek minősül egy építmény akkor, ha a meglévő villámvédelmi intézkedések (pl. villámvédelmi felfogók, levezetők, túlfeszültség-védelmi eszközök stb.) azonosíthatóak, és/vagy rendelkezik villámvédelmi tervvel vagy villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvvel, amelyek alapján villámvédelmi intézkedések alkalmazása szükséges.

9.1.3. Építmények, amelyek esetében nincs kötelezettség villámvédelem létesítésére

9.1.3.1. Ide tartoznak

- a) a jogszabály (OTSZ) alapján ide sorolt építmények (egyes lakóépületek, kisebb közösségi épületek, kialakítási jellemzőiktől függően),
- b) a Villamos TvMI által KVK-építmények körébe sorolt építmények,

Feljegyzés:

A KVK építmény fogalmát a Villamos TvMI A melléklete tartalmazza.

- c) jellemzően a nyomvonalas műszaki alkotások (utak, csővezetékek; kivéve a robbanásveszélyes anyagot szállító csővezetékeket, a közép- és nagyfeszültségű villamos távvezetékeket -, illetve személyek szállítására (is) szolgáló kötélpályás felvonók és hasonló építmények).

9.1.3.2. Ezen építmények esetében felülvizsgálat végzésére nincs kötelezettség.

9.1.4. Nem norma szerinti villámvédelem esetén

9.1.4.1. A robbanásveszély értékelése

- a) A nem norma szerinti felülvizsgálat elvégzése szempontjából a robbanásveszélyt az üzemeltető írásos nyilatkozata, valamint a 9.1.4.1. b) és c) pontban leírtak alapján kell értékelni.

- b) A felülvizsgálat érvényessége szempontjából robbanásveszélyes az építmény, ha a hatályos jogszabály alapján az alaprendeltetéséből adódóan az építményben 300 kilogrammnál vagy 300 liternél nagyobb mennyiségű robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártása, feldolgozása, tárolása, felhasználása történik.
- c) A felülvizsgálat érvényessége szempontjából robbanásveszélyes az építmény akkor is, ha robbanásveszélyes térségek kialakulásával számolni kell, és az építmény nem tartozik a Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem TvMI-ben (továbbiakban: Villamos TvMI) leírt, korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek körébe.

9.1.4.2. Rendeltetés szerinti besorolás

- a) A rendeltetés szerinti besorolást az 1. táblázat alapján kell elvégezni.

Megjegyzés:

Amennyiben a terv vagy korábbi felülvizsgálati dokumentáció a táblázatban foglalthoz képest szigorúbb besorolást tartalmazott, akkor a szigorúbb besorolást szükséges alkalmazni.

R1	R2..R5 csoportba nem tartozó építmény (ideértve a gyárkéményt, fémtartályt)
R2	Az alábbiakban részletezett, az R3..R5 csoportba nem tartozó építmény: <ul style="list-style-type: none"> - az a közösségi épület, amelyben bármelyik tűzszakasz befogadóképessége meghaladja az 500 főt - a tömegtartózkodásra szolgáló építmény, - a talajszint feletti nagy forgalmú épület, - földfeletti közműépítmény, - tudományos, történelmi és művészeti értékű épület, ide értve a szobrokat, az emlékműveket
R3	Korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek a Villamos TvMI alapján, valamint olyan épületek, amelyekben tűzveszélyes tűzveszélyességi osztályú anyagokat állítanak elő, dolgoznak fel, használnak.
R4	Rendeltetésüket tekintve robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagok tárolására szolgáló építmények, és olyan, robbanásveszélyes térrészeket tartalmazó építmények, amelyek nem tartoznak az R3 csoportba
R5	Katasztrófával fenyegető építmény, amely robbanás, vagy a környezetbe kijutó veszélyes anyagok révén, villámcsapás esetén a vonatkozó jogszabály szerinti katasztrófhelyzetet idézhet elő

1. táblázat

9.1.4.3. Egyéb jellemzők szerinti besorolás

- a) A magasság és egyéb jellemzők alapján a besorolást a létesítéskor hatályban lévő előírás, vagy ha a létesítés időpontja nem ismert, akkor a 9/2008. ÖTM rendelet alapján lehet elvégezni.
- b) A besoroláskor (kivéve a 9.1.4.2. pontban leírt rendeltetés szerinti besorolást) a felülvizsgálat során „A” tűzveszélyességi osztályba tartozónak kell tekinteni a hatályos jogszabály értelmében robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagokat.

9.1.4.4. A nem norma szerinti villámvédelem körébe tartozó építmények első, időszakos, vagy rendkívüli felülvizsgálatát jogosult személy az alábbiak szerint végzi:

- a) a felülvizsgálat alapját a villámvédelmi tervek képezik.
- b) ha tervek nincsenek, akkor a korábbi villámvédelmi felülvizsgálati dokumentáció alapján végzi.

c) ha terv és felülvizsgálati dokumentáció sem áll rendelkezésre, akkor a létesítéskor érvényes követelményrendszert alkalmazza, a 9.1.4.2-9.1.4.3. pontok figyelembevételével

9.1.4.5. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgálónak rendelkeznie kell:

- a) a megbízó által biztosított, villámvédelmi tervvel és/vagy az előző felülvizsgálati jegyzőkönyvvel,
- b) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező építményben kell-e a 9.1.4.1. b) és c) pont alapján robbanásveszéllyel számolni, és ha igen akkor a megbízótól kapott, robbanásveszélyre vonatkozó részletes dokumentációval.

Megjegyzés:

Robbanásveszélyes területen történő villamos, vagy szikraképződéssel járó egyéb mérés,/vizsgálat csak robbanásbiztos mérő/vizsgáló berendezéssel, vagy a robbanásveszély dokumentált megszüntetését követően végezhető.

9.1.4.6. A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:

- a) A felülvizsgáló nevét, aláírását, jogosultságának igazolását (pl. fénymásolat, tervező esetében a kamarai azonosító).
- b) A felülvizsgálat alapját képező előírásokat, szabványokat.
- c) A felülvizsgálat tárgyát képező építmény leírását, az építmény azonosítását lehetővé tevő módon. Javasolt a dokumentációhoz csatolni az építményről a felülvizsgálat idején készült fotókat mellékelni.
- d) A felülvizsgálathoz a megbízó/üzemeltető által biztosított dokumentáció felsorolását (címeikkel, azonosító jelekkel, dátumokkal)
- e) A felülvizsgálat megállapításait, összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy a villámvédelmi berendezés a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból megfelel-e.
- f) A hibák javításának határidejét.
- g) A dokumentáció érvényességét.
- h) A következő felülvizsgálat esedékességét.

Megjegyzés:

Mintát a D.1. melléklet tartalmaz.

9.1.5. Norma szerinti villámvédelem

9.1.5.1. A robbanásveszély értékelése

A norma szerinti felülvizsgálat elvégzése szempontjából a robbanásveszélyt a jogosult személy az üzemeltető írásos nyilatkozata és a Villamos TvMI-ben leírtak alapján értékeli.

Megjegyzés:

A norma szerinti felülvizsgálat érvényességi idejét az OTSZ alapján határozza meg.

9.1.5.2. Részleges felülvizsgálat

9.1.5.2.1. A részleges villámvédelmi felülvizsgálat célja, hogy az LPS és az SPM azon részeinek megfelelőségét igazolja, amelyek később jellegüknek, kivitelezésük módjának megfelelően eltakarásra kerülnek.

Megjegyzés:

Jellemzően ide tartoznak a B típusú földelők, a betonalap-földelők és az olyan vasbeton szerkezetek (előre gyártott vagy monolit vasbeton pillérek, födémek stb.) amelyek villámvédelmi célra is fel vannak használva.

9.1.5.2.2. A vizsgálat az alábbiakra terjed ki:

- a) a beépített anyagok megfelelnek a terveknek és a szabványoknak,

- b) a beépítés módja megfelel a terveknek és a szabványoknak,
- c) a beépített vezetők folytonosak.

Megjegyzés:

Részleges felülvizsgálat folyamán – amennyiben pl. a még nyitott árokba fektetett földelőháló felülvizsgálata történik szemrevételezéssel – a földelő ellenállásának mérése általában nem értelmezhető. Ennek ellenére, célszerű a földelőrendszer egy-egy részének átmeneti és/vagy szétterjedési ellenállását mérni, mert annak alapján kivitelezési hiányosságok feltárhatóak.

9.1.5.2.3. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények villámvédelmének kivitelezése folyamán elvégzett részleges felülvizsgálat (ha arra a kivitelezés jellegéből fakadóan szükség van), ha

- a) a felülvizsgálat a kiviteli tervek alapján történik,
- b) a felülvizsgálatot a norma szerinti villámvédelem felülvizsgálatára jogosult személy végzi,
- c) a felülvizsgálatot fotók, szükség szerint mérések egészítik ki.

9.1.5.2.4. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgálónak rendelkeznie kell

- a) a megbízó által biztosított villámvédelmi tervvel, és
- b) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező területen kell-e robbanásveszéllyel számolni, és ha igen, akkor az ezt tartalmazó dokumentációval.

9.1.5.2.5. A részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv tartalmára és formájára tartalmaz javaslatot a D.2. melléklet.

9.1.5.3. Első felülvizsgálat

9.1.5.3.1. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények első felülvizsgálata, ha

- a) a felülvizsgálatot a kiviteli tervek alapján a jogosultsággal rendelkező felülvizsgáló végzi és a 9.1.5.4.3. pont szerint dokumentálja, és
- b) a felülvizsgálati jegyzőkönyv mellékleteként – ha arra az alkalmazott műszaki megoldásokból fakadóan szükség van – csatolva van a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv. Abban az esetben, ha nincs csatolva részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv, a felülvizsgálónak kell nyilatkoznia arról, hogy az alkalmazott, elburkolásra került műszaki megoldások részleges felülvizsgálat nélkül is megfelelőek.

9.1.5.4. Időszakos felülvizsgálat

Megjegyzés:

A rendkívüli felülvizsgálatokra az időszakos felülvizsgálat szabályai vonatkoznak, azzal a különbséggel, hogy a rendkívüli felülvizsgálat elvégzésére az a tervező is jogosult, aki rendelkezik a 9/2015 BM rendeletben előírt jogosultságokkal.

9.1.5.4.1. Megfelelő a norma szerinti villámvédelemmel rendelkező építmények villámvédelmének időszakos felülvizsgálata, ha

- a) a felülvizsgálat a kiviteli tervek alapján történik,
- b) a felülvizsgálatot a norma szerinti villámvédelem felülvizsgálatára jogosult személy végzi,
- c) a felülvizsgálatot fotók, szükség szerint mérések egészítik ki.

9.1.5.4.2. A felülvizsgálat megkezdéséhez a felülvizsgáló rendelkezik:

- a) a megbízó által biztosított villámvédelmi tervvel,

- b) az első felülvizsgálat jegyzőkönyvével,
- c) a megbízó nyilatkozatával arról, hogy a felülvizsgálat tárgyát képező építményben kell-e robbanásveszéllyel számolni, és ha igen, akkor az ezt tartalmazó dokumentációval,
- d) a megbízó által biztosított, zivataros időre vonatkozó munkavédelmi, használati vagy egyéb utasítással, ha az – az építmény jellegéből fakadóan – részét képezi az építmény villámvédelmének.

9.1.5.4.3. A felülvizsgálati dokumentáció tartalma és formája megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiakat tartalmazza:

- a) A felülvizsgáló nevét, aláírását, jogosultságának igazolását (pl. fénymásolat, tervező esetében a kamarai azonosító).
- b) A felülvizsgálat alapját képező előírásokat, szabványokat.
- c) A felülvizsgálat tárgyát képező építmény leírását, az építmény azonosítását lehetővé tevő módon. Javasolt a dokumentációhoz csatolni az építményről a felülvizsgálat idején készült fotókat mellékelni.
- d) A felülvizsgálathoz a megbízó/üzemeltető által biztosított dokumentáció felsorolását (címeikkel, azonosító jelekkel, dátumokkal).
- e) Annak megállapítását, hogy az építmény rendeltetése, kialakítása, használatának módja az előző felülvizsgálat óta változott-e olyan mértékben, hogy új kockázatkezelés elvégzése szükséges.

Megjegyzés 1:

Az első felülvizsgálatkor ezt nem kell vizsgálni.

Megjegyzés 2:

Ha jelentős eltérések vannak, ld. 9.2.2.1. pont, akkor megfelelő jogosultsággal rendelkező tervezőt kell bevonni, újra elvégeztetni a kockázatkezelést és szükség szerint kiegészíteni a villámvédelmet)

- f) A felülvizsgálat megállapításait, összefoglaló minősítő véleményt arról, hogy a villámvédelem a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból megfelel-e.
- g) A hibák javításának határidejét.
- h) A dokumentáció érvényességét.
- i) A következő felülvizsgálat esedékességét.

Megjegyzés:

Jegyzőkönyv mintát a D.2. Melléklet tartalmazza.

9.1.5.5. Időszakos szabványossági felülvizsgálat

9.1.5.5.1. A villámvédelem használatbavételét követően a berendezés üzemeltetője, ha jogszabály másként nem rendelkezik,

- a) LPS I és LPS II fokozat esetén legalább 3 évenként,
- b) egyéb esetben legalább 6 évenként a villámvédelem felülvizsgálatát elvégezteti, és a tapasztalt hiányosságokat a minősítő iratban a felülvizsgáló által meghatározott határnapig megszünteteti, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolja.

9.1.5.5.2. A villámvédelem (vagy annak egy részének, pl. túlfeszültség-védelmi rendszer) időszakos felülvizsgálati gyakoriságára a rendszer kiviteli tervezője a norma szerinti előírások figyelembe vételével a 9.1.5.5.1. pontban leírtaktól rövidebb határidőt is meghatározhat.

Megjegyzés:

A villámvédelem üzemeltetői szemrevételezéses ellenőrzését javasolt legalább évente elvégezni.

9.2. A villámvédelmi felülvizsgálat egyes részletszabályai

9.2.1. Nem norma szerinti villámvédelem

Nem norma szerinti építmények villámvédelmi besorolását a jogosult személy a 9.1.4. szakasz alapján végzi el.

9.2.2. Norma szerinti villámvédelem

9.2.2.1. Új kockázatkezelés szükséges, ha az alábbi feltételek közül legalább egy teljesül:

- a) az építmény vagy önálló építményrész rendeltetésének változásakor
- b) az építmény mértékadó kockázati osztályának változásakor;
- c) a tető éghetőségének változásakor;

Megjegyzés:

Az az eset tartozik ide, amikor a tető egészét jellemző paramétert – a Villamos TvMI alapján – a szigorúbb irányban kell változtatni.

- d) az építmény magasságának változásakor, feltéve, hogy
 - da) a változás meghaladja a 20%-ot,
 - db) a magasság eléri a 15 m-t;
- e) az eredetileg nem robbanásveszélyes építményben olyan átalakítás történik, amelynek révén az építményben robbanásveszélyes térrészek alakulnak ki, és a robbanásveszély jelentős mértékben növeli a kockázatot.

Megjegyzés:

Ez a változás nem szükségszerűen jár együtt rendeltetés-változással, pl. technológia váltás esetén.

9.2.2.2. Robbanásveszély esetén a felülvizsgálat csak a valós (aktuális) állapotot tartalmazó kiviteli vagy megvalósulási terv alapján végezhető el.

9.2.2.3. Abban az esetben, ha az építmény villámvédelmét a kiviteli tervben előírt munkavédelmi, használati és egyéb utasítások egészítik ki, akkor a felülvizsgálat részeként ellenőrizni kell, hogy a vonatkozó utasítások megvannak-e, részét képezik-e a munkavédelmi, használati és egyéb dokumentációknak.

10. ELEKTROSTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELEM

10.1. A felülvizsgálat célja

10.1.1. Az OTSZ által előírt időszakos elektrosztatikai felülvizsgálat célja a robbanásveszélyes környezetek elektrosztatikus kisülésből eredő gyújtási valószínűségének csökkenését eredményező intézkedések, szabályozások, feltételek megfelelőségének vizsgálata, az elektrosztatikai kockázat nagyságának ellenőrzése.

10.2. Általános elvek

10.2.1. Az elektrosztatikus feltöltődés és kisülés elleni védelem időszakos tűzvédelmi felülvizsgálati kötelezettsége a robbanásveszélyes területekre terjed ki.

Megjegyzés:

Robbanásveszélyes területek az MSZ EN 60079-10-1:2009 szerinti 0, 1, 2 zónák és az MSZ EN 60079-10-2:2015 szerinti 20, 21, 22 zónák.

10.2.2. Az OTSZ szerinti technológia változását a következők jelentik:

- a) megváltozott a zónabesorolás;

- b) az eddig nem robbanásveszélyes területen robbanásveszélyes anyaggal folytatnak tevékenységet, vagy az eredetitől eltérő más robbanásveszélyes anyaggal folytatnak tevékenységet;

10.3. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás feltételei

10.3.1. Az időszakos felülvizsgálat végzésére jogosultak körét a vonatkozó BM rendelet határozza meg.

Megjegyzés 1:

9/2015.(III.25.) BM. rendelet 11. §

Megjegyzés 2:

A karbantartást, üzemeltetői ellenőrzést és javítást az e tevékenységekre vonatkozó sajátos munkahelyi utasítás alapján kioktatott dolgozók végezhetik.

10.3.2. Tárgyi feltételek

- a) Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás és javítás során használt ruházat és egyéb felszerelés feleljen meg a zónabesorolás által támasztott követelményeknek.
- b) A műszerek és mérőeszközök használatánál a jogosult személy fokozottan ügyel a biztonságra, hogy azok ne válhassanak gyújtóforrássá.
- c) A műszerek egy évnél nem régebbi kalibrálással rendelkeznek.

Megjegyzés:

A mérés során használt elektródok feleljenek meg a vonatkozó szabványoknak.

10.4. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás módszerei, eljárásai

10.4.1. Üzemeltetői ellenőrzés

Az üzemeltetői ellenőrzés kiterjed:

- a) a vizsgált felületek sérülés- és szennyezés-mentességére;
- b) az elektrosztatikai potenciálkiegyenlítő elemek épségére;
- c) a beléptető illetve személyi ellenőrző rendszerek üzemképességére (ha vannak ilyenek)

10.4.2. Időszakos felülvizsgálat

Az időszakos felülvizsgálat során az OTSZ-ben előírt védelmi intézkedéseket szükséges ellenőrizni az üzemeltetői ellenőrzéshez tartozó feladatokon túlmenően:

- a) a megfelelő elektrosztatikai védelemre vonatkozó munkautasítás ellenőrzése;
- b) padlóburkolatok levezetési ellenállásának ellenőrzése rögzített környezeti paraméterek mellett (a mért felületeknek száraznak és pormentesnek kell lenniük);
- c) oldalfelületek levezetési ellenállásának szükség szerinti ellenőrzése (a mért felületeknek száraznak és pormentesnek kell lenniük);
- d) berendezési tárgyak (pl. asztalfelületek, polcok, szekrények stb.) levezetési ellenállásának szükség szerinti ellenőrzése;
- e) vezető testek földelésének ellenőrzése.

10.4.3. Karbantartás

10.4.3.1. A jogosult személy a karbantartást és a felületek tisztántartását a vonatkozó műszaki előírások és az abban meghatározott gyakoriság szerint végzi.

10.4.3.2. A karbantartás módjára munkautasítás készül, figyelembe véve az adott technológiát, környezetet és az alkalmazott védelem sajátosságait.

10.4.3.3. A karbantartó az elvégzett karbantartást a munkautasításnak megfelelő módon dokumentálja.

10.4.4. Javítás

10.4.4.1. Az üzemeltetői ellenőrzés és az időszakos felülvizsgálat során feltárt hiányosságok megszüntetésére az üzemeltető az előírt határidőn belül intézkedik. Amennyiben szükséges, a javításhoz tervezői vagy szakértői segítség igénybevétele célszerű.

10.4.4.2. Javításhoz – amennyiben az nem pusztán az elektrosztatikai potenciálkiegyenlítő rendszer sérült elemeinek pótlására korlátozódik – kiviteli terv és munkautasítás készül, figyelembe véve az adott technológiát, környezetet és az alkalmazott védelem sajátosságait.

10.4.4.3. A karbantartó az elvégzett javításokat megfelelően dokumentálja.

10.5. Az időszakos felülvizsgálat dokumentálása

10.5.1. Az időszakos felülvizsgálatról az OTSZ rendelkezései szerinti jegyzőkönyvet és minősítő iratot kell készíteni.

Megjegyzés:

A minősítő irat tartalmát az OTSZ 278. § (4) bekezdés határozza meg. Jegyzőkönyvmintát az E.3. melléklet tartalmaz.

11. MENEKÜLÉST SEGÍTŐ RENDSZEREK

11.1. Biztonsági világítás

11.1.1. Az üzemeltetés során az alábbi dokumentumok képezik az ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás alapját:

- a) A biztonsági világítási rendszer megvalósult állapotát rögzítő dokumentáció, a lámpatesteket, biztonsági jelzéseket feltüntető alaprajzokkal

Megjegyzés 1:

A rajzokon célszerű feltüntetni a kiürítési útvonalak vonalvezetését is, mert ez segíti az irányjelzések megfelelő iránymutatásának ellenőrzését.

Megjegyzés 2:

Abban az esetben, ha a központi tápellátású rendszer egyes részeinek kábelezése nem védett tűzhatás ellen (a tápellátási hibánál a világításból kieső terület korlátozott mérete miatt), akkor az egyes részek kiterjedését a rajzokon fel kell tüntetni.

- b) tápellátás dokumentumai,
- c) gyártói üzemeltetési/karbantartási utasítás.

11.1.2. A havonkénti üzemeltetői ellenőrzés tartalma

Az üzemeltetői ellenőrzés az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.3. pontja szerinti havi ellenőrzésnek megfelelően történik, ezen kívül az ellenőrzést végző személy:

- a) szemrevételezéssel ellenőrzi a lámpatestek rögzítettségét, észlelhetőségét, a menekülési irányjelzések meglétét, helyességét,
- b) központi tápellátású rendszer esetén szemrevételezéssel ellenőrzi a tápellátás kábelezésének sértetlenségét, rögzítettségét.

Megjegyzés 1:

Az ellenőrzés arra is kiterjed, hogy olyan helyen, ahol jogszabály vagy szabvány alapján állandó üzemű biztonsági világítást kell üzemben tartani, a lámpatesteket állandó vagy készenléti üzemmódba kapcsolták.

Megjegyzés 2:

A kábelezés szemrevételezése a látható kábelszakaszokra vonatkozik.

11.1.3. Az évenkénti felülvizsgálat tartalma

A felülvizsgálat az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.3. és 7.2.4. pontja szerinti havi és éves ellenőrzésnek megfelelően történik.

11.1.4. Az évenkénti karbantartás a gyártói előírásoknak megfelelő módon és eszközökkel történik.

11.1.5. Automatikus ellenőrző rendszer alkalmazása, figyelembe vétele az MSZ EN 50172 szabvány előírásai szerint történik.

11.1.6. A működési próba megszervezése során figyelembe kell venni a tápellátást biztosító akkumulátorok feltöltődési idejét az MSZ EN 50172 szabvány 7.2.1. pontja szerint.

12. BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEK

12.1. Üzemeltetői ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat és javítás feltételei

12.1.1. A személyi feltételeket az F.1. mellékletet tartalmazza.

12.1.2. Tárgyi feltételek

12.1.2.1. Az OTSZ 4. § (2) bekezdés 68. pontjának megfelelően a felülvizsgálatot, karbantartást, javítást végző a vonatkozó jogszabályban előírt magyar nyelvű termékismertetővel és alkalmazástechnikai leírással, valamint a gyártó által előírt eszközökkel, anyagokkal rendelkezik az alábbiak szerint.

Megjegyzés:

A követelményt a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet 8. § (5)-(6) bekezdése tartalmazza.

12.1.2.2. Az OTSZ 155. § követelményének megfelelően az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat és karbantartás ellátásához szükséges információkat az alábbi dokumentumok tartalmazzák:

- a) a beépített tűzjelző berendezés megvalósulási tervdokumentációja,
- b) a TJK kezelési utasítása,
- c) a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) karbantartási utasítása.

Megjegyzés:

A felsorolt dokumentumokat a kivitelező a használatbavétel vagy elfogadás során biztosítja, melyeket üzemeltető őriz meg. Az időközben történt változásokat a tervdokumentációba a tervező vezeti át. A megvalósulási dokumentáció aktuális példánya nem selejtezhető.

12.1.2.3. A felülvizsgálat, karbantartás, javítás szakszerű ellátásához szükséges általános eszközök, szerszámok:

- a) általános villanyszerelő eszközök (pl. csavarhúzó készlet, csupaszító fogó, kombinált fogó, krimpelő fogó)
- b) forrasztó páka (megfelelő hegyekkel és teljesítménnyel)
- c) digitális multiméter (csúcsáram mérési lehetőséggel)
- d) szigetelési ellenállás mérő műszer (méréshatár: 0-200 MOhm)
- e) érintésvédelmi célműszer (méréshatár: 0-2000 Ohm)
- f) hangnyomás mérő (az előírt hangerő ellenőrzéséhez)
- g) apróanyagok (pl. biztosíték és ellenállás készlet, műterhelés, stb.)
- h) egyéb eszközök (pl.: létra, állvány, emelőgép, stb. – amennyiben a helyszínen nem áll rendelkezésre)

Megjegyzés:

A gépek, szerszámok, eszközök biztonságos állapota a rendeltetésszerű használatlaltal és megfelelő karbantartással biztosítható. A kockázatértékelésben azonosított veszélyeknek megfelelő egyéni védőeszközök, az egészséget és a testi épséget nem veszélyeztető ruházat biztosítása szükséges. A vonatkozó követelményeket az 1993. évi XCIII. Törvény tartalmazza.

12.1.2.4. Szoftverrel (projekt specifikus szoftver) vezérelt intelligens tűzjelző (oltásvezérlő) központok felülvizsgálatához és karbantartásához hordozható számítógép szükséges, a gyártó által megadott minimális rendszerkövetelményekkel. A létesítés során konfigurált, összetett tűzvédelmi funkciók biztonságos műkö(d)ése érdekében a gyártó a hozzáférést a program egyes moduljaihoz hardverkulcs és/vagy külső programozó eszköz használata mellett biztosítja.

Megjegyzés:

Az MSZ EN 54-2:2009 szabvány A melléklet alapján a gyártó külső eszköz használatára vonatkozó döntése elfogadhatónak tekinthető. A helyspecifikus adatok konfigurálásához, a karbantartáshoz és diagnosztikához szükséges szoftvermodulok felhasználási jogát a gyártó (forgalmazó) a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény alapján és keretei között biztosítja.

12.1.2.5. Pontszerű érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) szórt fénnel, átbocsátott fénnel vagy ionizációval működő hagyományos füstérzékelők ellenőrzéséhez hideg vagy meleg füsttel működő teszter
- b) analóg intelligens füstérzékelők esetén a működőképesség ellenőrzéséhez meleg füsttel és/vagy füstgenerátorral és/vagy hideg füsttel működő teszter (füstpatronos vagy tesztgáz-palackos)
- c) fűtött berendezés esetében mérőműszer, hőmérő a fűtés megfelelő működésének ellenőrzéséhez
- d) hőérzékelők, hő-maximum (küszöbérték) érzékelők, hősebesség érzékelők ellenőrzéséhez hőérzékelő teszter, hőlégfúvó (lehetőleg beállítható hőmérséklettel) vagy hordozható tesztkemence
- e) légsatorna füstérzékelőkhöz a normál füstérzékelőkhöz javasolt eszköz megfelelő
- f) multiszenzoros tűzérzékelők (pl. füst és hő, CO és hő, füst – CO és hő) ellenőrzése a fentiek alapján a szenzoroknak megfelelő eszközzel, a CO érzékelő tesztelése külön erre a célra készített, a gyártó által ajánlott tesztgázzal történhet
- g) az érzékelő beépítési magasságához megfelelő teleszkópos rúd (többféle méret, szükség szerint hosszabbító) és érzékelő leszedő

Megjegyzés:

Az egyes érzékelőkhöz ajánlott tesztkészülék fajtáját és típusát a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) határozza meg.

12.1.2.6. Lángérzékelők (UV, IR, UV/IR) felülvizsgálatához és karbantartásához tesztlámpa szükséges, ha az érzékelő beépített teszttel nem rendelkezik. Robbanásveszélyes környezetben telepített érzékelők felülvizsgálatát a jogosult személy robbanásbiztos tesztlámpával végzi.

Megjegyzés:

A lángérzékelő ellenőrzése hagyományos (nem robbanásbiztos) eszközökkel is elvégezhető, ha a robbanásveszélyes területet átmenetileg – a felülvizsgálat és karbantartás időszakára – átminősítik, és megteremtik az ehhez szükséges feltételeket.

12.1.2.7. Kézi jelzésadók felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) ellenőrzésre szolgáló tesztkulcs
- b) üveglap az üvegtörős jelzésadóhoz (tartalék)
- c) tűzvédelmi jel / biztonsági jel (tartalék)

12.1.2.8. Optikai elven, fénysugárral működő vonalszerű érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) tesztfólia készlet (megfelelő csillapítást okozó optikai szűrő)
- b) füstgenerátor

12.1.2.9. Aspirációs (beszívottfüst) érzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) porszívó, kompresszor a csővezeték tisztításához, a ventilátorok motorjainak kifúvatásához
- b) meleg füsttel működő teszter, vagy füstgenerátor

Megjegyzés:

Beépített tisztítóberendezés esetén az a) pont nem szükséges.

12.1.2.10. Visszaállítható vonali hőérzékelők felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) hőlégfúvó (lehetőleg beállítható hőmérséklettel)
- b) hűtő spray a hőmérsékletváltozásra történő reakció ellenőrzéséhez.

12.1.2.11. Gázérzékelők (félvezetős, elektrokémiai, optikai, stb.) felülvizsgálatához a gyártó által ajánlott tesztspray szükséges.

12.1.2.12. Tápegységek felülvizsgálatához és karbantartásához javasolt eszközök:

- a) digitális multiméter
- b) szigetelési ellenállás mérő műszer

12.1.2.13. Nem visszaállítható vonali hőérzékelő (beállított hőmérsékletet érzékelő kábel) esetén a tesztelés során az eszköz nem károsodhat, ezért csak műterheléssel lehet a funkciót tesztelni. A műterhelést a jogosult személy az eszköznek az illesztő modulral vagy kártyával ellentétes végén köti be.

12.2. Üzemeltetői ellenőrzés, karbantartás, felülvizsgálat és javítás módszerei, eljárásai

12.2.1. Általános elvek

12.2.1.1. Az OTSZ 201. § (1) bekezdésnek megfelelően a tűzjelző berendezés állandóan üzemképes állapotban tartott, ha az alábbiak teljesülnek:

- a) az állandó felügyelet az OTSZ 202. § (2) és (3) bekezdéseknek megfelelően biztosított
- b) a jelzések fogadását és a berendezés kezelését kioktatott személyzet végzi
- c) az üzemeltetői ellenőrzést a felelős személy, az időszakos felülvizsgálatot és karbantartást a jogosult személy az előírt módon és gyakorisággal végrehajtják (ld. OTSZ 18. melléklet táblázat)

Megjegyzés:

A tűzjelző berendezésre vonatkozó garanciális kötelezettség nem helyettesíti a karbantartásokat. Kockázatelemzés alapján vagy kedvezőtlen környezeti feltételek miatt (pl. korrozív, szennyezett ipari környezet, huzat) az előírtnál gyakoribb karbantartásra lehet szükség.

- d) biztosítják a rendkívüli felülvizsgálat és karbantartás végrehajtását
- e) az előírt időn belül elhárítják a feltárt hibákat, hiányosságokat

Megjegyzés:

A hibaelhárítás bejelentéstől számított megkezdését a szolgáltatói szerződésben célszerű rögzíteni.

- f) szakszerűen elvégzik a szükséges javításokat, cseréket

g) az üzemeltetési naplót megfelelően vezetik.

12.2.1.2. A tüzesetet, téves riasztást vagy meghibásodást az üzemeltető a karbantartási szerződésben meghatározott módon a karbantartó szervezetnek bejelenti.

Megjegyzés:

Olyan tűzjelző berendezések esetében, amelyeket a karbantartó szervezet távdiagnosztikával látott el, a jelzések automatikus megjelenése nem tekinthető bejelentésnek.

12.2.2. Beépített tűzjelző berendezés üzemeltetői ellenőrzése

12.2.2.1. Az üzemeltetői ellenőrzéshez szükséges csekklisták az üzemeltetési napló részét képezik (lásd a F.2. mellékletet).

12.2.2.2. A napi ellenőrzés megfelelő, ha a TJK (távkielző, távkezelő egység) felügyeletével és kezelésével megbízott kezelő személy (vagy szolgáltató) elvégzi az OTSZ 255. § (1) – (4) bekezdésben foglalt ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban dokumentálja. Ha a TJK állandó felügyeletét távfelügyelet látja el, akkor a távfelügyelet legkésőbb a napi ellenőrzést követő munkanapon a napi ellenőrzés megállapításait az üzemeltető felé megküldi, aki a megállapításokat az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

Megjegyzés

A TJK állapotkielzőit (belső hangjelző, LED jelzések, karakteres vagy grafikus megjelenítő) a gyártó által javasolt módon ellenőrzik (az oktatáson elsajátított alapkezelés).

12.2.2.3. A havi ellenőrzés megfelelő, ha a felelős személy elvégzi az OTSZ 255. § (5) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

12.2.2.4. A háromhavi ellenőrzés megfelelő, ha a felelős személy elvégzi az OTSZ 249. § (1) és (2), valamint 255. § (6) bekezdésében foglalt – általában szemrevételezéses – ellenőrzéseket és ezek eredményét az üzemeltetési naplóban dokumentálja.

Megjegyzés 1:

A beépített tűzjelző berendezés működőképességét kedvezőtlenül befolyásoló körülmény pl. építészeti átalakítás miatt a korábbi lefedettség nem megfelelő (érzékelő hiány), felújítás során az érzékelőt lefestették vagy eltakarták, a kézi jelzésadó nem hozzáférhető.

Megjegyzés 2:

A beépített tűzjelző berendezés működésképtelensége megállapítható, ha pl. a TJK állapotjelzései nem működnek, a kezelő billentyűzet nem tölti be a funkcióját.

Megjegyzés 3:

Amennyiben az épületben (védett területen) történt változások a tűzjelző berendezés átalakítását, bővítését teszik szükségessé, a tűzvédelmi tervezői jogosultsággal rendelkező szakember bevonásáról üzemeltető gondoskodik.

12.2.3. Beépített tűzjelző berendezés rendszeres felülvizsgálata és karbantartása

12.2.3.1. A beépített tűzjelző berendezés rendszeres felülvizsgálata és karbantartása megfelelő, ha a jogosult személy az alábbi fejezet szerint teljesíti az OTSZ vonatkozó követelményeit és a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) előírásait, valamint a tapasztaltakat az üzemeltetési naplóban dokumentálja. Az optimális munkavégzés feltételeit (bejutás elzárta, nehezen megközelíthető helyekre, stb.) üzemeltető biztosítja.

12.2.3.2. A féléves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során a jogosult személy elvégzi és dokumentálja az OTSZ 257. § (1) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket és vizsgálatokat.

Megjegyzés 1:

Az ellenőrzések megkezdéséről (és befejezéséről is) célszerű értesíteni a távfelügyeletet (ha van). Az ellenőrzések várható időtartamát is célszerű bejelenteni.

Megjegyzés 2:

A robbanásveszélyes térben elhelyezett berendezések időszakos felülvizsgálatakor alkalmazandó előírásokat az MSZ EN 60079-17 szabvány tartalmazza.

12.2.3.3. Az éves rendszeres felülvizsgálat és karbantartás során a jogosult személy elvégzi és dokumentálja az OTSZ 257. § (2) bekezdésében foglalt ellenőrzéseket, vizsgálatokat és működési próbákat.

12.2.3.4. A tűzjelző központ felülvizsgálata megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 260. § (1) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.5. Az energiaellátás ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 260. § (2) bekezdésében foglaltakat.

Megjegyzés:

Az akkumulátor életkoránál a gyártó által jelölt időpontot kell figyelembe venni.

12.2.3.6. Az automatikus érzékelők ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy legalább évente teljesíti az OTSZ 260. § (3) bekezdésében foglaltakat.

Megjegyzés 1:

Multiszenzoros tűzérezelő esetén a jogosult személy minden érzékelő elem bejelzési képességét ellenőrzi.

A légszűrőbe épített füstérzékelők tesztelési módszere megegyezik a normál füstérzékelőkével. A tesztelés után a jogosult személy az érzékelő házát visszazárja, és ügyel a megfelelő tömítettségre.

Megjegyzés 2:

Aspirációs (beszívottfüst) érzékelők hatékony működéséhez:

- *a tesztelés lehetőleg valós füsttel, az utolsó nyílásnál történik*
- *a jogosult személy a szűrőket ellenőrzi, tisztítja, szükség szerint kicseréli*
- *a jogosult személy a porcsapdákat a tökéletes tisztításhoz felnyitja*
- *a jogosult személy a légáramlás mérő (ha van) szennyezettségét szemrevételezéssel ellenőrzi*
- *a jogosult személy a kondenzvíz gyűjtőt (vízszak) leengedi (ha van)*
- *ha a rendszer előtét érzékelőket tartalmaz, akkor azok szennyezettségét a jogosult személy ellenőrzi*
- *fűtött berendezés esetében a jogosult személy a fűtés működését (mérőműszer, hőmérő) ellenőrzi*
- *ha a rendszer a karbantartáshoz golyóscsapokkal van ellátva, akkor a karbantartás végeztével a jogosult személy meggyőződik róla, hogy azok üzemszerű állapotban vannak.*

Megjegyzés 3:

Robbanásveszélyes térben a jogosult személy a tokozott eszközök tömítéseit rendszeresen ellenőrzi.

Megjegyzés 4:

A lángérzékelők tesztelése a gyártó utasításai alapján történik. A funkcionális próba előtt a jogosult személy szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy az érzékelők lencséje tiszta (esetleg tisztítani kell), az érzékelő és a védett terület között nincs zavaró tárgy, az érzékelő mechanikailag nem sérült, és közvetlenül a védendő területet figyeli.

12.2.3.7. A füstérzékelők érzékenység ellenőrzése és az eszköz tisztítása, ha erre az eszköz vagy a rendszer egyáltalán lehetőséget ad, mindig a gyártó előírásai szerint történik az alábbiak szerint:

- a) az üzembe helyezés után 1 évvel, majd ettől kezdve évente érdemes ellenőrizni a füstérzékelők érzékenységét
- b) ha az első két ellenőrzés között nem látszik jelentős eltérés, azaz a környezet stabilan tisztának tekinthető, akkor az ellenőrzések gyakorisága csökkenthető (legfeljebb 4 - 5 éves periódusig)
- c) az érzékenység ellenőrzéseket az üzemeltető gyakrabban kezdeményezi, ha az adott területen téves jelzések történtek, melyek okát nem sikerült egyértelműen tisztázni.

Megjegyzés 1:

Egyes gyártóknál található az érzékelőbe beépített ellenőrzési lehetőséget, amellyel a helyszínen vizsgálható a szennyeződés mértéke vagy az érzékenység, míg más gyártók eszközei csak laboratóriumi körülmények között vizsgálhatók.

Megjegyzés 2:

A füstérzékelők tisztítása a gyártó utasításai szerint történik. Egyes gyártmányoknál az érzékelők helyszínen való szétszerelése, tisztítása nem kivitelezhető, ezeket az érzékelőket a forgalmazó tisztítja, vagy visszaküldi azokat a gyártónak tisztításra. Más gyártmányok akár a helyszínen is egyszerűen szétszerelhetők, tisztíthatók.

12.2.3.8. A kézi jelzésadók működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy legalább évente teljesíti az OTSZ 260. § (4) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.9. A bemeneti eszközök (monitor, hagyományos hurokillesztő), modulok működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 260. § (5) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.10. A vezérlések működőképességének ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 260. § (6) bekezdésében foglaltakat.

Megjegyzés:

A tűzeseti és egyéb vezérlések működőképességének ellenőrzéséhez javasolt, hogy az üzemeltető a működtetett berendezésen a kapcsolódó szakágak karbantartóit is bevonja.

12.2.3.11. A hang- és fényjelző eszközök ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 261. § (1) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.12. A riasztás- és hibaátjelző eszközöket vagy csatolót működtető kimenetek ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy teljesíti az OTSZ 261. § (2) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.13. A távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 261. § (3) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.14. A segéd tápegységek ellenőrzése megfelelő, ha a jogosult személy félévente teljesíti az OTSZ 261. § (4) bekezdésében foglaltakat.

12.2.3.15. A kábelek, kábel szerelvények, kötődobozok, rendezők épségét a jogosult személy szemrevételezéssel ellenőrzi.

12.2.3.16. A tűzoltósági kulcsszéf működőképességének ellenőrzése során a jogosult személy meggyőződik arról, hogy a kulcsszéf a tűzjelző központ vezérlőjelét megkapja-e.

12.2.4. A beépített tűzjelző berendezés javítása

12.2.4.1. Helyszínen javítható hibák, melyeket a jogosult személy képes elhárítani:

- a) a kábelhálózatban lévő hibák (szakadás, zárlat) elhárítása,
- b) a meghibásodott periférikus eszközök (aljzat, érzékelő, kézi jelzésadók, modulok) cseréje
- c) a tűzjelző központ és a segéd tápegységek tekintetében az akkumulátorok cseréje (ha szükséges), a segéd tápegységek megbontás nélküli cseréje (amennyiben az egyszerű eszközökkel elvégezhető)
- d) a tűzjelző központ moduláris egységeinek cseréje azok megbontása nélkül (pl. kártyák, kezelő/kijelző, nyomtató)
- e) a gyártó rendelkezik arról, hogy az érzékelő tisztítása a helyszínen elvégezhető-e, illetve annak megbontása megengedett-e

12.2.4.2. Ahol a meghibásodott TJK teljes cseréje indokolt és az szoftverrel vezérelt, a cserét csak a gyártó által képzett és jogosult személy végezheti.

Megjegyzés:

Pl. egy beázás következtében meghibásodott TJK teljes cseréje minden esetben indokolt, mivel a beázott részek köre általában nem behatárolható, ebből kifolyólag a részleges cserét követő biztonságos működés nem garantálható.

12.2.4.3. Amennyiben a berendezés vagy bármely perifériás eszköz a helyszínen, megbontás nélkül nem javítható, akkor ezt csak a gyártó vagy az általa képzett és jogosult személy végezheti.

12.2.4.4. Amennyiben az érzékelő hatékonyságának visszaállításához újrakalibrálás szükséges, úgy a jogosult személy a gyártó utasításai szerint jár el.

12.2.4.5. Ahol távdiagnosztika van kiépítve, meghibásodás esetén ennek segítségével vizsgálható az érzékelő állapota. Az eseménytár kiolvasásával a meghibásodás időszakában bekövetkezett eseményeket lehet vizsgálni és kiértékelni.

Megjegyzés:

Amennyiben a téves riasztás vagy meghibásodás távdiagnosztikával is kivizsgálható, illetve elhárítható, úgy ezt a jogosult személy elektronikus úton is dokumentálhatja (pl. email), melynek megtörténtét üzemeltető az Üzemeltetési naplóba bevezeti.

12.2.4.6. A karbantartó szervezettel kötött szerződés minden esetben tartalmazza a javítás feltételeit.

12.2.4.7. Csere csak a vonatkozó előírásoknak megfelelő eszközzel lehetséges.

Megjegyzés 1:

Pl. 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet, 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet.

Megjegyzés 2:

A jogosult személy tartalékkal rendelkezik a karbantartott rendszer leggyakoribb eszközeiből (vagy az a helyszínen álljon rendelkezésre), amennyiben a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) ezt javasolja. Nagy értékű berendezésekből (pl. tűzjelző központ, lángérzékelő) nem szükséges tartalékot képezni.

12.3. A karbantartás dokumentálása

12.3.1. Üzemeltetési napló

Az OTSZ 258. § (5) bekezdés követelményének teljesítéséhez a berendezés működésével, működőképességével kapcsolatban tett észrevételekről, javaslatokról az intézkedésre jogosultat az üzemeltetési naplóban is lehet értesíteni.

Megjegyzés:

A tűzvédelmi üzemeltetési napló javasolt formanyomtatványát az F.2. melléklet tartalmazza.

12.3.2. Karbantartási jegyzőkönyv

A karbantartási jegyzőkönyv tartalmára az üzemeltetési napló karbantartóra vonatkozó része az irányadó. A karbantartási jegyzőkönyv kitöltése nem kötelező, és a tűzvédelmi üzemeltetési naplót nem helyettesíti.

Megjegyzés:

A formanyomtatvány tartalma a vonatkozó tűzjelző berendezésre specifikus paraméterekben eltérhet a megadottól (pl. érzékelő elszennyeződés kiolvasása, eseménymemória, gyártó által előírt feladat).

12.3.3. Javítási jegyzőkönyv (munkalap)

A javításról szóló jegyzőkönyv (munkalap) legalább az alábbiakat tartalmazza:

- a) a munka rövid leírását,
- b) az anyagfelhasználást,
- c) a munkavégző(k) nevét, szakvizsga bizonyítvány számát és aláírását,
- d) a munkavégzés idejét,
- e) a munkát igazoló aláírását.

12.3.4. Oktatási jegyzőkönyv

12.3.4.1. Az oktatások megtartásáról szóló jegyzőkönyv tartalmazza:

- a) az oktatást végző nevét,
- b) az oktatottak nevét (természetes személyi azonosítóját),
- c) az oktatás tárgyát,
- d) az oktatás és a jegyzőkönyv felvételének idejét, és
- e) az oktatáson részt vettek aláírását.

12.3.4.2. Az oktatási jegyzőkönyv a tárgyévet követő december 31. után selejtezhető.

13. TŰZ- ÉS HIBAÁTJELZÉS

13.1. Az üzemeltetői ellenőrzés, felülvizsgálat, karbantartás, javítás feltételei

A jogosult személy rendelkezik a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártójának részletes karbantartási utasításával, és a berendezés karbantartásához szükséges ismeretekkel. Figyelembe veszi a karbantartás során az átjelzési szolgáltató utasításait, illetve amennyiben az átjelzés szolgáltatásként kerül megvalósításra, akkor rendelkezik a szolgáltató karbantartásra, felülvizsgálatra és javításra vonatkozó engedélyével is.

13.1.1. Tárgyi feltételek

Az egyes karbantartási és ellenőrzési feladatok elvégzéséhez a jogosult személy legalább a következő eszközökkel rendelkezik:

- a) multiméter vagy bármely más pontos feszültség mérésre képes eszköz;
- b) hordozható számítógép vagy más a tűz- és hibaátjelző berendezés lekérdezésére alkalmas aktív berendezés (pl. kézi céleszköz);
- c) gyártói beállító és ellenőrző szoftver, mely képes a tűz- és hibaátjelző berendezés adatainak megjelenítésére, illetve szükség esetén annak módosítására (amennyiben a gyártói karbantartási útmutató alapján szükséges);
- d) esetleges javításokhoz kábelek, forrasztó anyagok és szerszámok;
- e) opcionálisan a mobil átviteli utak elemzését szolgáló GSM / LoRa frekvencia analízátor / mérőeszköz.

13.2. Üzemeltetői ellenőrzés

Az üzemeltetői ellenőrzés során az üzemeltető mind a tűzjelző központ, mind pedig a tűz- és hibaátjelző berendezés irányából képes az ellenőrzésre:

- a) Az üzemeltető egyrészt ellenőrzi a tűzjelző központot, vagy annak távkezelő egységét, hogy az átjelzésre szolgáló kimenetek normál üzemben működnek (nincs pl. hibajelzés bármely relé-panel vonatkozásában);
- b) Másrészt ellenőrzi a tűz- és hibaátjelző berendezés külső kijelzőit és hangjelzőit, hogy azon látható-e bármilyen hibajelzés.

Amennyiben a fenti ellenőrzések során az üzemeltető hibát észlel, akkor azt a tűzjelző rendszer karbantartójának (tűzjelző berendezéssel összefüggő hiba) vagy a távfelügyeleti szolgáltatójának (a tűz- és hibaátjelző berendezéssel összefüggő hiba) jelzi.

Megjegyzés:

A fentiekén túlmenően az üzemeltető részéről további műveletre nincs szükség pl. az átjelzési rendszer szolgáltatásként történő fenntartása esetén, mivel a SZHP előtt található tűz- és hibaátjelző berendezés dobozát az üzemeltető nem bontja meg. Ebben az esetben a tűz- és hibaátjelző berendezésben keletkező esetleges hibákat a távfelügyeleti szolgáltató saját központjában látja, és szükség esetén értesíti erről az üzemeltetőt.

13.3. Karbantartás / felülvizsgálat

A tűz- és hibaátjelző berendezés időszakos felülvizsgálata kiterjed a berendezésben keletkező átjelzési adatforgalomra is.

13.3.1. A berendezés karbantartási állapotba helyezése

A felülvizsgálat / karbantartás megkezdése előtt a felülvizsgáló a berendezést „karbantartási állapotba” helyezi a távfelügyelet jelzés-disztribúciós rendszerében, ezzel garantálva, hogy téves tűzjelzések ne kerüljenek továbbításra a TFK-ba.

Megjegyzés:

A karbantartási üzemmód garantálja, hogy a keletkező jelzések rögzítésre kerüljenek ugyan a rendszerben, de azok ne kerüljenek továbbküldésre (a TFK kapcsolata felügyelt, így ennek működőképességét a karbantartás során nem kell vizsgálni).

13.3.2. Szemrevételezéses kábel- és működési vizsgálat

A tűz- és hibaátjelző berendezés kinyitását követően a felülvizsgáló elsőként szemrevételezéssel ellenőrzi a helyes működés alapkövetelményeit:

- a) látható-e külsérelmi nyom vagy hibás működésből adódó elváltozás a tűz- és hibaátjelző berendezésen vagy perifériáin;
- b) az egyes jelző kontaktusok léteznek-e (kábel a helyén van);
- c) a berendezés tápellátása a tűzjelző központhoz csatlakozik-e, ellenkező esetben rendelkezik-e a szünetmentes tápellátást biztosító akkumulátorral;
- d) az átviteli utak kábele / segédeszközei (pl. antenna) megvannak, és a helyén vannak.

Amennyiben a hatósági vagy gyártói elvárásokhoz képest hiányosságok tapasztalhatók, akkor azt a felülvizsgáló jegyzőkönyvezi.

13.3.3. Forrasztási pontok, kontaktusok és jelzővonal-beállítások ellenőrzése

A felülvizsgáló ellenőrzi, hogy megvan-e valamennyi jelzővonal kontaktusa, valamint azt is, hogy ezek megfelelően kapcsolódnak a tűz- és hibaátjelző berendezés bemeneteire. A forrasztási pontokat ellenőrzi, hogy azokon a megfelelő kötés biztosított-e.

Szintén megvizsgálja az egyes kontaktusok pillanatnyi állapotát is annak függvényében, hogy az NO (alaphelyzetben nyitott), vagy NC (alaphelyzetben zárt) állapotban kapcsolódik-e a tűzjelző központhoz. Az ellenőrzés következő fázisában a bemeneteken szimulált állapotváltozást aktivál, mellyel ellenőrizhető, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés bemenetei megfelelően működnek-e. Ez a szimulált állapotváltozás történhet a tűz- és hibaátjelző berendezés szoftvere (firmware-e) által, amennyiben az fel van készítve erre, vagy olyan céleszköz alkalmazásával, mely a kontaktusok fizikai megbontása nélkül tud zárt / nyitott áramköri kapcsolatot szimulálni a bemeneteken.

Megjegyzés:

A felülvizsgálat megáiban foglalja a tűzjelző központ kontaktus kimeneteinek (relé-panelek) ellenőrzését is. Ezt azonban nem soroljuk közvetlenül a tűz- és hibaátjelző berendezés karbantartási intézkedésihez, mivel ezt a tűzjelző karbantartásakor, annak felelőse tudja elvégezni. Természetesen, ha a két karbantartás egy időben történik, akkor lehetséges ezek összehangolt ellenőrzése is.

13.3.4. Tápellátás és akkumulátor ellenőrzése, mérése

A felülvizsgáló ellenőrzi a tápellátás feszültségét, amely normál esetben a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártója által előírt tartományban van (ha ez nincs megadva, akkor $\pm 15\%$ -os eltérés megengedett).

Abban az esetben, ha a tűz- és hibaátjelző berendezés saját tápegységgel rendelkezik, akkor a felülvizsgáló ellenőrzi az akkumulátort: ehhez olyan terhelést kapcsol az akkumulátorra, mely megegyezik a riasztáskor felvett árammal (gyártó előírása alapján). Amennyiben e terheléssel legalább 1 percig tartó méréssel a feszültség nem esik az akkumulátor névleges feszültsége alá, akkor az akkumulátor megfelelően működik.

Amennyiben erre lehetőség van, akkor a felülvizsgáló a tápáram elvételével ellenőrzi, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés szünetmentesen tovább üzemel az akkumulátor használatával.

13.3.5. Belső memóriában tárolt események, futási adatok ellenőrzése

A felülvizsgáló a tűz- és hibaátjelző berendezés gyártója által rendelkezésre bocsátott konfigurációs eszközzel (céleszköz vagy szoftver) kiolvassa a tűz- és hibaátjelző berendezés belső eseménymemóriáját. A kiolvasást követően ellenőrzi, hogy volt-e bármely olyan rögzített esemény, amely meghibásodására utalhat.

Szintén ekkor érdemes megtenni a konfigurációs adatok felülvizsgálatát, annak ellenőrzésére, hogy a bekötött átviteli utak megfelelően fel vannak-e programozva, a működési paraméterek megfelelően konfiguráltak-e.

13.3.6. Kommunikációs útvonalak ellenőrzése, átkapcsolás-vizsgálat

A felülvizsgáló valamennyi átviteli útvonal működőképességét ellenőrzi. Ehhez a tűz- és hibaátjelző berendezésben szoftveresen olyan címzett üzenetküldést kezdeményez, mely adott távközlési csatornán kerül elküldésre. Az adott vonalon történő küldés akkor sikeres, ha a teszt üzenet célba érkezését az adott átviteli rétegen a távfelügyelet visszaigazolta, vagy az eszköz sikeresen vette az adott interfészen érkező visszaigazolást.

Az egyes útvonalak egyenként történő ellenőrzését követően átkapcsolás-vizsgálat következik. Ez az egyes útvonalak fizikai leválasztásával valósul meg. Akkor megfelelő a rendszer, ha az eszköz képes az elsődleges átviteli út automatikus átváltására a következő valamely működőképes interfészére.

13.3.7. Konzultálás a kezelőszeméllyel és szükség esetén oktatás

Nagyon lényeges, hogy a tűz- és hibaátjelző berendezés zárását követően a helyszínen lévő ügyeletes / kezelő a karbantartásról, az ott feltárt esetleges hiányosságokról, valamint az átjelzéssel kapcsolatos információkról tájékoztatást kapjon.

Kiemelten kezelendő az esetleges téves tűzjelzések lemondásával kapcsolatos információk átadása, különös tekintettel a lemondás formáira (telefonszám, lemondó gomb, távfelügyeletnél le lehet-e mondani a jelzést), annak időkorlátjára, valamint a téves és hamis riasztás definíciójára is.

13.3.8. Dokumentálás, valamint a tűz- és hibaátjelző berendezés újraélesztése

A felülvizsgálat befejezését követően a felülvizsgáló kitölti a karbantartási jegyzőkönyvet és a felülvizsgálat tényét és a tapasztalatait bejegyzzi az üzemeltetési naplóba.

Megjegyzés:

*További jó megoldás lehet az eszköz lefényképezése, valamint a konfiguráció és karbantartási jelzés-
adatok elektronikus lementése ún. snapshot file-ként. Ezzel egy későbbi időpontban visszakereshetők a
karbantartás műszaki adatai, valamint a tűz- és hibaátjelző berendezés beállításai.*

Ezt követően az élesítés történik, mely időponttól kezdve a tűz- és hibaátjelző berendezés minden jelzést továbbít a megfelelő helyre (hibajelzéseket a diszpécserközpontba, tűzjelzéseket a diszpécserközpontba és azon keresztül a TFK-ba).

13.4. Javítás

A tűz-és hibaátjelző rendszer meghibásodásakor a jogosult személy a berendezést a javítás idejére „karbantartási állapotba” helyezi a távfelügyelet jelzés-disztribúciós rendszerében, ezzel garantálva, hogy a téves tűzjelzések ne kerüljenek továbbításra a TFK-ba.

A a tűz- és hibaátjelző berendezés javítását követően a jogosult személy valamennyi olyan ellenőrzést elvégez az ismételt éles üzembe helyezést megelőzően, mely a 13.3. pontban leírt karbantartási folyamat során ajánlott.

Megjegyzés:

Amennyiben a tűz- és hibaátjelző rendszer szolgáltatásként üzemel, akkor a tűz- és hibaátjelző berendezés, továbbá a további részek (kommunikátor, akkumulátor, tápegység, stb.) javítása a SZHP részeként a szolgáltató felelőssége is lehet, melyről a megkötött szolgáltatási szerződés rendelkezhet.

14. BEÉPÍTETT TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK

14.1. Általános rész

14.1.1. Jelen TvMI fejezet célja, hogy segítséget nyújtson a továbbiakban felsorolt és részletezett beépített oltóberendezés típusok rendeltetésszerű működőképesség biztosításához, meghatározza az időszakos felülvizsgálat, karbantartás, javítás elvégzéséhez szükséges minimum tevékenységeket.

Megjegyzés 1:

A létesítmény tulajdonosa, üzemeltetője felel a beépített oltóberendezés rendeltetésszerű működőképességének fenntartásáért. A kapcsolódó felülvizsgálati, karbantartási, javítási feladatokat meghatalmazottnak átadhatja, azonban a felelősséget nem ruházhatja át.

Megjegyzés 2:

A rendszer tulajdonosának, üzemeltetőjének heti rendszerességgel elvégzendő ellenőrzési, felügyeleti teendőit az egyes rendszertípusok telepítőjének írásos útmutatója, szervizprogramja szerint az üzemeltető saját személyzete végzi el. Ezek a tevékenységek általában nem igényelnek a rendszer elemeiben, részegységeiben történő beavatkozást, mindössze az üzemeltetés keretein belül, észszerűséget, üzembiztonságot figyelembe vett feladatok.

14.1.2. A beépített oltóberendezés felülvizsgálata, karbantartása, javítása esetén, a létesítmény tulajdonosán, üzemeltetőjén túl szükség lehet a helyileg illetékes létesítményi és/vagy hivatásos tűzoltóság figyelmét a tevékenységre felhívni, azt bejelenteni. Amennyiben az oltórendszer a rendes karbantartás keretein belül nem javítható, vagy bármilyen okból nem helyezhető újra üzembe, a hatóság rendelkezhet helyettesítő, kiegészítő védelemi intézkedések bevezetéséről.

14.1.3. Tekintettel arra, hogy sem szabvány sem TvMI konkrét kivitelezéshez kapcsolódó specifikus teendőket nem fogalmaz meg, rendelkezéseit az adott létesítmény tulajdonságainak, az ott megtalálható rendszerek típusainak, gyártmányainak, a kialakításnak és más egyéb sajátos tulajdonságainak figyelembe vételével a kivitelezést, beüzemelését (vonatkozó megállapodás, szerződés útmutatása szerint) végző szakember, vállalkozás készít felülvizsgálati, karbantartási utasítást, programot.

14.1.4. Tekintettel arra, hogy a szabványok gyártmány specifikus karbantartási tevékenységet nem fogalmazznak meg, a jogosult személy az egyes rendszerelemekre a gyártó felülvizsgálatra, ellenőrzésre, karbantartásra vonatkozó utasításait maradéktalanul betartja.

14.1.5. A beépített oltóberendezések karbantartását tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy végzi, a jogosultságok pontos meghatározását jogszabály írja le.

14.1.6. A beépített oltóberendezések soron kívüli karbantartását a jogosult személy minden rendszerműködés esetén elvégzi, a téves működésbe lépés okát a lehetőségek szerint felkutatja, a feltárt hibát elhárítja, és a rendszert újra üzembe helyezi.

14.2. **Víz alapú oltóberendezés típusok karbantartása**

Megjegyzés:

Tekintettel arra, hogy a sprinkler rendszerek részegységei, alkatrészei más, víz alapú oltórendszer típusokban (pl: elárasztó (deluge), habbal oltó, vízköd, vízpermet, stb.) is megtalálhatóak, azok karbantartását a sprinkler szabvány (MSZ EN 12845) vonatkoztatható és a részegység, berendezés gyártójának rendelkezési alapján lehet elvégezni.

14.2.1. Kockázati tényezők megváltozása.

Karbantartás során a jogosult személy figyelmet fordít arra, hogy a létesítmény, vagy annak egy részének a beépített oltóberendezés által biztosított védelem szintje megmaradjon. Amennyiben a karbantartás során az tapasztalható, hogy a létesítmény egészének vagy részének rendeltetése úgy változott, hogy annak jellemző tűzvédelmi tulajdonságai is változtak, azt a jogosult személy a létesítmény tulajdonosa, üzemeltetője felé késedelem nélkül, írásban jelzi. A kockázati tényezők feltárását és a szükséges intézkedések meghatározását az üzemeltető a normál felülvizsgálati, karbantartási periódustól függetlenül, soron kívül elvégzi, amely során az alábbiak vizsgálata történik:

- a) a létesítmény(rész) rendeltetése változott (pl: gyártócsarnokból raktár lett),
- b) folyamat, technológia vagy a felhasznált anyag változott,
- c) építészeti kialakítás változott (pl. álmennyezet vagy válaszfal került beépítésre),
- d) fűtés eltávolításra került olyan területeken, ahol a csővezetékben fagyás veszélye áll fenn.

14.2.2. Fagy elleni védelem.

Az üzemszerűen vízzel töltött csőszakaszok hőmérséklete 4 °C alá nem süllyedhet, kivéve, ha a csővezeték fagyálló folyadékkal van töltve.

14.2.3. Az egyes részegységekre felülvizsgálata, működésvizsgálata, karbantartása az alábbiakra terjed ki.

14.2.3.1. Felülvizsgálat alá eső alkatrészek

- a) Nyomásmérők, manométerek
- b) Elzáró szerelvények és felügyeleti kapcsolók
- c) Vízáram kapcsolók (flow switch)
- d) Tartók, szeizmikus megfogások
- e) Csővezeték és fittingek, idomok
- f) Sprinklerek, vízköd és nyitott szórófejek
- g) Tartalék sprinklerek
- h) Szivattyúk, kompresszorok
- i) Visszacsapó szelepek

- j) Szűrők
- k) Nyomáskorlátozó és szabályozó szelepek
- l) Tartálytöltő szelepek
- m) Szórásképet akadályozó tényezők

14.2.3.2. Működésvizsgálat alá eső alkatrészek

- a) Vízmotorral működtetett riasztóberendezések (mechanikus és elektronikus)
- b) Elzáró szerelvények és felügyeleti kapcsolók
- c) Főürítők
- d) Fagyálló folyadék
- e) Nyomásmérők, manométerek (kalibrált minta ellen)
- f) Sprinklerok, vízköd és nyitott szórófejek (szabvány és beszerelés körülményeinek figyelembe vételével)
- g) Egyéb szelepek

14.2.3.3. Karbantartás alá eső alkatrészek

- a) Szelepek (minden típus, beleértve a riasztószelepeket is)
- b) Mélyponti ürítők, vízszákok (száraz és fagyveszélynek kitett elárasztó valamint elővezérelt rendszerek)
- c) Szivattyúk és kompresszorok (minden típus)

14.2.3.4. Nem javítható alkatrészek (nem rendeltetésszerű működés vagy sérülés esetén cseréje indokolt)

- a) Nyomásmérők, manométerek
- b) Sprinklerok, vízköd és nyitott szórófejek, amennyiben az alábbiak bármelyike tapasztalható:
 - ba) Szivárgás
 - bb) Korrózió
 - bc) Fizikai sérülés
 - bd) A hőérzékeny üvegdob folyadékának hiánya
 - be) Le lett festve (kivételek a gyári festés)
- c) Membrános működtetésű nyomáskapcsolók
- d) Főelzárók felügyeleti kapcsolói

14.2.4. Sprinkler oltóberendezések karbantartása.

Az OTSZ határozza meg az ellenőrzési, felülvizsgálati ciklusidőket. A sprinkler berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZ EN 12845 szabvány 20. fejezete írja le.

Megjegyzés:

Az MSZ EN 12845 szabvány az időszakos felülvizsgálatok tekintetében az OTSZ éves ciklusidejéhez képest eltérő ciklusidőket tartalmaz (negyedéves, féléves, hároméves és tízéves felülvizsgálatok).

Az OTSZ által előírt, a gyártói előírások figyelembevételével végzett időszakos felülvizsgálat megfelelő, ha a felülvizsgálat során az alábbi rendszerrészek felülvizsgálata vagy karbantartása megtörténik:

14.2.4.1. Vízcsatlakozás

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) Vízvezeték nyomásának ellenőrzése.
- c) Kőfogó tisztítása. Számottevő szennyeződés esetén a karbantartási jegyzőkönyvbe történő bejegyzés.
- d) Visszacsapó szelepek és elzáró szelepek ellenőrzése.
- e) Az elzáró szerelvényeken levő reteszek és biztosítások ellenőrzése.

14.2.4.2. Úszószelepek

- a) Az úszószelepek, ellenőrzése, szükség esetén tisztítása.
- b) Az úszószelepeken levő mozgatható részek bezsírozása.

14.2.4.3. Köztes tartályok

- a) A köztes tartály szennyeződésének ellenőrzése.
- b) Korrózióvédelem ellenőrzése.
- c) Szükség esetén ürítés.

14.2.4.4. Elektromos meghajtású sprinklerszivattyúk

- a) A nyomásesés melletti automatikus működés ellenőrzése (minden nyomáskapcsolón). Különböző nyomások mellett a szivattyú kb. 15 perces működtetés (próbaszelepekkel szabályozzuk).
- b) A kapcsolószekrénynél levő áramfelvétel és feszültség ellenőrzése üzem közben.
- c) Térfogatáram mérés ellenőrzése.
- d) Manométer ellenőrzése.
- e) Tömszelence ellenőrzése, beállítása.
- f) A szivattyú letisztítása.
- g) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- h) A reteszek állásának ellenőrzése.

14.2.4.5. Dízel meghajtású sprinklerszivattyúk

- a) A nyomásesés melletti automatikus működés ellenőrzése (minden nyomáskapcsolón). A szivattyú teljes terhelés mellett 30 perces működtetése.
- b) Kézi indítógombbal újraindítás ellenőrzése. (1-2 –szer akkumulátorról)
- c) A frisslevegő utánpótlás és a kipufogó ellenőrzése.
- d) A fordulatszám, olajnyomás és a hűtővíz hőmérsékletének ellenőrzése.
- e) Üzemanyagkészlet ellenőrzése.
- f) Olajszint ellenőrzése.
- g) Hűtővíz szintjének ellenőrzése.
- h) Akkumulátor savszint és életkor ellenőrzése.
- i) Térfogatáram mérés ellenőrzése.
- j) Manométer ellenőrzése.

- k) Tömszelence ellenőrzése, beállítása.
- l) A szivattyú letisztítása, olajsintjének ellenőrzése, szükség esetén utántöltése.
- m) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- n) A reteszek állásának ellenőrzése.

14.2.4.6. Feltöltőtartályok

- a) Az utántöltő szelepek ellenőrzése.
- b) A visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- c) A korrózióvédelem ellenőrzése.

14.2.4.7. Sűrített levegős víztartály

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) Vízsint ellenőrzése.
- c) A csatlakozó csöveken levő visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- d) A levegő és víztáplálásnál levő visszacsapó szelepek tömítéseinek ellenőrzése.
- e) Belső tartályvizsgálat megrendelésre.

14.2.4.8. Sűrített levegős víztartály tápláló szivattyú

- a) Tápláló szivattyú funkciójának ellenőrzése.
- b) Manométer ellenőrzése.

14.2.4.9. Kompresszor

- a) A kompresszor funkciójának ellenőrzése.
- b) A kompresszor olajsintjének ellenőrzése, olajjal való feltöltése.
- c) A kompresszor biztonsági szelepének ellenőrzése.
- d) Olaj és vízleválasztó tisztítása.

14.2.4.10. Száraz riasztószelepek

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) A szelep átütetése/működtetése (trip teszt) és közben az átütési nyomás értékének megállapítása.
- c) A szelep átütésekor a riasztási nyomáskapcsoló működésének ellenőrzése.
- d) A szelep víztelenítése, újra nyomás alá helyezése, minden mozgó csatlakozást zsírzása.
- e) A szelepházban a nyomáskiegyenlítődés ellenőrzése.
- f) A szelep tömítésének ellenőrzése.
- g) A riasztószelep szerelvényeinek ellenőrzése után annak üzembe helyezése.
- h) A gyorsnyitó ellenőrzése, tisztítása.

14.2.4.11. Nedves riasztószelepek

- a) Manométer ellenőrzése.
- b) A szelep funkcióellenőrzése.
- c) A szelep zárásának ellenőrzése.

- d) Probléma esetén a szelep leürítése, szétszerelése, belső mozgó csatlakozások zsírzása, menetek ellenőrzése (különben évente)
- e) Nyomáskiegyenlítődés ellenőrzése.
- f) A riasztószelep szerelvényeinek ellenőrzése után annak üzembe helyezése.

14.2.4.12. Vízmotorral hajtott riasztó berendezések

- a) A funkció riasztópróbával történő ellenőrzése.
- b) A szűrők tisztítása.
- c) A harangok letörlése, menetek ellenőrzése.
- d) A harangnyelvek rögzítésének ellenőrzése.

14.2.4.13. Áramlásérzékelők és nyomáskapcsolók

- a) Funkciópróba elvégzése.
- b) Késleltetési idő ellenőrzése (amennyiben van)
- c) A visszacsapó szelepek ellenőrzése.

14.2.4.14. Felügyelő berendezés

- a) A felügyelő berendezés funkciós próbája.

14.2.4.15. Tűzoltó csatlakozó

- a) Szerelékek ellenőrzése.
- b) Visszacsapó szelepek ellenőrzése.
- c) Ürítések ellenőrzése.
- d) Tömlőkapcsolat ellenőrzése.

14.2.4.16. Sprinkler

- a) A sprinkler vízelosztásának, esetleges sérüléseinek ellenőrzése (rakodó magassága, reklámfeliratok stb.).
- b) A sprinkler, esetleges csapolásának ellenőrzése.
- c) A sprinkler sérülésmentességének ellenőrzése.
- d) A sprinklerek kiosztásának ellenőrzése. (új térbeosztás közbülső falak, stb.)
- e) Rakodó magasságok ellenőrzése. Vízterelő tányér (deflektor) és rakat felső széle közötti távolságok ellenőrzése

14.2.4.17. Csőháló

- a) A csővezeték hálózat állapotának kívülről történő ellenőrzése.
- b) A tartók épségének ellenőrzése.

14.2.4.18. Egyéb

- a) A tartalék sprinklerek számának és a kapcsolószekrény biztosításának ellenőrzése.
- b) A tűzátjelzés és az üzemkész állapot visszaállítása.

14.2.5. Vízköddel oltó berendezések karbantartása.

A vízköddel oltó berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZE CEN/TS 14972 előszabvány 9. fejezete, az NFPA 25 szabvány 12. fejezetei írják le. Az MSZE CEN/TS 14972 előszabvány listászerűen nem sorol fel teendőket, azokat a gyártó utasításainak megfelelően elvégezni rendeli.

Tekintettel arra, hogy egyes vízköd rendszer típusokban megtalálhatóak azon részegységek, amelyeket hagyományos sprinkler rendszerekben is alkalmazhatók, azok karbantartására vonatkozó megoldásokat a TvMI 14.3. fejezetének az adott vízköd rendszerre vonatkoztatható részei adják.

Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus építhető be.

Megjegyzés:

A sprinkler rendszerekkel ellentétben vízköd rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság csak nagyon ritkán fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.

14.2.5.1. Az időszakos felülvizsgálat tartalma

- a) A rendszer változatlanságának ellenőrzése.
- b) A szabad vízkiáramlás útjába eső tárgyak eltávolítása.
- c) A csővezetékek és rögzítéseik ellenőrzése.
- d) A szórófejek védősapkái rögzítéseinek, a szórófejek tisztaságának, valamint a szórófejek meglétének ellenőrzése.
- e) Az elszennyeződött szórófejek és védősapkák tisztítása.
- f) A szükséges jelölések, zárjegyek és címkék érintetlenségének ellenőrzése.
- g) A szivattyúegység kézikönyv szerinti ellenőrzése.
- h) A zónaszelepek tesztjével együtt a dízel aggregátor terheléses tesztjének elvégzése.
- i) A zóna teszt szelepeinek elzárása után a szelepkarok elzárt helyzetében történő biztonságos rögzítése.
- j) A zónaszelep tesztelése a tűzjelző rendszerről indítva és leállítva.
- k) Az indítójel értékének ellenőrzése és mérése.
- l) A zónaszelep tökéletes zárásának a zónaszelep teszt elvégzése után a zóna- és tesztszelepek zárt helyzetében a köztes vezetékszakas leürítő szelepének nyitott állapota melletti ellenőrzése.
- m) A mechanikus zárok visszaállítása nyitott helyzetbe és visszahelyezése a tesztszelepekre, illetve a leürítő szelepnek zárt helyzetben zárjeggyel történő ellátása.
- n) A zónaszelep elektromos csatlakozójának visszahelyezése és zárjeggyel történő ellátása.
- o) A zónaszelep tesztelésének befejezése után a szivattyúegység esedékes karbantartásának a kézikönyv szerinti elvégzése.
- p) Az egység zárjeggyel történő ellátása és készenlétbe helyezése.
- q) Az átjelzések tiltása feloldásának kérése.

14.3. Gázzal oltó berendezések karbantartása.

14.3.1. Általános elvek

A gázzal oltó berendezések generális karbantartási szabályait, eljárásait az MSZ EN 15004-1 szabvány 9. fejezete írja le.

A jogosult személy a gyártó felülvizsgálatra, ellenőrzésre, karbantartásra vonatkozó utasításait maradéktalanul betartja. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus beépíthető.

Megjegyzés:

A gázzal oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság csak nagyon ritkán fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.

A gázzal oltó rendszerek tartályainak, palackjainak időszakos nyomáspróba intervallumát a nyomástartó edényekre vonatkozó jogszabályok adják meg, ami jelenleg 10 évenként esedékes. A nyomáspróba éve a tartály, palack nyakán, szoknyarészén beütve, nem eltávolítható módon található.

Megjegyzés:

A CO₂ gázzal oltó rendszerek alkalmazásakor, azok karbantartásánál a jogosult személy fokozott figyelemmel jár el. Mind a lokális, mind a teljes elárasztásos CO₂ rendszerek esetében a tervezési koncentráció meghaladja a NOAEL szintet, sőt nagymértékben az életre veszélyes értéket is. A CO₂ szintelen szagtalan, éppen ezért ma már minden CO₂ oltóberendezésben beépítésre kerül egy „szagosító” kanna, amely az oltógáz kiáramlásakor jól észrevehető, erős szaggal kíséri az elárasztást. Mind a karbantartó személyzet, mind a tűzeseti beavatkozó szakemberek életének védelme érdekében javasolt az ilyen szagosító berendezés nélkül szerelt rendszerek karbantartásakor ezt utólag beépíteni.

14.3.2. Időszakos felülvizsgálat, karbantartás lépései

- a) A karbantartás megkezdéséről az üzemeltető és az átjelzéseket fogadó szervezet értesítése.
- b) A palack(ok) nyomás vagy súlymérőinek ellenőrzése
- c) A palack(ok) rögzítésének ellenőrzése
- d) Az oltógáz / tartalékmennyiség rendelkezésre állásának ellenőrzése
- e) Palackok, szelepek, kioldó szerelvények, összekötő tömlők, váltószelepek, visszacsapó szelepek és pneumatikus vezérlő vezetékek külső sérülésmentességének ellenőrzése szemrevételezéssel
- f) Az oltásvezérlő központ elektronikus csatlakozó vezetékeinek, egyen potenciálok esetleges sérüléseinek ellenőrzése szemrevételezéssel
- g) Fény és hangjelzések meglétének ellenőrzése
- h) Csőhálózat, tartószerkezet és fűvókák sérülésmentességének ellenőrzése
- i) A fűvókák szabad kiáramlásának ellenőrzése akadály vagy oltást akadályozó eszközökre való tekintettel
- j) A védelemmel ellátott terület ellenőrzése a terület aktuális állapotának figyelembe vételével
- k) A túlnyomás-leeresztő szerkezet működésének ellenőrzése

- l) Túlnyomás-leeresztő szerkezet szabad keresztmetszetének ellenőrzése
- m) A szükséges nyílászárók (ajtók, ablakok, kapuk) zárt állapotának illetve automatikus működésük ellenőrzése
- n) Menekülési útvonalak ellenőrzése
- o) A védelemmel ellátott területen tárolt éghető anyagok parázsképzők (papír, karton, csomagolás) ellenőrzése
- p) Az előírt biztonsági feliratok ellenőrzése
- q) Az oltásvezérlő központ energia ellátásának ellenőrzése
- r) Az automatikus és kézi jelzésadók sérüléseinek ellenőrzése
- s) A kézi jelzésadók elérhetőségének ellenőrzése
- t) A berendezés működési tesztjének előkészítése (a berendezést üzemen kívül helyezni és lekapcsolni)
- u) Az oltásvezérlő központ, a riasztási csoportok, az előírt vezérlések, és az elektronikus kioldók működésének ellenőrzése
- v) Rendeltetésszerű üzemállapot visszaállítása
- w) Az összes palack kioldó egységeinek ellenőrzése
- x) Az oltásvezérlő központ kijelzőjének és üzemállapotának ismételt ellenőrzése
- y) A védett terület építészeti változásainak ellenőrzése
- z) A védett tér integritásának, tömítettségének ellenőrzése. Amennyiben ez szemrevételezéssel nem megállapítható, úgy ismételt door-fan tesztet elvégzése.
- aa) A riasztási vezérlések és lekapcsolások ellenőrzése kézi indítással
- bb) A riasztási vezérlések és lekapcsolások ellenőrzése automatikus érzékelők működtetésén keresztül
- cc) A riasztási átjelzések ellenőrzése
- dd) A pneumatikus vezérlések (mellék kioldók, felügyelt nyomáskapcsoló kioldók, valamint túlnyomás leeresztő szelepek) működésének ellenőrzése próba palack segítségével
- ee) Az oltásvezérlő központ szabvány szerinti ellenőrzése. Különösen a lekapcsolási funkciók ellenőrzése: a lekapcsolási jelek kiadása, az átjelzések rendeltetésszerű működése, és a tényleges lekapcsolások ellenőrzése
- ff) Kiegészítő elemek ellenőrzése
- gg) A vészeseti akkumulátorok gyártási évének ellenőrzése, szükség esetén cseréje.
- hh) Az üzemképesség visszaállítása, a berendezés átjelzéseinek aktiválása, az üzemeltető és az átjelzéseket fogadó szervezet tájékoztatása.
- ii) A kezelő személyzet oktatás meglétének ellenőrzése.
- jj) Az üzemeltetési napló folyamatos vezetésének ellenőrzése.

14.4. **Konyhai oltóberendezések**

14.4.1. Általános elvek

A konyhai oltóberendezések karbantartását sem nemzeti, sem európai szabvány nem tárgyalja, ezek hiányában a jogosult személy az NFPA 17 és NFPA 17A szabványokat figyelembe vevő

gyártói utasításokat figyelembe véve végzi a felülvizsgálatot, karbantartást. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus beépíthető.

Megjegyzés 1:

A konyhai oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.

Megjegyzés 2:

A konyhai környezet a hagyományostól eltérő tűzoltási módszereket és rendkívül precíz kivitelezést és üzemeltetést kíván meg az oltóberendezések karbantartóitól. Ezen rendszert típusoknál sokszorosan igaz, hogy a kockázat eredeti kialakításának legkisebb változtatása azonnali hatással járhat az oltórendszer működésének hatékonyságára nézve. Éppen ezért fontos, hogy a karbantartást végző szakember felismerje, ha az adott konyhában a főző-süttő berendezések elrendezése vagy az elszívó ernyő dimenziója, szűrőrendszere megváltozott.

A konyhai oltó rendszerek tartályainak, palackjainak időszakos nyomáspróba intervallumát a nyomástartó edényekre vonatkozó jogszabályok adják meg, ami jelenleg 10 évenként esedékes. A nyomáspróba éve a tartály, palack nyakán, szoknyarészén beütve, nem eltávolítható módon található.

14.4.2. Heti ellenőrzési feladatok elvégzése során a felelős személy ellenőrzi, hogy

- a) az oltórendszer továbbra is a helyén van, indítószekrényét nem távolították el vagy nem helyezték át.
- b) a kézi indító állomások hozzáférhetőek
- c) a biztonsági zárok sértetlenek
- d) az oltórendszer elemein a működőképességet egyértelműen befolyásoló, látható fizikai sérülés nincs
- e) amennyiben van, a nyomásmérők sértetlenek, a leolvasható nyomásértékek megfelelőek, elektromos felügyeletük (ha van) hibamentes
- f) a szórófejek védősapkái megfelelő a helyükön vannak, hiányuk nem tapasztalható
- g) a védett konyha berendezéseinek elrendezésében és az elszívóernyő méreteiben, kialakításában változás nem történt.
- h) ha fentiekben eltérés mutatkozik, akkor az oltórendszer karbantartására képesítéssel rendelkező szakembert értesíti.

14.4.3. Időszakos felülvizsgálat, karbantartási feladatok elvégzése.

Az oltórendszert legalább évente, de minden működés után az adott rendszert jól ismerő, annak gyártójának képzésén részt vett szakember vizsgálja felül és tartja karban a gyártó vonatkozó utasításai szerint. A jogosult személy az időszakos felülvizsgálat, karbantartás során ellenőrzi, hogy

- a) a védett konyha berendezéseinek elrendezésében és az elszívóernyő méreteiben, kialakításában változás nem történt,

- b) minden hőérzékelő elem, indító gázpalack (ha van külön), oltóanyag palack/tartály, indító berendezés, csővezeték, tömlők, szórófejek megfelelő helyen vannak, működésük nem akadályoztatott,
 - c) az elektromos átjelzések, vezérlések működnek (működéspróbával),
 - d) a rendszer automatikus működőképessége fennáll, kézi indító állomások működése megfelelő (indításpróba manuális és automatikus),
 - e) az állandó hőmérsékleten működő hőérzékelő elemek cseréjét,
 - f) az üzemeltető a havi ellenőrzéseket elvégezte-e. Az észrevételeket, valamint az esetleges naplózott rendszerjelzések okait megbeszéli meg a rendszergazdával,
 - g) új tárgy nem gátolja az oltóanyag áramlását (környezet),
 - h) a tömítéseket, csővezetékek épségét, rögzítéseit,
 - i) a szórófejek védősapkáinak rögzítéseit, a szórófejek tisztaságát, tömszelencék tisztaságát, valamint a szórófejek meglétét,
 - j) az elszennyeződött szórófejek és védősapkák tisztítását,
 - k) a szükséges jelölések, zárjegyek és címkék érintetlenségét,
- és
- l) ellenőrzi a nyomásmérőn a nyomásértéket,
 - m) elvégzi a mikrokapcsolók ellenőrzését, tesztelését,
 - n) visszaállítja a rendszert üzemkész állapotba,
 - o) zárjeggyel látja el és készenlétbe helyezi az egységet,
 - p) ellenőrzi a tömítéseket, csővezetékek épségét, rögzítéseit,
 - q) ellenőrzi a szórófejek védősapkáinak rögzítéseit, a szórófejek tisztaságát, tömítő szelencék tisztaságát, valamint a szórófejek meglétét,
 - r) a szórófejeket leszereli és enyhén mosószeres vízzel átmosa,
 - s) a szórófejek porvédő sapkáit újakra cseréli,
 - t) az oltóanyag palackot leszereli, az oltóanyag szintjét ellenőrzi,
 - u) a hajtógáz palack töltöttségi szintjét ellenőrzi, amennyiben a gyártói adatnál a karbantartási utasításban leírt mértékű meghaladó szivárgás tapasztalható, úgy az indító palackot kicseréli,
 - v) a fekete acélból készült festett vagy galvanizált oltóanyag szállító csővezetékét kitisztítja. A tisztításhoz a szórófejeket eltávolítja. Ez történhet sűrített levegő/nitrogén átfúvatással és a gyártó által biztosított öblítő-folyadékkal is. A rozsdamentes acél oltóanyag csővezetékét a gyártó utasítása szerinti időintervallumonként, de maximum 10 év után kitisztítja. A csővezetékét, annak anyagától függetlenül, minden működés után kitisztítja,
 - w) a konyhai oltóberendezésbe az adott gyártmányhoz tartozó, azzal minősített oltóanyagot szabad tölteni. Az oltóanyag biztonsági adatlapja a rendszer közvetlen közelében található. Az oltóanyagot oltás után a biztonsági adatlap előírásainak megfelelően kezelik,
 - x) az oltóanyagot a gyártó erre vonatkozó előírásai szerint cseréli.

14.5. Aeroszolos oltóberendezések

14.5.1. Általános elvek

Az aeroszolos oltóberendezések karbantartási szabályait, eljárásait az ISO 15779 nemzetközi szabvány, a CEN TR 15276-1 és a CEN/TR 15276-2 előszabványok, illetve a gyártó által meghatározott karbantartásra vonatkozó utasítások tartalmazzák, amelyek alapján lehet a rendszer felülvizsgálatát és karbantartását elvégezni.

Megjegyzés:

Az aeroszolos oltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.

Az aeroszolos rendszerek működőképességet károsan befolyásoló körülményeket a jogosult személy késelem nélkül számolja fel. Ilyenek például az oltógenerátorok kivezető nyílásának eltorlaszolása; nyílászárók nyitott állapota; a szellőzés működése oltás közben; az érzékelők lefedése; a nem a tervezéskor meghatározott anyagok tárolása az adott területen. Az aeroszolos rendszerek működésképtelenségét megalapozó körülményeket a jogosult személy késelem nélkül számolja fel. Ilyenek például az oltóközpont áramellátásának hiánya; az oltásvezérlő központban hibajelzések megjelenése; a rendszer leválasztó kézi nyomógomb aktivált állapotban van; az elektromos vezeték szakadása a rendszer bármely pontján; az érzékelők hiánya (eltávolítás stb.).

14.5.2. Üzemeltetői ellenőrzés.

Az aeroszolos oltórendszerek üzembe helyezésekor a kivitelező az oltórendszerrel kapcsolatba kerülő személyeket oktatásban részesíti, amely kiterjed a rendszer ismertetésére és működtetéséhez elengedhetetlen információkra is. Az oltórendszer üzembe helyezésétől az üzemeltető felelős a meghatározott időközönként ellenőrizni a rendszer üzemkész állapotát. Az ellenőrzések elvégzéséhez szükséges a gyártó által kiadott kezelési útmutatóban leírtak megfelelő szintű ismerete.

14.5.2.1. A heti ellenőrzés kiterjed:

- az oltásvezérlő központ üzemszerű állapotának gyártói előírások szerinti ellenőrzésére;
- az oltógenerátor burkolatának (amely nem megfelelő működést eredményezhet) ellenőrzésére, illetve a rendszer minden elemének sérülésmentes állapotára,
- a védendő tér zártágának szemrevételezéssel történő ellenőrzésére (nyílászárók zárt állapota stb.)

14.5.2.2. A havi ellenőrzés kiterjed:

- az oltásvezérlő központ üzemképességének ellenőrzésére,
- az oltóberendezés elemeinek tisztán tartására, a rájuk rakódó szennyeződések eltávolítására,
- a generátorok kivezető nyílásainak szabadon tartására (a gyártói utasításban meghatározott biztonsági távolság betartása),
- a rendszerrel kapcsolatba kerülő személyek oktatáson való részvételére, külön tekintettel az új munkavállalókra,

e) a védendő tér zártágának szemrevételezéssel történő ellenőrzésére (nyílászárók zárt állapotára stb.)

14.5.2.3. Az időszakos felülvizsgálat és karbantartás kiterjed:

a) a generátorburkolat és oltásvezérlő központ sértetlenségére,

b) a generátorok biztonságos rögzítésére,

c) a generátorok korróziómentességére,

d) a generátor élettartamának ellenőrzésére,

e) a rendszer leválasztó kapcsoló működésének ellenőrzésére,

f) az eszközök (pl. érzékelő, oltóközpont, oltógenerátorok ellenállása, sorolók, vezetékek stb.) ellenőrzésére és működésük tesztelésére,

g) az átjelzések ellenőrzésére (hiba, tűz, oltás),

h) a tápellátás ellenőrzésére (akkumulátorok állapotára),

i) a védelemmel ellátott terület ellenőrzésére, (történt-e olyan építészeti, technológiai, a terület zártágában olyan változtatás, ami az automatikus oltórendszer hatékony működését befolyásolja),

j) a kezelői oktatás megtartására (amennyiben változik a kezelő személyzet új oktatás szükséges),

k) az újra aktiválásra és a rendszer üzemkész állapotának ellenőrzésére.

14.6. Szikraoltó rendszerek karbantartása

14.6.1. Általános elvek

Szikraoltó rendszerek karbantartását sem nemzeti, sem európai szabvány nem tárgyalja, ezek hiányában a jogosult személy a gyártó által meghatározott karbantartásra vonatkozó utasítások szerint végzi a felülvizsgálatot, karbantartást. Amennyiben alkatrészt kell cserélni, a rendszer megfelelő működése érdekében kizárólag a gyártó által jóváhagyott típus építhető be.

Megjegyzés 1:

A szikraoltó rendszerek és azok alkatrészei gyártónként eltérnek, a rendszerek között átjárás, csereszabotosság nem fordul elő. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy ezeket a rendszereket az adott gyártmányt jól ismerő, annak gyártója által folyamatosan képzett, hozzáértő szakemberek tartsák karban. Javasolt a karbantartási megállapodás előtt arról meggyőződni arról, hogy a vállalkozó karbantartója a gyártó által szervezett képzésen részt vett, az átadott ismeretanyagot feldolgozta, annak tartalmából sikeres vizsgát tett. Ezek a szakemberek az adott gyártó oklevelével rendelkeznek, kétség esetén a gyártó maga a képzettség meglétét vissza tudja igazolni.

Megjegyzés 2:

A szikraoltó berendezés a rendkívül precíz kivitelezést és üzemeltetést kíván meg az oltóberendezések karbantartóitól. Ezen rendszert típusoknál sokszorosan igaz, hogy a kockázat eredeti kialakításának legkisebb változtatása azonnali hatással járhat az oltórendszer működésének hatékonyságára nézve. Éppen ezért fontos, hogy a karbantartást végző szakember felismerje, ha az adott berendezésen módosítás, átalakítás, bővítést végeztek.

14.7. Rendeltetés, érvényességi terület. Szikraoltó rendszer részegységei, felépítése. A szikraoltó rendszer (berendezés) részegysége

a) Vezérlő központ (jelzés, vezérlés)

b) Szikraérzékelők

c) Beavatkozás eszközök

ca) Oltás (oltószerelvények)

cb) Szikragátak

- cc) Kiegészítő egységek
 - cca) Nyomásfokozó szivattyú
 - ccb) Előtét tartály
- cd) Ex-es területen történő alkalmas részegységei (leválasztó trf. Ex kivitel)
- ce) Fagyásvédelem

14.8. Karbantartás, üzemképesség ellenőrzése

14.8.1. A szikraoltó berendezés folyamatos (heti, havi) üzemképességének ellenőrzése a kioktatott kezelő személyzet feladata. Ez többnyire a jelzőközpont kezelésével történik.

14.8.2. A teljes rendszer átfogó működés próbáját éves rendszerességgel szakavatott (gyártó által kiképzett) személy végzi, aki a rendszerben fellépő hibaelhárítást is végezheti.

Megjegyzés:

A teljes rendszer felülvizsgálatán túl a részegységek karbantartására a gyártó eltérő időintervallumokat is meghatározhat.

15. SZELLŐZŐ RENDSZEREK TISZTÍTÁSA

Megjegyzés:

A szellőző rendszerek létesítésük és beüzemelésük első pillanatától sajátos ipari szűrőként viselkednek, a rendszer egészében különböző mennyiségű, vastagságú lerakódás alakul ki. A szellőzőben lévő szennyező anyag fizikai és élő szervezetre gyakorolt hatása a létesítmény használati módjától függ, amely alapvetően két csoportra bontható: konyhai gőzelszívókban keletkező ragacsos-folyékony és lakóépületekben keletkező finom szemcsés poros szennyezésre.

Mindkét típusú szennyeződés közös fizikai tulajdonsága az alacsony gyulladási hőmérséklet, amely ~ 240 °C, így az már viszonylag kis intenzitású iniciáló forrás hatására is képes meggyulladni. Egy átlagos középmagas 10 emeletes épület 30 fm hosszú Ø200 mm vagy 200/200 mm keresztmetszetű szellőzője esetén a tűz földszinti szellőzőbe való bekerülését követő 120 másodperc elteltével a szellőző teljes hosszában ég, illetve a lángok elérik a tető magasságát. A lángok élettartama rövid, az oxigén gyors csökkenése miatt, azonban röviddel a lobbanás után a huzat hatására ismét oxigén áramlik a csőbe. A lángok hőmérséklete 1000-1500 °C általános anyagok esetében. Egy pillanatig tartó lángnyelv nem képes meggyújtani az anyagokat, de az újra és újra felcsapó lángok felmelegítik a szennyeződést és annak gyújtózsínorként történő égését eredményezik. A konyhai gőzelszívók zsíros szennyező anyagának fizikai tulajdonsága hasonló azzal a különbséggel, hogy a tűz szellőzőbe való bekerülését követően hosszabb időn keresztül ég.

A szellőzőben lévő szennyező anyag független laboratóriumi PAH /policiklusos aromás szénhidrogén/ vizsgálatok alapján 19 féle karcinogént és mutagént tartalmaz. A karcinogén anyagok rákkeltőek, a mutagén anyagok génmódosító hatásúak, így az veszélyes hulladéknak minősül.

15.1. Szellőző rendszer tisztításra vonatkozó általános elvek

15.1.1. A szellőző rendszer tisztítása megfelel az OTSZ előírásának, ha az alábbiak teljesülnek:

- a) A tisztítással a szennyező anyagok maradéktalanul eltávolíthatók.
- b) Az alkalmazott technológia nem károsíthatja a szellőző rendszer elemeinek fizikai állagát, fémből készült szellőző idomokon lévő védő bevonatokat.
- c) Poros szennyeződés tisztítási technológiája nem növeli a szellőzőben egyébként is meglévő veszélyes hulladék mennyiségét.

Megjegyzés 1:

A tisztítás során a szellőzőrendszer elemeinek belső faláról leváló szennyeződés a lakótérbe, vagy egyéb, a tisztított szellőző rendszerrel kapcsolatban álló terekbe nem jut be.

Megjegyzés 2:

A tisztítás során szennyező anyag a környezetbe nem jut ki.

Megjegyzés 3:

Az eltávolított szennyező anyag elkülöníthetően gyűjthető.

15.2. Tisztításra, karbantartásra alkalmas eszközök

- a) A szellőző teljes hosszának feltárását biztosító infra vagy látható led fényforrással ellátott függőleges és vízszintes irányú vizsgálatra alkalmas külső képmegjelenítésű videokamerás diagnosztikai rendszer. A rendszer alkalmas adathordozón történő videokép rögzítésre.
- b) Több 90°-os könyökön való áthaladásra is képes tolórudas csővizsgáló kamera minimum 15 fm hatótávolsággal, infra vagy látható led fényforrással ellátva. Külső képmegjelenítésű egységgel, amely alkalmas videojel rögzítésre adathordozón.
- c) Távirányítású inspekciós robot, amely 90°-os szögben is képes elfordulni. Külső képmegjelenítésű egységgel, amely alkalmas videojel rögzítésre adathordozón.
- d) Legalább 4500 m³/h kapacitású mobil, szennyezett levegő elszívására alkalmas ventilátor olyan járókerék kialakítással, amely kizárja az elszívott szennyező anyag letapadását és ezzel elszívási kapacitás csökkenését. A tisztított szellőző szakaszon legalább 10 m/s légsebesség érhető el. Szellőzőre való csatlakozáshoz szükséges kiegészítő egységek. A szellőzőből elszívott és környezetbe kifújt levegő szűrésére alkalmas minimum EU 5-ös minősítésű szűrőegység.
- e) Tisztító kábel, tömlő, tisztító egység meghajtó gép. Minimum 600 fordulat/perc, állítható fordulatszám és forgásirányváltással. Négyzet alakú szellőző tisztításához is alkalmas alternáló mozgással.
- f) Tisztító kábel, tömlő, tisztító egység legalább 30 fm hatótávolsággal. Ezen egységek külső borítása biztosítja a munkavégző biztonságát és megakadályozza a tisztító eszköz és szellőző falazata közötti villamos ív kialakulását.
- g) Kefekészlet különböző átmérőjű, keresztmetszetű és alakú szellőzőkhöz.
- h) Zsíros szennyeződések eltávolításához szükséges oldó vagy abszorbeáló anyag szellőző rendszerbe juttatására alkalmas tisztító berendezés.
- i) Tisztítás alkalmával eltávolított zsíros, gyúlékony szennyeződést lecsapató-leválasztó, a környezettől elkülönített gyűjtésre képes egység.
- j) Ködpermet képzésre és a szellőző teljes hosszának fertőtlenítésére alkalmas rendszer.

15.3. A tisztítás módszerei

15.3.1. A tisztításhoz szükséges módszert a tisztítandó szellőző funkciója határozza meg, amely lehet konyhai szellőző (páraelszívó) vagy általános szellőző rendszer.

15.3.2. Általános szellőző rendszer tisztítása (poros szennyező anyag eltávolítása) esetében kizárólag olyan eljárás választható, amely nem növeli a szellőzőben egyébként is meglévő veszélyes hulladék mennyiségét. Ilyenek a száraz kefések, vagy sűrített levegővel tisztító eljárások.

15.3.3. Konyhai szagelszívó tisztítása (zsíros szennyező anyag eltávolítása) során oldószeres, szárazjeges, adszorbeáló anyagot felhasználó módszerek alkalmasak.

15.4. A tisztítás technológiája

15.4.1. Szellőző tisztítási feladat megkezdése előtt a tevékenységet végző személy biztosítja a munkavégzés helyén az egészséget nem veszélyeztető és a biztonságos munkavégzés feltételeit, és a munkavégzés hatókörében tartózkodók védelmét a vonatkozó jogszabályok figyelembe vételével.

Megjegyzés 1:

Jelenleg az 1993. évi XCIII törvény.

Megjegyzés 2:

Tisztítás során a munkavégzés hatókörében tartózkodók az épületben tartózkodó azon személyek is, akik a tisztított szellőző szakasz által szellőztetett helyiségekben tartózkodnak.

15.4.2. A tevékenységet végző személy leválasztja a szellőzők működését biztosító ventilátorokat.

Megjegyzés:

A tisztítás során 1 db 6 kg-os porral oltó tűzoltó készülék biztosítása javasolt.

15.4.3. A szellőző megbontását követően videokamerás diagnosztika végzése a tisztításra kerülő teljes szellőző rendszeren. A diagnosztika célja az előzetesen felmért légtechnikai tervrajzoktól való eltérés, az esetleges rejtett hibák, a szellőző hálózat állapotának feltárása és a szennyeződés vastagságának/típusának megfelelő tisztító eszköz-technológia kiválasztása. A kapott képek folyamatos rögzítése történik, külső adathordozóra.

15.4.4. A tisztításhoz szükséges revíziós és tisztító ajtók beszerelése a vonatkozó MSZ EN 12097 szabvány alapján.

Megjegyzés:

A revíziós és tisztító ajtó beszerelésénél, a szellőző rendszer bontása során csak olyan eszköz használható, amely jelentősebb hő és szikraképződéssel nem jár, kizárja a szellőzőben lévő szennyező anyag begyulladását.

15.4.5. A tevékenységet végző személy biztosítja a szellőző felépítmény és a tisztító eszközök egyenpotenciálra hozását.

15.4.6. A tevékenységet végző személy biztosítja a szellőzőről letisztított szennyező anyag elszívását, leválasztását-lecsapatását végző egység tisztított szellőző szakaszra történő rákapcsolását.

15.4.7. A tevékenységet végző személy a tisztító berendezést a szellőzőbe juttatja, és elvégzi a tisztítást folyamatos szennyező anyag leválasztás és levegőszűrés mellett.

15.4.8. A tevékenységet végző személy a tisztított rendszert átszellőzteti kényszerelszívás alatt, az elszívott és még szennyező anyaggal telített levegő folyamatos szűrése mellett.

15.4.9. A szellőző tisztítását követően videokamerás diagnosztika készül a teljes szellőző rendszeren.

15.4.10. A tevékenységet végző személy a tisztításhoz használt anyagokat a szellőző rendszerből eltávolítja

Megjegyzés:

Ha szükséges, akkor javasolt a szellőző rendszer fertőtlenítése.

15.4.11. A tevékenységet végző személy a szellőző rendszert helyreállítja, üzemképes állapotba helyezi.

15.5. Működőképességet kedvezőtlenül befolyásoló körülmény

Megjegyzés:

A konyhai szag és gőzelszívó hálózatok védelmét elsődlegesen az elszívó ernyőbe épített labirintusszűrő látja el. Gyakori hiba ennek a szűrőnek az eltávolítása, az elszívó rendszer szűrő nélküli üzemeltetése. A szűrő nélküli üzemeltetés a szellőző hatékonyságának rohamos leromlásához és a rendszerben az éghető szennyeződés veszélyes mennyiségben történő felhalmozódásához vezet.

15.6. A karbantartás dokumentálása

15.6.1. A szellőző tisztítási folyamat elvégzése után a helyszínen munkalap kitöltése szükséges. A tisztítás elvégzéséről a tevékenységet végző kivitelezői nyilatkozatot állít ki. A munkalap és a kivitelezői nyilatkozat formai és tartalmi elemeit a G melléklet tartalmazza.

16. TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK

16.1. A tűzoltó készülékek típusai, csoportosítás

16.1.1. Hordozható tűzoltó készülékek

Olyan az MSZ EN 3 szabvány előírásainak megfelelő, legfeljebb 20 kg össztömegű tűzoltó eszközök, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal rendelkeznek.

16.1.1.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC, D)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab, zsír- és olajtűz oltó /F/)
- szén-dioxiddal oltó
- halonnal oltó
- tiszta oltóanyaggal oltó („clean agent”, FM 200 stb.)

16.1.2. Mozgatható tűzoltó készülék

Olyan az MSZ EN 1866 szabvány előírásainak megfelelő, 20 kg össztömeg feletti, kézzel szállítható, mozgatható és maximum 150 kg vagy 150 liter névleges töltetmennyiségű tűzoltó eszközök, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal rendelkeznek.

16.1.2.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab)
- szén-dioxiddal oltó

16.1.2.2. Oltóanyagok névleges töltetmennyisége:

- porral oltó: 25, 50, 100, 150 kg
- vízalapú: 20, 25, 45, 50, 90, 100, 135, 150 liter
- szén-dioxid: 10, 20, 30, 50 kg

16.1.3. Műszaki követelmény alá nem tartozó (nagy méretű) tűzoltó készülékek, mobil tűzoltó rendszerek

Olyan 150 kg porral, 150 liter vízalapú oltóanyagnál vagy 50 kg szén-dioxidnál nagyobb névleges töltetmennyiségű tűzoltó készülékek, amelyek forgalmazáshoz szükséges irattal rendelkeznek.

16.1.3.1. Oltóanyagok szerinti csoportosítás:

- porral oltó (ABC, BC, D)
- vízalapú (víz, adalékolt víz, hab)
- szén-dioxiddal oltó

16.1.3.2. Oltóanyagok névleges töltetmennyisége: Nincs szabványban meghatározva.

Megjegyzés:

Tűzoltó készülék forgalmazásához szükséges irat: magyarországi kijelölt tanúsító vagy az Európai Bizottságnál megfelelőségértékelési eljárás elvégzésére bejelentett szervezet, illetve korábban a BM OKF, a BM TOP vagy a BM TPVOP által kiadott dokumentum, amely bizonyítja, hogy a tűzoltó készülék forgalomba hozható, készenléiben tartható, karbantartható, megfelel a kiadáskor érvényben lévő szabványoknak, előírásoknak.

16.2. A tűzoltó készülékek ellenőrzése, karbantartása**16.2.1. A tűzoltó készülékek ellenőrzésének, karbantartásának típusai**

- Üzemeltetői ellenőrzés (negyedéves ellenőrzés)
- Alapkarbantartás
- Középkarbantartás
- Teljes körű karbantartás

16.2.2. Üzemeltetői ellenőrzés (negyedéves ellenőrzés)

A készenlétben tartó vagy az általa írásban megbízott jogi személy végezheti a tűzoltó készülék készenlétben tartási helyén.

Az ellenőrzés menetét az OTSZ tartalmazza.

Megjegyzés:

Jelenleg az 54/2011 (XII.5) BM rendelet 264 § (1) bekezdése tartalmazza.

16.2.3. Alapkarbantartás

Ciklusideje maximum 1 év. A műveleteket az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 10. melléklete tartalmazza.

16.2.3.1. Személyi feltételei:

16.2.3.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet vagy az ilyen szervezettel szerződéses jogviszonyban álló felülvizsgáló végzi.

16.2.3.1.2. Kivételt képeznek a műszaki követelmény alá nem tartozó (nagy méretű) tűzoltó készülékek, mobil tűzoltó rendszerek, amelyeknél az alapkarbantartást kizárólag a tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végezheti.

16.2.3.1.3. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

Megjegyzés:

Jelenleg a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet alapján.

16.2.3.2. Tárgyi feltételei:

Az alapkarbantartást végző karbantartó szervezeten kívül a felülvizsgáló is rendelkezik:

- a) a mérendő nyomásnak megfelelő méréshatárú, 1,6 pontossági osztályú, kalibrált nyomásmérő manométerrel (a különböző típusokhoz illeszkedő csatlakozóval)
- b) kalibrált, a mérendő tömegnek megfelelő méréshatárú, osztású mérleggel. Amennyiben a mérleg szállítása, használata közben feltételezhető, hogy sérülés érte, akkor soron kívüli kalibrálás után lehet ismételtlen használatba venni.
- c) a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással
- d) egyedi pecsétbélyeg azonosítással ellátott plombafogóval

16.2.4. Középkarbantartás

A tűzoltó készülék gyártási dátumától számított 5. és 15. évben történik.

16.2.4.1. Személyi feltételei:

16.2.4.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végzi.

16.2.4.1.2. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

16.2.4.2. Tárgyi feltételei:

16.2.4.2.1. A középkarbantartást végző karbantartó szervezet karbantartáshoz szükséges technikai eszközeit a vonatkozó jogszabály tartalmazza,

Megjegyzés:

A TVMI kiadásakor az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 4/C §.

16.2.4.2.2. a karbantartó szervezet a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással rendelkezik.

16.2.5. Teljes körű karbantartás

A tűzoltó készülék gyártási dátumától számított 10. az OTSZ 265. § (2) bekezdése szerinti tűzvédelmi szakértői hosszabbítás esetén a 20. és a 25. évben történik.

Kivételt képeznek a szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, amelyek teljes körű karbantartására vonatkozó megoldásokat az 15.2.6. Speciális esetek cím tartalmazza.

Megjegyzés:

Azon MSZ 1040 szabvány szerint gyártott szelepkerekes szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek, amelyek a hatályos jogi szabályozás szerint készenlétkben tarthatóak, gyakorlatilag viszont nagy össztömegűk, lassú működtethetőségűk, alacsony oltásteljesítményűk, nem megbízható forrásból származó alkatrész-ellátottságuk miatt MSZ EN 3 szabvány szerint gyártott típusra történő mielőbbi cseréjük indokolt.

16.2.5.1. Személyi feltételei:

16.2.5.1.1. A tűzvédelmi hatóság által nyilvántartásba vett karbantartó szervezet végzi.

16.2.5.1.2. A karbantartó személy érvényes tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítvánnyal rendelkezik.

16.2.5.2. Tárgyi feltételei:

16.2.5.2.1. A teljes körű karbantartást végző karbantartó szervezet karbantartáshoz szükséges technikai eszközeit az 50/2011 (XII. 20.) BM rendelet 4/C §. tartalmazza,

16.2.5.2.2. A karbantartó szervezet a karbantartott készülékekre vonatkozó gyártói karbantartási utasítással rendelkezik.

16.2.6. Speciális esetek

16.2.6.1. A 2004.05.01. előtt gyártott szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek esetében a 35/2014 (XI.19.) NGM rendelet értelmében a 10 éves ciklusidejű teljes körű karbantartáson túl 5 évente nyomáspróba kötelezettség van.

16.2.6.2. A 2004.05.01. után gyártott, CE jellel rendelkező tűzoltó készülékek esetében akkor kell 10 évnél sűrűbb ciklusidővel nyomáspróbázni, ha a gyártó ezt kifejezetten előírja (2/2016. (I. 05.) NGM rendelet).

16.2.6.3. A 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében a karbantartásokat csak a rendelet előírásai szerinti képesítési igazolással, rendelkező személy végezheti, a rendeletben meghatározott zártrendszerű töltőberendezéssel.

16.2.6.4. Amennyiben a tűzoltó készülék tartályát a rajta található sérülések mértéke miatt újrafestik olyan mértékben, hogy a korábbi karbantartást igazoló címkéket el kell távolítani, akkor a gyártási évtől számított 0-5 év közötti készülékek esetében alapkarbantartás, 5-10 év közötti készülékek esetében középkarbantartás, 10 év feletti készülék esetében teljes körű karbantartás elvégzése után kerülhet ismét forgalomba.

Megjegyzés:

Az eltávolított címkék tartalmáról javasolt feljegyzést készíteni, és azt a tűzvédelmi üzemeltetési naplóhoz csatolni.

16.2.6.5. A tűzoltó készülékek selejtezése, ártalmatlanítása a munka- és környezetvédelmi előírások betartásával végezhető el.

16.2.6.5.1. A 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében a selejtezést csak a rendelet elírásai szerinti képesítési igazolással rendelkező személy végezheti, a rendeletben meghatározott zártrendszerű töltőberendezéssel.

16.2.6.5.2. Szén-dioxiddal oltók selejtezését olyan személy végezheti, aki tisztában van a nagy nyomás és a fagyási sérülés okozta veszélyekkel. Talajsztint alatti vagy nehezen szellőztethető helyiségben a selejtezés nem végezhető.

16.2.6.5.3. Porral oltók selejtezését olyan személy végezheti, aki tisztában van a készülékben uralkodó nyomás és az esetlegesen kiáramló por veszélyeivel.

16.2.6.5.4. Az ártalmatlanítás, selejtezés folyamata:

- a) a készülék biztonságos nyomásmentesítése,
- b) az oltóanyag kivétele (porral oltó esetében zártrendszerű portöltő gép, a 14/2015.(II.10.) Korm. rendelet alá eső gázzal oltók esetében képesítési igazolás és zártrendszerű lefejtőgép),
- c) tartály, hajtóanyagpalack, tömlő, szeleptest és a szelep alkatrészeinek további használatra alkalmatlanná tétele roncsolással, kifúrással, deformálással),

16.3. A karbantartás jelölése, dokumentálása

A közép- és teljes körű karbantartások elvégzését a tűzoltó készülék felszállócsövén vagy belső hajtóanyagpalackján maradandó módon igazoló jelöléssel kapcsolatos megoldások:

16.3.1. A maradandó jelölés kiválasztásakor a karbantartó szervezet kötelessége és felelőssége meggyőződni arról, hogy az általa használt anyag, eszköz legalább 6 éven keresztül jól olvasható marad, önmagától nem, csak fizikai vagy kémiai behatással távolítható el. A jelölésre felhasznált anyagok és eszközök nem korlátozhatják a tűzoltó anyag oltóképességét, élettartamát és a tűzoltó készülék biztonságos működőképességét. Amennyiben a jelölések megfelelnek a fenti kívánalmaknak, akkor megtarthatók az előző karbantartás (karbantartások) jelölései. Lásd: H.7. melléklet.

16.4. Javítási, karbantartási tevékenység dokumentumai

Üzemeltetési napló vezetésével dokumentálhatók az elvégzett karbantartások. Az üzemeltetési napló vezetését a készenlétkben tartó vagy az általa írásban megbízott személy is végezheti.

Megjegyzés:

A készülékek darabszámától függő üzemeltetési napló mintákat a H.5. és H.6. melléletek tartalmazznak.

Az irányelvben hivatkozott jogszabályok, szabványok jegyzéke

TŰZOLTÓ VÍZFORRÁSOK

Jogszabályok

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól
54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
45/2011. (XII. 7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgálóval összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól
5/1993.(XII.26.) MüM. rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény végrehajtásáról
61/1999.(XII.1.) EüM. rendelet a biológiai tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének védelméről
44/2000.(XII.27.) EüM. rendelet a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól
25/2000.(IX.30.) EüM-SZCSM. együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról
3/2002.(II.8.) SZCSM-EüM. együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
6/2001.(III.19.) GM rendelet a mérőeszközökről és azok mérés- ügyi ellenőrzéséről

Szabványok

- MSZ EN 14339 Felszín alatti tűzcsap
MSZ EN 14384 Felszín feletti tűzcsap
MSZ EN 15182-1 Kézi tűzoltó sugárcsövek, általános követelmények
MSZ 9771-7 Tűzcsapok és tartozékaik 7. rész: Szerelvényszekrények felszín alatti és felszín feletti tűzcsapokhoz
MSZ 1094 Kapocskulcsok tűzoltó kapcsolatokhoz
MSZ 1042 Jelzőtábla tűzoltóvíz-forrásokhoz
MSZ 15606 Tűzoltó-vízforrások és tartozékaik felülvizsgálata, karbantartása
MSZ 9772:2009 Állványcső felszín alatti tűzcsapokhoz
MSZ EN 671 Fali tűzcsapok
MSZ EN 14540 Szivárgásmentes lapos tömlők
MSZ EN 694 Alaktartó tömlők
MSZ 1092:2016 Tűzoltó kapcsolatok
MSZ-09-57.0033-1990 Munkavédelem. Veszélyes berendezésekben beszállással végzett munkák biztonságtechnikai követelményei
ISO-8501-1 Felület előkészítés: fokozatok
ISO 12944 Festékek és lakkok – Acélszerkezetek korrózióvédelme festékbevonat rendszerekkel

Irányelvek

- TvMI 4.1:2015.03.30. Tűzoltó Egységek Beavatkozását Biztosító Körülmények

HŐ ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM**Szabványok**

- MSZ EN 12101-1:2005/A1:2006 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 1. rész: A füstgátak műszaki előírása
- MSZ EN 12101-2:2004 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 2. rész: Természetes, füst- és hőelszívó készülékek műszaki előírásai
- MSZ EN 12101-3:2003 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 3. rész: A kényszeráramoltatású füst- és hőelvezető berendezések műszaki előírásai
- MSZ EN 12101-6:2005 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 6. rész: Nyomáskülönbséges rendszerek műszaki előírása. Szerelvények
- MSZ EN 12101-7:2011 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 7. rész: Füstelvezetők
- MSZ EN 12101-8:2011 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 8. rész: Füstelszívó csappantyúk
- MSZ EN 12101-10:2006 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 10. rész: Energiaellátás
- MSZ EN 54-4:2010 Tűzjelző berendezések. 4. rész: Tápegységek
- MSZ EN 54-2:2009 Tűzjelző berendezések. 2. rész: Tűzjelző központ
- NF S61-933 : 2011 Tűzvédelmi rendszerek – Az üzemeltetés és karbantartás szabályai Sydtèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) Regles d’exploitation et de maintenance
- DIN 18232-2:2007-11 Hő-, és füstelvezető rendszerek – 2. rész: Természetes hő-, és füstelvezetők: tervezés, követelmények és beépítés Smoke and heat control systems - Part 2: Natural smoke and heat exhaust ventilators; design, requirements and installation
- DIN ISO 1940-1:2004-04 Mechanical vibration - Balance quality requirements for rotors in a constant (rigid) state - Part 1: Specification and verification of balance tolerances (ISO 1940-1:2003) Mechanikus vibráció - kiegyensúlyozás minőségi követelményei statikus állapotban - I rész: A kiegyensúlyozás túrésének meghatározása és ellenőrzése
- DIN ISO 10816-3:2009-08 Mechanical vibration - Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts - Part 3: Industrial machines with nominal power above 15 kW and nominal speeds between 120 r/min and 15000 r/min when measured in situ Mechanikus vibráció - A mechanikus vibráció mérések kiértékelése nem forgó alkatrésznél -
- DIN EN ISO 13857:2008-06 Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs Gépek biztonsága - Biztonsági távolságok a veszélyes zónák végtagokkal történő elérése ellen
- DIN EN ISO 5801:2014-12 Fans - Performance testing using standardized airways Ventilátorok - Teljesítmény mérés, szabványosított légcsatornák használatával
- BS 7346-8:2013 Components for smoke control systems
Part 8: Code of practice for planning, design, installation, commissioning and maintenance Füstelvezető rendszerek elemei 8. rész: tervezési, szerelési, üzembehelyezési és karbantartási szabályozás
- VdS 2133, 2004-10 Richtlinien für die Anerkennung von Errichterfirmen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen Hő- és füstelvezető rendszereket telepítő cégek tanúsításának irányelvei
- VdS 2221, 2001-08 Entrauchungsanlagen in Treppenträumen - Richtlinien für Planung und Einbau Lépcsőházak füstmentesítése - irányelvek tervezéshez, beépítéshez
- VdS 2222, 2000-07 Anerkennung von Errichterfirmen für Entrauchungsanlagen in Treppenträumen – Verfahrensrichtlinien Hő- és füstelvezető rendszereket telepítő cégek tanúsítása - eljárási irányelvek
- VdS 2594, 2010-01 Elektrische Rauch- und Wärmeabzugssysteme - Anforderungen und Prüfmethoden Elektromos hő- és füstelvezető rendszerek - kritériumok és ellenőrzési metódusok
- VdS 3440, 2004-10 Richtlinien für die Anerkennung von Instandhaltungsfirmen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen Hő- és füstelvezető rendszerek Karbantartó cégeinek tanúsítása - irányelv
- VdS CEA 4020, 2009-10 Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRA) Planung und Einbau Természetes hő- és füstelvezetők - tervezés és beépítés

VDI 3564 Empfehlungen für Brandschutz in Hochregalanlagen" Magasraktárak hő és füstelvezetése - javaslatok

VDI 2890 Planmäßige Instandhaltung Tervszerű karbantartás

ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉSEK TŰZVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATA

Szabványok

1. Nagy ipartelepek nagyfeszültségű (> 1000 V) hálózatainak és berendezéseinek ellenőrzésekor:
MSZ EN 50522 - 1 kV-nál nagyobb váltakozó feszültségű energetikai létesítmények földelése (korábban: MSZ 172-2, -3)

MSZ EN 60071 sorozat:- Szigeteléskoordináció.

MSZ EN 60079 sorozat: - Robbanóképes közegek.

MSZ EN 60204-11 - Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos szerkezetei. 11. rész: Az 1000 V-nál nagyobb váltakozó feszültségű vagy 1500 V-nál nagyobb egyenfeszültségű és legfeljebb 36 kV-os nagyfeszültségű szerkezetek követelményei

MSZ EN 61936-1 - 1 kV-nál nagyobb váltakozó feszültségű erősáramú berendezések. 1. rész: Általános szabályok (korábban: MSZ 1610 sorozat)

MSZ EN 62271-1 - Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek 1. rész: Közös előírások

MSZ EN 62271-100 sor: - Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőkészülékek

MSZ EN 62271-200 sor: - Nagyfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések (korábban: MSZ 1570)

MSZ 15688 - A villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme

MSZ 15988 - 1-35 kV feszültségű vezetékek és gyűjtősínek védelmi és automatika rendszere

2. Ipari és mezőgazdasági üzemek, szabadvezetéki elosztó hálózatok, kommunális létesítmények, egészségügyi létesítmények, lakóépületek, helyiségek és szabadterek, pezsgőfürdők, kisműködésű erősáramú berendezéseinek vizsgálata esetén:

MSZ EN 60204-1 - Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos szerkezetei. 1. rész: Általános előírások

MSZ HD 60364 sorozat: - Kisműködésű villamos berendezések (korábban: MSZ 172, MSZ 1600)

MSZ EN 60529 - Villamos gyártmányok burkolatai által nyújtott védettségi fokozatok (IP-kód)

MSZ 13207 - 0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége

MSZ 15688 - A villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme

3. A 2. szakasz kisműködésű berendezéseiben alkalmazott, illetve beépített készülékek, gyártmányok szabványai, amelyek állapotának és beállítási értékeinek ellenőrzésére az időszakos felülvizsgálat kiterjed:

MSZ EN 60269 sorozat Kisműködésű biztosítók

MSZ EN 60598 sorozat Lámpatestek

MSZ EN 60898 sorozat Villamos szerelési anyagok. Túláramvédelmi megszakítók háztartási és hasonló jellegű berendezésekhez

MSZ EN 60947 sorozat Kisműködésű kapcsoló- és vezérlőkészülékek

MSZ EN 61008 sorozat Áram-védőkapcsolók, beépített túláramvédelem nélkül, háztartási és hasonló alkalmazásokra

MSZ EN 61009 sorozat Áram-védőkapcsolók, beépített túláramvédelemmel, háztartási és hasonló használatra

MSZ EN 61439 sorozat Kisműködésű kapcsoló- és vezérlőberendezések.

MSZ EN 61558 sorozat Teljesítménytranszformátorok, tápegységek, fojtótekercecsek és hasonló termékek biztonsága

MSZ EN 61643 sorozat Kisfeszültségű túlfeszültség-védelmi eszközök.

4. Robbanás veszélyes térségek, helyiségek szabadterek létesítési szabványai:

MSZ EN 60079 sorozat, címe: Robbanóképes közegek, egyes szabványai:

MSZ EN 60079-0 – 0. rész: Gyártmányok. Általános követelmények

MSZ EN 60079-10-1– 10-1: rész: Térségbesorolás. Robbanóképes gázközegek

MSZ EN 60079-10-2 – 10-2: rész: Térségek osztályozása. Robbanóképes poros közegek

MSZ EN 60079-14– 14. rész: Villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése

MSZ EN 60079-17 – 17. rész: Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása

MSZ EN 60079-19 – 19. rész: Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása

5. Napelemes berendezésekre vonatkozó szabványok:

MSZ EN 60269-6 - Kisfeszültségű biztosítók. 6. rész: Kiegészítő követelmények fotovillamos napenergia-rendszerek védelmére szolgáló biztosítóbetétekre

MSZ HD 60364-7-712 - Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-712. rész: Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények. Napelemes (PV) energiaellátó rendszerek

MSZ EN 61215 - Földfelszíni alkalmazású, kristályos szilícium fotovillamos (PV) modulok. A szerkezeti felépítés minősítése és típusjóváhagyás

MSZ EN 61439 sorozat - Kisfeszültségű kapcsoló- és vezérlőberendezések.

6. A szigetelési ellenállásmérésre vonatkozó szabványok:

MSZ HD 60364-6 - Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés

MSZ EN 61557-2 - Legfeljebb 1000 V váltakozó és 1500 V egyenfeszültségű kisfeszültségű elosztórendszerek villamos biztonsága. A védelmi intézkedések vizsgálatára, mérésére vagy megfigyelésére szolgáló berendezések. 2. rész: Szigetelési ellenállás

MSZ 1585 - Villamos berendezések üzemeltetése

MSZ 4852- Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése

MSZ 10900- Kisfeszültségű villamos berendezések időszakos (tűzvédelmi) ellenőrzése

ELEKTROSZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELEM

Jogszabályok

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

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 képzési követelményeiről és szakmai képzéseiről

Szabványok

MSZ EN 61340-2; MSZ EN 61340-3, MSZ EN 61340-4; MSZ EN.61340-5 szabványsorozat.
Elektrosztatika

MSZ 16040-1:1973 Sztatikus feltöltődések. Fogalmak (visszavont)

MSZ 16041-2:1973 Sztatikus feltöltődési mérések. Levezetési ellenállás mérése (visszavont)

MSZ EN 60079-10-1:2009 Robbanóképes gázközegek

MSZ EN 60079-10-2:2015 Robbanóképes poros környezet

MSZ EN 60079-20-1:2011 Anyagjellemzők gáz és gőz osztályozásához

MSZ EN 60079-32-2:2015 Elektrosztatikai veszélyek. Vizsgálatok (angol)

Irányelvek

TvMI 7.2:2016.07.01. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus eltöltődés elleni védelem

BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEK

Jogszabályok

305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet az építési termékek forgalmazására vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről

1996. évi XXXI. törvény (Ttv.) a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

1993. évi XCIII. törvény (Mtv.) a munkavédelemről, a végrehajtásáról szóló 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelettel egységes szerkezetben

275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól

259/2011. (XII. 7.) Korm. rendelet a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről, a tűzvédelmi bírságról és a tűzvédelemmel foglalkozók kötelező élet- és balesetbiztosításáról

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

45/2011. (XII.7.) BM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgálóval összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól

22/2009. (VII. 23.) ÖM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról

8/2002. (II. 16.) GM rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések, védelmi rendszerek vizsgálatáról és tanúsításáról

3/2003. (III. 11.) FMM–ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

Szabványok

MSZ EN 54-1:2011 Tűzjelző berendezések. 1. rész: Bevezetés

MSZ EN 54-2:2009 Tűzjelző berendezések. 2. rész: Tűzjelző központ

MSZ EN 54-3:2014 Tűzjelző berendezések. 3. rész: Riasztóegységek. Hangjelzők

MSZ EN 54-4:2010 Tűzjelző berendezések. 4. rész: Tápegységek

MSZ EN 54-5:2003 Tűzjelző berendezések. 5. rész: Hőérzékelők. Pontszerű érzékelők

MSZ EN 54-7:2000/A2:2007 Tűzjelző berendezések. 7. rész: Füstérzékelők. Szórt fénnyel, átbocsátott fénnyel vagy ionizációval működő pontszerű érzékelők

MSZ EN 54-10:2002/A1:2006 Tűzjelző berendezések. 10. rész: Lángérzékelők. Pontszerű érzékelők

MSZ EN 54-11:2001/A1:2006 Tűzjelző berendezések. 11. rész: Kézi jelzésadók

MSZ EN 54-12:2015 Tűzjelző berendezés. 12. rész: Füstérzékelők. Optikai leven, fénysugárral működő vonalszerű érzékelők

MSZ EN 54-13:2005 Tűzjelző berendezések. 13. rész: A rendszer részegységeinek összeférhetőség-értékelése

MSZ EN 54-16:2008 Tűzjelző berendezések. 16. rész: Hangriasztású vezérlő- és jelzőberendezések

MSZ EN 54-17:2006 Tűzjelző berendezések. 17. rész: Zárletszakaszolók

MSZ EN 54-18:2006 Tűzjelző berendezések. 18. rész: Bemeneti/kimeneti eszközök

MSZ EN 54-20: 2007 Tűzjelző berendezések. 20. rész: Beszívottfüst-érzékelők

MSZ EN 54-21: 2006 Tűzjelző berendezések. 21. rész: Riasztás- és hibajelzés-átviteli készülék

MSZ EN 54-22:2015 Tűzjelző berendezések. 22. rész: Visszaállítható vonali hőérzékelők

MSZ EN 54-23:2010 Tűzjelző berendezések. 23. rész: Riasztóegységek. Vizuális figyelemfelhívó eszközök

- MSZ EN 54-24:2008 *Tűzjelző berendezések. 24. rész: Hangriasztású rendszerek részei. Hangszórók*
- MSZ EN 54-25:2008 *Tűzjelző berendezések. 25. rész: Rádiós-összeköttetések részei*
- MSZ EN 54-26:2015 *Tűzjelző berendezések. 26. rész: Szén-monoxid-érzékelők. Pontszerű érzékelők*
- MSZ EN 54-27:2015 *Tűzjelző berendezések. 27. rész: Légcsatorna-füstérzékelők*
- MSZ EN 54-29:2015 *Tűzjelző berendezések. 29. rész: Multiszenzoros tűzérzékelők. Füst- és hőérzékelők kombinációját alkalmazó pontszerű érzékelők*
- MSZ EN 54-30:2015 *Tűzjelző berendezések. 30. rész: Multiszenzoros tűzérzékelők. Szén-monoxid- és hőérzékelők kombinációját alkalmazó pontszerű érzékelők*
- MSZ EN 54-31:2015 *Tűzjelző berendezések. 31. rész: Multiszenzoros tűzérzékelők. Füst-, szén-monoxid- és adott esetben hőérzékelők kombinációját alkalmazó pontszerű érzékelők*
- MSZ EN 12094-1:2003 *Beépített tűzoltó berendezések. Gázzal oltó berendezések részegységei. 1. rész: Automatikus, elektromos vezérlő és késleltető szerkezet követelményei és vizsgálati módszerei*
- MSZ EN 12094-3:2003 *Beépített tűzoltó berendezések. Gázzal oltó berendezések részegységei. 3. rész: Kézi indító- és leállító-szerkezet követelményei és vizsgálati módszerei*
- MSZ EN 50136-1:2012 *Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 1. rész: A riasztásátviteli rendszerek általános követelményei*
- EN 50136-1-1:1998 *Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 1-1. rész: A riasztásátviteli rendszerek általános követelményei*
- EN 50136-2-1:2006 *Riasztórendszerek. Riasztásátviteli rendszerek és berendezések. 2-1. rész: Riasztásátviteli berendezések általános követelményei*
- MSZ EN 60079-0:2007 *Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. Általános követelmények*
- MSZ EN 60079-10-1:2009 *Térségbesorolás. Robbanóképes gázközegek*
- MSZ EN 60079-11:2012 *Robbanóképes közegek. Gyártmányok „i” gyújtó-szikramentes védelemmel*
- MSZ EN 60079-14:2003 *Villamos berendezések létesítése robbanásveszélyes térségekben (a bányák kivételével)*
- MSZ EN 60079-14:2009 *Robbanóképes közegek. 14. rész: Villamos berendezések tervezése, kiválasztása és szerelése (IEC 60079-14:2007)*
- MSZ EN 60079-17:2008 *Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása robbanásveszélyes térségekben (a bányák kivételével)*
- MSZ EN 60079-17:2014 *Robbanóképes közegek. 17. rész: Villamos berendezések felülvizsgálata és karbantartása (IEC 60079-17:2013)*
- MSZ EN 60079-18:2004 *Villamos gyártmányok robbanóképes gázközegekben. Kiöntőanyaggal légmentesen lezárt, „m” védelmű villamos gyártmányok szerkezete, vizsgálata és megjelölése*
- MSZ EN 60079-19:2011 *Robbanóképes közegek. 19. rész: Készülékek javítása, felújítása és helyreállítása (IEC 60079-19:2010)*
- MSZ EN 60079-29-2:2008 *Robbanóképes közegek. 29-2. rész: Gázérzékelők. Éghető gázok és oxigén érzékelőinek kiválasztása, létesítése, használata és karbantartása (IEC 60079-29-2:2007)*
- MSZ EN 60849:2000 *Hangrendszerek veszélyhelyzetekhez (IEC 60849:1998)*
- MSZ 2364, *Épületek villamos berendezéseinek létesítése*
- MSZ HD 60364-4-41:2007 *Kisfeszültségű villamos berendezések. Áramütés elleni védelem*
- MSZ HD 60364-6:2007 *Kisfeszültségű villamos berendezések. Ellenőrzés*
- MSZ 4851-1:1988 *Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata*
- MSZ 4851-2:1990 *Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése*

MSZ 4851-3:1989 *Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintés-védelmi módok mérési módszerei*

MSZ 4851-4:1989 *Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Feszültség-védőkapcsolás ellenőrzése*

MSZ 4851-5:1991 *Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezető nélküli érintés-védelmi módok vizsgálati módszerei*

MSZ 4852:1977 *Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése*

CEN/TS 54-14 *Fire detection and fire alarm systems - Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance*

BS5839-1 *Fire detection and fire alarm systems for buildings, Part 1: Code of practice for system design, installation, commissioning and maintenance*

VdS 2095 *VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau*

DIN 14675, *Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb*

DIN VDE 0833-1 (VDE 0833-1):2009-09, *Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall — Allgemeine Festlegungen*

Irányelvek

TvMI 3.1:2015.03.30 Hő és füst elleni védelem

TvMI 5.1:2015.03.05 Beépített tűzjelző berendezés tervezése, telepítése

TvMI 6.2:2016.02.15 Beépített tűzoltó berendezések tervezése, telepítése

TvMI 7.2:2016.07.01 Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem

Szakirodalom

Csepregi Csaba Tűzjelző rendszerek (Florian Press Kiadó, Budapest 2001)

Dr. Beda László PhD Égés- és Oltáselmélet (SZIE YMMF)

Mohai Ágota Tűzvédelmi berendezések tervezése I., Tűz érzékelők (SZIE YMÉK TÜKI jegyzet 2012)

II. MELLÉKLETEK

A melléklet Beavatkozási szintek

1. szint

Hozzáférést biztosít a tűzvédelmi műszaki megoldásokhoz. (Tűzjelzők, hő-és és füstelvezetők, kézi indításának működtetése, tűzoltó készülékek használata, amely minden ember számára korlátlan hozzáférést biztosít.)

2. szint

Azon személyek, akik munkakörükből eredően kötelesek reagálni és megkeresni a tűzjelzés vagy a hiba forrását, oly módon is, hogy elzárt térbe bejutva a szükséges eszközzel beavatkozzon. (Pl. felügyelet általános felelősséggel – a tűzjelző berendezés felügyeltét ellátó személy)

3. szint

A tűzvédelmi műszaki megoldás üzemeltetésére, üzemeltetői ellenőrzésére képzett és felhatalmazott személy, aki a beavatkozások következményeivel is tisztában van és képes a tűzvédelmi rendszer állapotának módosítására, s újból alaphelyzetbe állíthatja azt. (Specifikus tudást – kulcs, kód – feltételez.)

4. szint

A felülvizsgálatra és karbantartásra felhatalmazott személy, aki a rendszer gyártói utasítások szerinti üzembe helyezésére és/vagy karbantartásra kiképzett és képes az általános valamint rendszer specifikus eszközök használatára. (A jó működés biztosításához szükséges beavatkozások, mérések és az előre tervezett alkatrészcserek végrehajtása. Lehetővé teszi a beállított paraméterek megváltoztatását.) Pl.: Az elektronikus panelcsere a gyártó által biztosított azonos panelre.

5. szint

A gyártó által felhatalmazott személy, aki az eddigi összes beavatkozásra jogosult és ezen túl nem csak panelcserére, hanem egyes elemek megbontással történő cseréjére, javítására is jogosult.

6. szint

Gyártói szint.

B melléklet Tűzoltó vízforrások

B.1. Tűzcsap üzemeltetési napló minta

Tűzcsap ellenőrző Kft.
Víz utca 23. Tel./Fax:

Kék utca 4.

Szivárvány utca 23.

Utolsó ellenőrzés:

sor szám	A tűzcsap keszenléti h.	típusa	ny. próba	f.szerelése 52	Állványcső	f.szerelése s.cső	tömítő kulcs	csap kulcs	T m.jegyzés Vízhozam
1	Udvar 4								
	Udvar								
2	Udvar 5								
	Udvar								
3	Udvar 6								
	Udvar								
4	Udvar 7								
	Udvar								
5	Udvar 8								
	Udvar								
6	Udvar 9								
	Udvar								

Ellenőrzést végezte:

B.2. Vízhozam-mérési jegyzőkönyv minta

Földfeletti tűzcsap vízhozam mérése

(OTSZ 270. § (3) pont alapján)

Ellenőrzés helyszíne:

Tűzcsap azonosítása (Jel, helyszín):

Ellenőrzés dátuma:

Ellenőrzést végző személy:

Vizsgabizonyítvány száma:

S.sz.	Feladat	Vizsgálat eredménye, észrevétel
1.	Tűzcsap állapotának szemrevételezése	Megfelelő
2.	Csonkkapcsok, tömítések állapotának ellenőrzése, szükség szerint tisztítása	Épek, megfelelők
3.	Üzemképesség vizsgálata nyitásp próbával. A vízszállítás lökésmentes kell, hogy legyen.	Üzemképes
4.	Vízszállítás mérése	
	statikus nyomás	bar
	mérő sugárcső lövőke átmérő	16 mm
	kifolyási nyomás	bar
	Kétoldali kifolyás esetén a vízszállítás A csonk	
	Kétoldali kifolyás esetén a vízszállítás B csonk	
	Mért érték kétoldali kifolyás esetén	
	Kétoldali kifolyás esetén a vízszállítás	l / min
5.	Egyéb megjegyzések, észrevételek: A nyomás mérése az műszerrel történt, 2 db B75 tömítő csatlakozással.	

A társ

B.3. Felülvizsgálati címke minta

I. II. III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. XII. 2015. 2016. 2017. 2018. 2019. 2020. 2021.
TŰZOLTÓ-VÍZFORRÁS ÉS TARTOZÉKAI OTSZ szerint FELÜLVIZSGÁLVA Féléves <input type="checkbox"/> Teljes körű <input type="checkbox"/>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 28 29 30 31 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 karbantartó jele, aláírása

B.4. Fali tűzcsap üzemeltetési napló minta**Fali tűzcsap ellenőrzése**

az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet és az MSZ EN 671-3 szabvány szerint

Készenlétkben tartó neve, címe: _____

Felülvizsgálatot végző: _____

Sorszám	A tűzcsap		Utolsó felülvizsgálat ideje (év, hónap, nap)	Ellenőrzés időpontja (év, hónap, nap)	Intézkedés szükségessége,	Minősítés *
	helye vagy száma	típusa				

* Minősítés: Megfelelt: (MF); Nem felelt meg: (NFM)

Megjegyzés:

Tüzoltó vízforrás ellenőrző

A megrendelő képviselőjének aláírása

A fenti minősítés(eke)t tudomásul vettem, a jegyzőkönyvből 1 példányt átvettem:

B.5. Fali tűzcsap üzemeltetési napló minta

Fali tűzcsap felülvizsgálata

az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet és az MSZ EN 671-3 szabvány szerint

Készenlében tartó neve, címe:

Felülvizsgálatot végző:

M i n ő s í t é s : : M e g r e l e l t : : (M F) : : N e b r e l e l t : : S o r s z á m : : (N F M)	A tűzcsap	Felülvizsgálat időpontja (év, hónap, nap)	Megállapítás, javítás megnevezése, cserealkatrészek beszerzése és dátuma	Minősítés *	A tűzcsap

Megjegyzés:

A fenti minősítés(eke)t tudomásul vettem, a jegyzőkönyvből 1 példányt átvettem:

Tűzoltó vízforrás felülvizsgáló

szakvizsga bizonyítvány száma

A megrendelő képviselőjének aláírása

B.6. Tűzivíz-tározó üzemeltetési napló minta

Sorszám:

Tűzivíz-tározó

Szívócs onkok száma:	db	Tömítettsége:		megfelel	<input type="radio"/>	nem felel meg	<input type="radio"/>
Víztározó nagyság a:	m ³	Vízszint magasság:		megfelel	<input type="radio"/>	nem felel meg	<input type="radio"/>
Tűzoltó megközelíthető:	gépjárművel	igen	nem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hiányosságok:

.....

.....

.....

Felsorolt hiányosságokat, mint üzemeltető tudomásul veszem, azok pótlásáról, javításáról gondoskodom.

20....., hó nap.

.....
üzemeltető

.....
karbantartó

Biz. szám:

B.7. Tűzoltó-vízforrás üzemeltetési napló minta

Sorszám:

Tűzoltó-vízforrások felülvizsgálatáról a vonatkozó rendelet szerint

Felülvizsgálat helye:

		Nyitható		Zárható		Víztelenít	
Altalaji tűzcsap	db	igen O	nem O	igen O	nem O	igen O	nem O
Földfeletti tűzcsap	db	igen O	nem O	igen O	nem O	igen O	nem O
Fali tűzcsap	db	igen O	nem O	igen O	nem O		
Száraz felszálló vezeték	db	igen O	nem O	igen O	nem O		

Tömítések állapota:	megfelel O	nem felel meg O
Tűzoltó gépjárművel megközelíthető:	O	O

Hiányosságok:

.....

C melléklet

Erősáramú berendezések

C.1. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatához dokumentáció minta

Megjegyzés:

FIGYELEM! A következő mintákban a *dőlt betűvel írt szövegek NEM* részei az űrlapnak, hanem példák az arra adható kitöltési szövegekre!

Időszakos felülvizsgálat. Fejlap

a szolgáltató cég neve, címe, telefonszáma, elérhetősége (fax-száma, E-mail címe)

A felülvizsgálat száma

/Munkaszám:...../20.....

ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA

A vizsgálat típusa:

Időszakos felülvizsgálat a 54/2014.(XII.5.) BM rendelet (OTSZ), az MSZ HD 60364-6 és az MSZ 10900 szabványok szerint (üzemelő berendezés rendszeresen ismétlődő vizsgálata).

Tárgy: X.Y. cég (név, cím)
.....telephely

A felülvizsgált berendezések:.....
(pontos határok)

A vizsgálatot megrendelte:(cég neve, címe).....

A megrendelés (szerződés) jele, kelte:

Üzemi kísérő(k) / Kapcsolattartó a megbízó részéről:

A felülvizsgálat időtartama:
(a helyszíni vizsgálat kezdetének és befejezésének dátuma)

Felelős felülvizsgáló:.....
(személy szerint, cég szerint)

Vizgabizonyítvány, szakvizsga bizonyítvány száma:.....

Segítő felülvizsgáló:.....

A felülvizsgálatot ellenőrizte:.....
(személy szerint, cég szerint)

vizgabizonyítvány száma:.....

Tartalom:

1. Minősítő Irat
2. Minősítési alapadatok
3. A vizsgálati eredmények összefoglalása
4. Részletes felülvizsgálati jegyzőkönyv
5. Mellékletek (pl. mérési jegyzőkönyvek, egyvonalas kapcsolási rajz, rajddokumentáció, a helyiségek tűzveszélyességi osztályba sorolása stb. vagy: részletes hibajegyzék)

Ez a dokumentáció oldalt tartalmaz.

Kelt:....., 20.....

.....
cégszerű aláírás

2. oldal: Időszakos felülvizsgálat. A Minősítő Irat 2/1. oldala

rövid cégazonosító	A szám:...../20.....	vizsgálat Lapszám.....
--------------------	-------------------------	---------------------------

ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA**1. MINŐSÍTŐ IRAT**

(2/1. oldal)

A(z) (X.Y. cég neve és címe)..... erőáramú villamos berendezésén elvégeztük a **54/2014. (XII. 5.) BM** rendelet (OTSZ) előírása alapján az **ÜZEM KÖZBENI IDŐSZAKOS** villamos szabványossági felülvizsgálatot az **MSZ HD 60364-6** és a **MSZ 10900** szabványok alapján (időszakos ellenőrzés).

A felülvizsgálatunk során megállapítottuk:

A vizsgált berendezés általánosan (vagy: részlegesen) megfelelő, kivéve az itt felsorolt (vagy az M... Mellékletben) felsorolt hibákat.

ÖSSZEFOGLALVA:

- A) Közvetlen élet-, illetve tűzveszélyt okozó hiba:** *Pl. nincs, vagy:*
A „Gépműhelyi elosztó” Eszterga leágazási kapcsoló vezeték bekötései beégtek, áttüzesedtek. helyszíni vizsgálatunk alkalmával javaslatunkra a kísérőnk leválasztotta, letiltotta. csak a kapcsoló és a vezeték saruk cseréje után lesz veszély nélkül üzemeltethető. Stb.
- B) Súlyos, soron kívül javítandó hibák:** *nincsenek, vagy:*
A felsorolt dugaszoló aljzatok burkolatai sérültek (6 db), a túláramvédelmi szervek kiiktatása (2 db)
- C) A szokásos karbantartások során célszerű a következő hibákat kijavítani:**
Sodrott vezetékkötések (kb. 60 db), vezetékkötő dobozfedelek hiánya (15 db), törött és hiányzó lámpa búrák (8 db)
Szaktervezői közreműködést igényel a többlépcsős belső túlfeszültség-védelem kialakítása.
- D) Legkésőbb a villamos berendezés következő felújításakor célszerű kijavítani a következő hibákat:**
Téves vezetékszínézés (10 db), a már nem üzemelő vezetékek, készülékek bontása (6 db), a beltéri „melegpadlós” helyiségekben lévő háztartási dugaszoló aljzatok védővezető és védőérintkező nélküliek (19 db). A védővezetőhöz csatlakoztatott védőérintkezős aljzatokat szükséges alkalmazni, amelyeket 30 mA-es áramvédőkapcsolóval kell védeni.

Ez az ütemezés a felülvizsgáló javaslata, a vonatkozó **BM** rendelet (OTSZ) alapján. Ettől eltérő javítási ütemezés az üzemeltető vezető felelősségére történhet.

A részletesen felsorolt hibákkal nem érintett berendezés-részek szabványosak,

MEGFELELŐEK.

A jelen minősítést az ellenőrzésünkről készült dokumentációnk további fejezeti és mellékletei alapozzák meg.

Felelős felülvizsgáló:.....

Folytatás a 2/2. oldalon!

5. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Vizsgálati összefoglaló 2/1. oldala

rövid cégazonosító	A száma:...../20.....	vizsgálat Lapszám.....
ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA		
3. A vizsgálati eredmények összefoglalása 2/1. oldal		
3.1. Azonosító adatok: – megbízó, megrendelő: <i>pl. ABC Kft.</i> – a vizsgálat tárgya: <i>a Kft. központi telephelyén,.....</i>		
3.2. Vizsgálatok: az MSZ HD 60364-6:2007 szabvány szerint – Jelmagyarázat:		
MF: Megfelelő	NEM: Nem felel meg	NA: A vizsgálat nem alkalmazható
3.2.1. Ellenőrzés szemrevételezéssel:		
• <i>A rögzített villamos berendezés szerkezetei</i>	<i>Minősítés</i>	<i>Megjegyzés</i>
a) megfelelnek a vonatkozó termékszabvány biztonsági követelményeinek (jelölések, tanúsítványok és gyártói információk alapján)	<i>MF</i>	<i>MSZ EN 60598 MSZ EN 60335</i>
b) az MSZ HD 60364 szabványsorozat és a gyártó előírásai szerinti a kiválasztásuk és a szerelésük	<i>MF</i>	
c) épek és nincsen olyan látható sérülésük, amely csökkentené a biztonságot	<i>MF</i>	
• <i>Megtekintéses ellenőrzések</i>	-----	-----
d) áramütés elleni védelmi mód (az MSZ HD 60364-4-41 sz. alapján)	<i>MF</i>	<i>1)</i>
e) tűzvédelmi óvintézkedések és hőhatás elleni védelmek (az MSZ HD 60364-4-42 és az MSZ HD 60364-5-52 sz. 527. fej. alapján)	<i>MF</i>	
f) a vezetők megfelelő megválasztása (az MSZ HD 60364-4-43 és az MSZ HD 60364-5-52 sz. 523., 524. f. alapján)	<i>MF</i>	
g) védelmi és ellenőrző eszközök kiválasztása és beállítása (az MSZ 2364-450 és az MSZ HD 60364-4-43 sz. alapján)	<i>MF</i>	
h) leválasztó és kapcsoló eszközök megléte és elhelyezése (az MSZ 2364-537 sz. alapján)	<i>MF</i>	
i) a villamos szerkezetek és védelmi módok kiválasztása (az MSZ HD 60364-4-42 sz. 422 fej. és az MSZ HD 60364-5-51 sz. 512.2. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
j) a nullavezető és védővezető pontos megjelölése (az MSZ HD 60364-5-51 sz. 514.3. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
k) egypólusú kapcsoló eszközök a fázisvezetőkben	<i>NA</i>	

(az MSZ 2364-460 sz. 465. fejezete alapján)		
l) kapcsolási rajzok és figyelmeztető felíratok megléte (az MSZ HD 60364-5-51 sz. 514.5. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
m) áramkörök, készülékek, csatlakozó- és sorozatkapcsok jelölése (az MSZ HD 60364-5-51 sz. 514. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
n) a vezetők csatlakozásainak megfelelősége (az MSZ HD 60364-5-52 sz. 526. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
o) a védővezetők és védőösszekötő-vezetők megléte és megfelelősége (az MSZ HD 60364-5-54 sz. alapján)	<i>MF</i>	
p) a szerkezetek könnyen azonosíthatók és a karbantartáshoz jól hozzáférhetők (az MSZ HD 60364-5-51 sz. 513. és 514. fejezete alapján)	<i>MF</i>	
Megjegyzés:		

6. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Vizsgálati összefoglaló 2/2. oldala

rövid cégazonosító	A száma:...../20.....	vizsgálat Lapszám.....
ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA		
<h2>3. A vizsgálati eredmények összefoglalása</h2>		
2/2.oldal		
3.1. Azonosító adatok: (szükség szerint)		
3.2. Vizsgálatok: az MSZ HD 60364-6:2007 szabvány szerint – Jelmagyarázat:		
MF: Megfelelő	NEM: Nem felel meg	NA: A vizsgálat nem alkalmazható
3.2.2. Műszeres vizsgálatok:		
--- --- ---	Minősítés	Megjegyzés
a) a vezetők folytonossága (61.3.2. szakasz)	MF	
b) a villamos berendezés szigetelési ellenállása (61.3.3. szakasz)	MF	<i>Lásd: 1. sz. melléklet!</i>
c) SELV és PELV védelmi módok (61.3.4. szakasz)	NA	
d) villamos elválasztás védelmi mód (61.3.4. szakasz)	NA	
e) a padlózat és fal ellenállása/impedanciája (61.3.5. szakasz)	NA	
f) a tápforrás önműködő lekapcsolása (61.3.6. szakasz)	MF	
g) a kiegészítő védelmek ellenőrzése (61.3.7. szakasz)	NA	
h) a polaritás ellenőrzése (61.3.8. szakasz)	MF	
i) a fázissorrend ellenőrzése (61.3.9. szakasz)	MF	
j) üzemszerű funkciók és működés ellenőrzése (61.3.10. szakasz)	MF	<i>Lásd: 2. sz. melléklet!</i>
k) a feszültségesés ellenőrzése (61.3.11. szakasz)	NA	
A vizsgálatok és mérések részletes eredményeit a dokumentációnk további részei és a mellékletek tartalmazzák		
3.2.2. Megjegyzések, észrevételek: <i>(A vizsgálati eredmények összefoglalásának szükség szerinti rövid írásos kiegészítése, kifogások, javaslatok, szükséges magyarázatok stb.)</i> <i>Pl. 1. Megjegyzés: Lásd a mellékelt részletes érintésvédelmi felülvizsgálati dokumentációt: ZXY Kft. ÉV-0000/2014. 2014.02.11</i>		
Kelt:, 20.....		
Felelős felülvizsgáló:.....		

7. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Az OTSZ létesítési előírásainak ellenőrzése

rövid cégazonosító	A száma:...../20.....	vizsgálat	Lapszám.....
ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA			
4. Az OTSZ létesítési előírásainak ellenőrzése (Szakhatósági eljárásokhoz!)			
4.1. Azonosító adatok:			
– megbízó, megrendelő: <i>pl. ABC Kft.</i>			
– a vizsgálat tárgya: első ellenőrzés <i>a Kft. központi telephelyén,.....</i>			
4.2. Vizsgálatok: az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (OTSZ) alapján			
Jelmagyarázat: MF: Megfelelő ▪ NEM: Nem felel meg ▪ NA: A vizsgálat nem alkalmazható			
▪ Szemrevételezéses ellenőrzés ▪			
		Minősítés	Megjegyzés
a) Érvényes tűzveszélyességi vagy kockázati osztályba sorolás megléte 10.§, 12.§		MF	
b) Gépészeti és villamos átvezetések tömítése: 27.§		MF	
c) Biztonsági világítás megléte: 56.§(1)d, 57.§(1)c, 58.§(6), 113.§(2), 134.§(2), 146.§ ... 153.§		MF	
d) Napelemek: kapcsolók, feliratok megléte 87.§		NA	
e) Hő és füst elleni védelem vezérlőtábla megléte 89.§		NA	
f) Alagutak és felszín alatti vasutak speciális előírásait teljesítették-e? 113.§(7)(8), 118.§(9), 121.§(4)(5), 122.§		NA	
g) Központi, ill. részegységenkénti tűzeseti lekapcsolás kialakítása Csoportosan szerelt kapcsolók és készülékek jelölése 135.§		MF	
h) Középfeszültségről táplált KK és MK o. épületek követelményei (lekapcsolás, száraztranszformátor) 136.§		NA	
i) Tűzeseti fogyasztók kialakítása, működőképessége 137.§, 138.§		MF	
j) Villámvédelem NV vagy 274V megléte, ellenőrzése, dokumentálása 139.§ ... 144.§, 279.§ ... 281.§,		NV: MF	MSZ EN 62305
k) Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem, ellenőrzése, dokumentálása* 145.§, 278.§		NA	
l) Beépített tűzjelző berendezés, felülvizsgálata, dokumentálása 154.§ ...		MF	
164.§, 253.§ ... 261.§			
m) Beépített tűzoltó berendezés, felülvizsgálata, dokumentálása 154.§ ... 160.§, 165.§, 166.§, 253.§, 254.§, 256.§, 262.§		NA	

<p>n) A villamos berendezés nem okoz gyújtásveszélyt, kikapcsolás, leválasztás. 200.§</p>	MF	
<p>o) Villamos szerelési munka és dokumentálása PB-gáz cseretelepen 245.§(2)(4)</p>	NA	
<p>p) Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv (TMMK) megléte, felülvizsgálata 282.§ ... 284.§</p>	MF	
<p>4.3. Megjegyzések:</p>		
<p>k) Az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelmet elektrosztatikai kockázatelemzés alapján a robbanásveszélyes térségekben kell létesíteni! 145.§ (2)</p>		
<p>l), m) A beépített tűzjelző és tűzoltó berendezések részletes ellenőrzése nem feladata a felülvizsgálónak, csak ezek erősáramú betáplálása, a kábelrendszerek tűzállósági követelményeinek teljesülésének ellenőrzése!</p>		
<p><i>(esetleges további megjegyzések, észrevételek)</i></p>		
<p>Kelt:, 20.....</p>		
<p>felülvizsgáló:.....</p>		Felelős

7a. oldal: Időszakos felülvizsgálat.

Megjegyzés:

A régi, meglévő létesítmények, építmények tűzvédelmi követelményeinek ellenőrzése a korábbi OTSZ-ek létesítési előírásai alapján.

Ajánlott ellenőrző lista a 2011-es **OTSZ** alapján

a) Beépített tűzjelző és tűzoltó berendezések. <i>(Ezek részletes ellenőrzése nem feladata a felülvizsgálónak, csak ezek erősáramú betáplálása, a kábelrendszerek tűzállósági követelményeinek teljesülésének ellenőrzése.)</i> (2. rész: 134.-211.§)
b) A kismegfeszítésű erős áramú villamos berendezések felülvizsgálata, megtörtént-e, rendszeres-e, tűzveszélyességi besorolás helyes-e? (3. rész: 212.-215.§)
c) A villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme. (3. rész: 216.-217.§)
d) Van-e villámvédelem? A norma szerinti villámvédelem tervezése, kivitelezése, felülvizsgálata és karbantartása (3. rész: 218.-227.§)
e) A nem norma szerinti villámvédelem tervezése kivitelezése, felülvizsgálata és karbantartása (3. rész: 228.-229.§)
f) Van-e elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem, és a felülvizsgálata megtörtént-e? <i>(Robbanásveszélyes térségekben kötelező a létesítése!)</i> (3. rész: 230.-233.§)
g) Épületgépészeti és villamos vezetékek beépítése, tűzgátló tömítés. (5. rész: 376.-378.§)
h) Világító berendezések nem okozhatnak robbanást, illetve tüzet. (5. rész: 390.§ (1),(2))
i) Központi és szakaszos leválasztás megoldott-e? (5. rész: 390.§ (4),(5),(7))
j) Az egy csoportban szerelt kapcsolók és biztosítók jelölése meg oldott-e? (5. rész: 390.§ (8))
k) A tűzvédelmi célú berendezések tápkábel-rendszerei igazoltan megfelelően tűzállók-e? (5. rész: 391.-392.§)
l) Középmagas és magas épületek energia ellátása. Kapcsolótér elhelyezése, száraz transzformátorok, leválaszthatóság, kettős biztonságú betáplálás, biztonsági világítás. (5. rész: 393.-395.§)
m) Biztonsági világítás és jelek alkalmazása, működése előírászerű-e? (5. rész: 396.-404.§)
n) Biztosítva van-e a villamos berendezések munkaidő utáni kikapcsolása és használaton kívül helyezéskor a leválasztása? (5. rész: 588.§.)

8. oldal: Időszakos felülvizsgálat. A védelmek ellenőrzése

rövid cégazonosító	A vizsgálat száma:...../20.....	Lapszám.....
ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA		
5. A VÉDELMEK ELLENŐRZÉSE		
Jelen fejezet a villamos védelmek vizsgálati összefoglalóban nem érintett kérdéseivel foglalkozik, illetve azokat szükség szerint kiegészíti, értékeli.		
4.1. Balesetvédelem ...		
4.2. Túláramvédelem <i>Pl.:Hiba: A vezetékálózat textil-szigetelésű, előregedett, a túláramvédelem érzéketlen. Egyetlen túláram (pl. zárlat) fellépése a hálózat lavinyszerű összeomlását vonhatja maga után.</i>		
<i>Szükséges: A vezetékálózat újratervezése, kivitelezése.</i>		
<i>Ütem: Soron kívül. (néhány héten belül, de legkésőbb folyó évi december 1-ig!)</i>		
4.3. Áramütés elleni védelem		
<i>Az áramütés elleni védelem (hibavédelem) szabványossági felülvizsgálat ZXY Kft. végezte, a kiadott Minősítő Irat: ZXY Kft.: ÉV-0000/2014. Kelt: 2014.02.11.</i>		
4.4. Villámvédelem <i>Pl.:</i>		
<i>Az épület villámvédelmi felülvizsgálati dokumentációját a jelen Minősítő Irrattal együtt adjuk ki. A Villámvédelmi Minősítő Irat száma:..... Kelte:</i>		
4.5. Túlfeszültség-védelem <i>Pl.:</i>		
<i>A belső (kapcsolási) eredetű túlfeszültségeket az alkalmazott villamos szerkezetek elviselik. (Az MSZ HD 60364-4-443 szabvány szerint rendben)</i>		
4.6. Feszültségcsökkenés elleni védelem ...		
4.7. Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem ...		
4.8. Megjegyzések, észrevételek <i>Pl.:</i>		
<i>További hibák:</i>		
<i>Hiba: A szabadtéri berendezések beltéri kivitelű szerkezetekből épülnek fel.</i>		
<i>Szükséges: A beltéri szerkezetek cseréje kültéri kivitelre</i>		
<i>Ütem: Karbantartási ütemtervbe illetően(néhány hónapon belül, de legkésőbb:.....-ig).</i>		
A védelmek átfogó, rendszerszintű értékelése: <i>Pl.:</i>		
<i>A védelmek jelenlegi állapota – kevés kivétellel – nem biztosítja a vonatkozó szabványok által megkövetelt biztonsági szintet, ezért javasoljuk leírt hibákat, hiányosságokat minél előbb kijavítani, illetve megszüntetni!</i>		
Kelt:....., 20.....		
Felelős felülvizsgáló:.....		

9. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Áramkörök leírása helyiségenként

rövid cégazonosító	A száma:...../20.....	vizsgálat Lapszám.....
ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA		
6. ÁRAMKÖRÖK LEÍRÁSA HELYISÉGENKÉNT		
Jelen fejezet rögzíti a helyszíni felülvizsgálat során megtekintett villamos szerkezeteket, áramkörök illetve helyiségek szerint. Például:		
<i>Vagylagosan: A vizsgált helyiségek, illetve áramkörök</i>		
<u>Általános észrevételek</u>		
a) Hiba: A létesítmény fali kötődobozáiban sodrott kötések vannak. Szükséges: Szabványos vezetékkötő elemek alkalmazása. Ütem: A karbantartási ütemtervbe illesztve (néhány hónapon belül, de legkésőbb: .....-ig!)		
b)..... c).....		
<u>Pld: Iroda épület</u>		
1) Bejárati fogadó tér száraz helyiség		
Ellenőrzött berendezések: (azonosak az első ellenőrzésről készített mintával) Hiba: Az elosztó szekrény szerszám nélkül nyitható. Szükséges: A nyitókar átalakítása szerszámmal(pl. csavarhúzóval vagy villáskulccsal) nyithatóra. Ütem: A karbantartási ütemtervbe illesztve (néhány hónapon belül, de legkésőbb: .....-ig!)		
2) Portásfülke száraz helyiség		
Ellenőrzött berendezések: (azonosak az első ellenőrzésről készített mintával) Hiba: Az elosztótáblában 1 db sodratszerkezetű üzemi nulla és védővezető csatlakoztatása hajlított szemmel történt Szükséges: A csatlakoztatáshoz vezetéksaru alkalmazása. Ütem: A karbantartási ütemtervbe illesztve (néhány hónapon belül, de legkésőbb: .....-ig!)		
3) Irattár száraz helyiség		
Ellenőrzött berendezések: (azonosak az első ellenőrzésről készített mintával) <i>A villamos berendezés megfelelő.</i>		
xx) Közétkeztetési konyha nedves helyiség		
Ellenőrzött berendezések: (azonosak az első ellenőrzésről készített mintával) Hiba: A 4 db háztartási dugaszoló aljzat nem védett kivitelű. Szükséges: A dugaszoló aljzatok cseréje legalább IP44 védettségi fokozatúra. Ütem: A karbantartási ütemtervbe illesztve (néhány hónapon belül, de legkésőbb: .....-ig!) <i>stb., stb.....</i>		
<u>Megjegyzések:</u> Pl.:		
A vizsgált helyiségek tételes felsorolását az M... melléklet tartalmazza. Vagy: A vizsgált helyiségekről készült vázlatrajzot az M... melléklet tartalmazza. Vagy: A vizsgált helyiségek tételes felsorolását és a vezetékhalozatok szigetelésmérési eredményeit az M... mellékletek tartalmazzák.		
Kelt:....., 20.....		
Felelős felülvizsgáló:.....		

10. oldal: Időszakos felülvizsgálat. Mellékletek

rövid cégazonosító		A vizsgálat száma:...../20.....		Lapszám...	
ERŐSÁRAMÚ BERENDEZÉS FELÜLVIZSGÁLATA					
M1. MELLÉKLET					
Szigetelési ellenállás mérési jegyzőkönyv					
A mérés helye:		(XYZ. cégtelephelyén, név és cím)			
A mérés időpontja:					
A vizsgált berendezés, kábel stb. – megnevezése:					
– névleges üzemi feszültsége:				Mérőfeszültség:	
A környezet állapota: száraz, nedves					
A mérést végezték:					
A mérésen részt vettek:					
A mérésnél alkalmazott műszerek: (típus, gyári szám, utolsó kalibrálás időpontja)					
Vonatkozó szabványok: MSZ HD 60364-6:2007 szabvány 62. fejezete és az MSZ 4852:1977 szabvány					
MÉRÉSI EREDMÉNYEK					
Sor- szám	A mért szakasz megnevezés e	Mért ellenállás (MΩ)		Megengedett legkisebb ellenállás (MΩ)	Értékelés
		a vezetők között*	a vezetők és a föld		
<i>Példa:</i>					
<i>1. üzemi épület főbiztosító szekrénye (Közlekedőben)</i>					
1	F1. áramkör	---	6000	0,2	Megfelelő
2	F2. áramkör	---	4000	0,2	Megfelelő
3	F3. áramkör	---	3900	0,2	Megfelelő
<i>F3. Dugaszoló aljzat áramkörök</i>					
4	Daf-323m	---	0,05	0,2	NEM FELEL MEG!
5	Dafk-162	---	0,1	0,2	NEM FELEL MEG!
6	Daf-102	---	9000	0,2	Megfelelő
Megjegyzések:					
* A vezetők közötti mérést nem írja elő a szabvány (de nem is tiltja!).					
Kelt:....., 20.....					

	Felelős felülvizsgáló:.....
--	--------------------------------

C.2. Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálatához megjegyzés

MEGJEGYZÉSEK

az EBF felülvizsgálati dokumentáció készítéséhez és a mintához

- 1. A helyszínen az adatokat egyértelműen rögzíteni kell: feljegyzések készítése kézzel vagy számítógéppel; szükség szerint: fényképek, rajzok készítése.*
- 2. Alapkövetelmény a dokumentációval szemben: tartalmazza mindazon lényeges adatot és információt egyszerűen és érthetően, valamint azonosíthatóan, egyértelműen, követhetően, ellenőrizhetően, amelyekre a jegyzőkönyv címzettjének szüksége van!*
- 3. A jegyzőkönyv alapján a vizsgálatot rekonstruálni lehessen!*
- 4. Ne legyenek benne felesleges adatok, így ne sugalljon többlet követelményeket és többletmunkát. Ne legyenek benne hosszú szabvány leírások és magyarázatok.*
- 5. A dokumentációt mindig értelemszerűen, ésszerűen kell össze állítani! A bemutatott minta egyes részei elhagyhatók a vizsgált berendezés sajátosságainak megfelelően. Pl. egy nagyobb létesítmény esetében minden fejezetre szükség lesz, ugyanakkor egy kisebb létesítmény esetében valószínűleg elhagyható a vizsgálati eredmények összefoglaló táblázata, az OTSZ előírásainak ellenőrzése és a védelmek összefoglaló értékelése.*
- 6. A különböző vizsgálatokat, méréseket: áramütés elleni védelem és EBF felülvizsgálat mindig külön dokumentációba, illetve jegyzőkönyvbe kell foglalni!*
- 7. A felülvizsgálat dokumentálása a TvMI e mellékletben megadott formától eltérő formában is lehetséges, feltéve, hogy az elkészült jegyzőkönyv tartalmazza a felülvizsgálat lényeges tartalmi elemeit.*
- 8. Célszerű minden esetben előre tisztázni az adott projekt résztvevőivel az elvárásokat: kinek (pl. hatóságnak) mikor, milyen tartalmú és formájú dokumentáció kell és ezt ajánlott szerződésben is rögzíteni.*

D Melléklet Villámvédelmi felülvizsgálatok

D.1. Nem norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálathoz jegyzőkönyv minta

Megjegyzés:

*A **dőlt** betűvel írt szöveget az adott munkának megfelelően kell kitölteni.*

Felülvizsgáló cég

FELÜLVIZSGÁLAT TÁRGYA

Nem norma szerinti villámvédelmi rendszer
időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata

Munkaszám: xxx

Felülvizsgálat száma: xxxx

Budapest, 20.....

Tartalomjegyzék

(minta)

Általános adatok	3
Felülvizsgálat szabványi, jogszabályi alapja	4
Minősítés	5
Minősítési alapadatok.....	6
Stb.	

Általános adatok

Ez a dokumentáció a(z) xxxxxxxxx *épület / építmény, cím, hrsz* villámvédelmi rendszerének az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (továbbiakban OTSZ) nem norma szerinti előírásai alapján elvégzett felülvizsgálatáról készült.

Beruházó neve:	
Beruházó címe:	
Megrendelő neve:	
Megrendelő címe:	
Felülvizsgálatot végző cég / magánszemély neve:	
Felülvizsgálatot végző cég székhelye / magánszemély lakcíme:	
Felelős felülvizsgáló neve:	
Felelős felülvizsgáló vizsgabizonyítványának száma:	
Felülvizsgálatban részt vett:	
Üzemi kísérő, kapcsolattartó:	

A helyszíni felülvizsgálat kezdő és befejező időpontja:	
A felülvizsgálat határai:	<i>pl. Az épület oldalfalai</i>
Kizárások:	<i>pl. A felülvizsgálat nem vonatkozik az épület melletti garázs felülvizsgálatára</i>
A felülvizsgálat célja:	<i>Időszakos / Rendkívüli</i>
A figyelembe vett létesítési előírások:	<i>A mellékelt szabványlista szerint</i>

A felülvizsgálat szabványi, jogszabályi alapja

A felülvizsgálat időpontjában a hatályos tűzvédelmi előírás:	<i>54/2014. (XII.5.) BM rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat)</i>
Az épület/építmény villámvédelmi rendszerének létesítési időpontja:	<i>2004. / Nem ismert</i>
A villámvédelmi kiviteli terv adatai:	<i>Xxx Kft., xxx sz., 2003.06.20 / Nem áll rendelkezésre</i>
A villámvédelmi rendszer létesítési előírása a kiviteli terv szerinti:	<i>MSZ 274 szabványsorozat</i>
A utolsó villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv adatai:	<i>Xxx Kft., xxx sz., 2010.06.20, érvényes: xxx / Nem áll rendelkezésre</i>
A villámvédelmi rendszer létesítési előírása az utolsó villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv szerint:	<i>9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet</i>
Az épület létesítéskori rendeltetése:	<i>Iskola</i>
Az épület jelenlegi rendeltetése:	<i>Iskola</i>
Ezek alapján rendeltetésváltozás:	<i>Történt / Nem történt</i>
A fentiek alapján a felülvizsgálat alapja (továbbiakban Felülvizsgálati előírás):	<i>MSZ 274 szabványsorozat 2/2002. (I.23.) BM rendelet 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet Norma szerinti villámvédelmi rendszer létesítése szükséges*</i>

Minősítő irat

A(z) xxxxxxxxx épület / építmény, cím, hrsz villámvédelmi berendezésének nem norma szerinti időszakos szabványossági felülvizsgálatát az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (OTSZ), jelen esetben a MSZ 274 szabványsorozat / 2/2002. (I.23.) BM rendelet / 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet alapján elvégeztük.

A felülvizsgálat ezen szabványelőírások, jogszabályok figyelembevételével készült.

Összefoglalva az épület/építmény villámvédelmi berendezése a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból a fenti előírások alapján

MEGFELELŐ / HIBAEELHÁRÍTÁS UTÁN MEGFELELŐ */ NEM MEGFELELŐ /

Záradék:

*A hibaelhárításokat a jegyzőkönyvben jelzett határnapig dokumentáltan el kell végezni. Az üzemeltetőnek a villámvédelmi rendszerrel kapcsolatban rendszeres időközönként üzemeltetői ellenőrzéseket kell végeznie.

A javításokon, és üzemeltetői ellenőrzéseken túlmenően a villámvédelmi berendezés következő időszakos szabványossági felülvizsgálatát az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (OTSZ) alapján legközelebb 3/6 év múlva, legkésőbb 2022. február 28-ig kell elvégezni.

Rendkívüli felülvizsgálatot kell végezni erős korrózió, károsodás, rendkívüli esemény észlelése, továbbá rendeltetésváltás, környezet és egyéb befolyásoló körülmény megváltozása esetén.

Budapest, 2016. február 28.

.....
xxx Kft.
ügyvezető
P.H.

.....
név
felelős villámvédelmi
felülvizsgáló
biz. száma

Minősítési alapadatok

A felülvizsgálat során rendelkezésre bocsátott dokumentációk

		Dokumentáció	Azonosító adatok
		Villámvédelmi kiviteli / megvalósulási tervdokumentáció	tervező cég, tervező neve, névjegyzéki száma, terv jele, kiadás dátuma
		Első villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv	felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz. száma, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma
		Előző időszakos villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvek	felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz.száma, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma
		Dokumentáció az előző villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvekben feltárt hibák javításáról	kivitelező cég, felelős műszaki vezető, villanyszerelő neve, dokumentum jele, javítás dátuma
		Villámvédelmi rendszer karbantartási dokumentáció	karbantartást/üzemeltetés végző cég, azonosító szám
		Nyilatkozat robbanásveszélyről	A nyilatkozat kiállítója, dátuma, az építmény(rész) megnevezése és leírása, amelyre a nyilatkozat vonatkozik
		Egyéb 1	
		Egyéb 2	

A felülvizsgálat során figyelembe vett szabványok, jogszabályok

Szabvány, jogszabály jele	Szabvány, jogszabály címe
54/2014. (XII.5.) BM rendelet	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
<i>TvMI 7.2, 2016.07.01.</i>	<i>Tűzvédelmi Műszaki Irányelv - Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem</i>
2/2002. (I.23.) BM rendelet	<i>A tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról (visszavont, de a felülvizsgálat alapja)</i>
9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet	<i>Országos Tűzvédelmi Szabályzat (visszavont, de a felülvizsgálat alapja)</i>
MSZ 274	<i>Villámvédelem szabványsorozat (visszavont, de a felülvizsgálat alapja)</i>
MSZ IEC 1312-1: 1997	Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem (visszavont, de a felülvizsgálat alapja)
MSZ EN 62561	Villámvédelmi berendezés elemei, szabványsorozat
MSZ 4851-1:1988	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata
MSZ 4851-2:1990	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése
MSZ 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ 2364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, szabványsorozat
MSZ HD 60364	Kisfeszültségű villamos berendezések, szabványsorozat

A villámvédelmi rendszer felülvizsgálata

Robbanásveszély értékelése

Az üzemeltető/megbízott írásbeli nyilatkozata alapján

- az építményben nincs robbanásveszélyes térrész
- az építmény a korlátozott mértékű robbanásveszéllyel rendelkező épületek körébe tartozik
- az építmény robbanásveszélyes.

Az épület villámvédelmi csoportosítása (a Felülvizsgálati előírás alapján)

Csoport	Részletek	
Rendeltetés szerinti	Közönséges épület	R1
Magasság szerinti	$20m < m \leq 30m$ környezeti hatás nincs	M4
Tető anyaga és szerkezete szerinti	Vasbeton szekezetű lapostető, éghető külső héjazattal	T5
Körítőfalak anyaga szerinti	Nem éghető vasbeton fal	K1
Környező levegő szennyezettsége szerinti	Mérsékelt szennyezett levegő	S2
Másodlagos hatások következménye szerint	Belső kisülés, vagy túlfeszültség miatt keletkező fokozott veszély	H4

Az épület villámvédelmi fokozata (a Felülvizsgálati előírás alapján)

A csoportosítás alapján az épület minimálisan szükséges villámvédelmi fokozata:

$$V3c - L3a - F3/r - B2e - k$$

Az épület meglévő villámvédelmi fokozata

$$V3c - L3a - F3/r - B2e - k$$

Külső villámvédelmi rendszer felépítése

A külső villámvédelmi rendszer felépítése a 4. sz. mellékletben látható.

A meglévő villámvédelmi rendszer állapota**- Felfogórendszer**

A rendszerrész rövid ismertetése:

Elrendezés, kialakítás, elhelyezési távolságok, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, rögzítések, tetőn lévő összekötések, természetes felfogók, biztonsági távolság, elszigetelt felfogórendszer, korrózióvédelem, tetőn lévő berendezések védelme

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 3. melléklet*

- Levezetőrendszer

A rendszerrész rövid ismertetése:

Elrendezés, kialakítás, elhelyezési távolságok, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, rögzítések, természetes levezetők, veszélyes megközelítés, elszigetelt levezetőrendszer, korrózióvédelem, mérési helyek, mechanikai védelem, földelő bekötő vezetők

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

- **Földelőrendszer**

A rendszerrész rövid ismertetése:

Földelők hossza, elrendezés, kialakítás, fektetési mélység, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, korrózióvédelem, földben futó fémcs vezetékek, szomszédos földelések - földelési rendszerek, idegen fémszerkezetek bekötése

A rendszer földelési ellenállása a mérések alapján *megfelelő / nem megfelelő.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

- **Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés, veszélyes megközelítés**

A rendszerrész rövid ismertetése:

a fő földelősín és a földelési rendszer csatlakoztatása, külső vezető részek bekötése, belső rendszerek bekötése, potenciálkiegyenlítési célú túlfeszültségvédelmi készülékek

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

- **Koordinált túlfeszültségvédelem**

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxx

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

D.2. Nem norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálathoz jegyzőkönyv melléklet
minta

D.2.1. 1.sz. melléklet: Feltárt hibák, hiányosságok, szükséges intézkedések

- **Felfogórendszer**

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
2.1	<i>A V2 jelű, 3m-es felfogórúd hiányzik</i>	<i>A felfogórúd pótlása, bekötése szükséges</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>pl. Karbantartási naplóban</i>
2.2	<i>Az új tetőn lévő légkezelő berendezés nincs védett térben</i>	<i>Villámvédelmi szaktervezői közreműködés szükséges</i>	-	<i>A kiegészítő kiviteli tervben szereplő intézkedések kivitelezését követően ismételt felülvizsgálat szükséges</i>

- Levezetőrendszer

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
3.1	<i>Az L2 jelű levezető rögzítései kiszakadtak a falból</i>	<i>A rögzítések javítása, cseréje szükséges</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>pl. Karbantartási naplóban</i>

- Földelőrendszer

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
4.1	<i>A meglévő földelők nem kerültek összekötésre az új földelési rendszerrel</i>	<i>Az összekötés kiépítése szükséges Ø10mm horg. köracéllal</i>	<i>2016. május 22.</i>	<i>pl. Karbantartási naplóban</i>

- Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés, veszélyes megközelítések

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
5.1	<i>A villámvédelmi földelőrendszer és a fő földelősin összekötő vezetője szakadt</i>	<i>Csatlakoztatás szükséges horg. acél kötőelemmel</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>pl. Karbantartási naplóban</i>

- Koordinált túlfeszültségvédelem

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
8.1	<i>Az FT elosztóban lévő TFV 1.1 túlfeszültségvédelmi készülék az L1 fázisban meghibásodott (látjelzése piros)</i>	<i>A modul cseréje szükséges</i>	<i>2016. június 1.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>

D.2.2. 2 .sz. melléklet: Földelési ellenállás mérési jegyzőkönyv

Vizsgálat helye:	
Vizsgálat ideje:	20xxxxxx
Vizsgálatot végezte:	
Időjárás:	Száraz, xx °C
Talaj nedvessége:	száraz, félszáraz, nedves
Mérés elve:	MSZ 4851-2 alapján, erősáramú / gyengeáramú módszerrel
Alkalmazott mérőműszerek:	xxxxx (gyári szám: xxxxxxx), kalibrálva: xx
Épület alapterülete:	kb. xxx m ²
A megengedett földelési ellenállás számításánál figyelembe vett talaj fajlagos ell. értéke:	200 Ωm

Jelölések:

F eredő: A teljes földelési rendszer eredője (megbontás nélkül)

Fx: Egyedi (leválasztott) földelőszonda jele

Lx: Levezető jele

Az egyes földelők, levezetők pozíciója a 4. mellékletben szereplő ábrán/terven látható.

Mérési eredmények:

Ssz.	Földelő, levezető jele	R _f mért (Ω)/ folytonosság	R _f megengedett (Ω)
1.	<i>F eredő</i>		-
2.	<i>F1</i>		-
3.	<i>L1</i>	<i>folytonos / nem folytonos</i>	-

3.sz. melléklet: Folytonosság mérési jegyzőkönyv

Vizsgálat helye:	
Vizsgálat ideje:	xxx
Vizsgálatot végezte:	
Mérés elve:	851-1 alapján
Alkalmazott mérőműszerek:	gyári szám: xxxxxxxx)

Mérési eredmények:

Ssz.	Vizsgált vezető jele, azonosítója, helye	Mért folytonosság
1.		<i>Folytonos</i>
2.		<i>Folytonos</i>

4. melléklet: Külső villámvédelmi rendszer felépítése*(rajz)***5. melléklet: Felülvizsgálói jogosultság igazolása***Nem norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálói vizsgabizonyítvány másolata***6. melléklet: Fényképfelvételek**

D.3. Norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálathoz jegyzőkönyv minta

Megjegyzés:

A *dőlt* betűvel írt szöveget az adott munkának megfelelően kell kitölteni.

Felülvizsgáló cég

FELÜLVIZSGÁLAT TÁRGYA

Norma szerinti villámvédelmi rendszer
részleges / első / időszakos tűzvédelmi felülvizsgálata

Munkaszám: xxx

Felülvizsgálat száma: xxxx

Budapest, 20.....

TARTALOMJEGYZÉK

(minta)

1.	Általános adatok	<u>3</u>
2.	Minősítő irat.....	<u>4</u>
3.	Minősítési alapadatok	<u>5</u>
	<i>3.1. A felülvizsgálat során rendelkezésre bocsátott dokumentációk</i>	<i><u>5</u></i>
	<i>3.2. A felülvizsgálat során figyelembe vett szabványok, jogszabályok</i>	<i><u>6</u></i>
4.	A villámvédelmi rendszer felülvizsgálata	<u>7</u>

Stb.

Általános adatok

Ez a dokumentáció a(z) xxxxxxxxx épület / építmény, cím, hrsz villámvédelmi rendszerének az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (továbbiakban OTSZ) előírásai alapján elvégzett felülvizsgálatáról készült.

Beruházó neve:	
Beruházó címe:	
Megrendelő neve:	
Megrendelő címe:	
Felülvizsgálatot végző cég / magánszemély neve:	
Felülvizsgálatot végző cég székhelye / magánszemély lakcíme:	
Felelős felülvizsgáló neve:	
Felelős felülvizsgáló vizsgabizonyítványának száma:	
Felülvizsgálatban részt vett:	
Üzemi kísérő, kapcsolattartó:	

A helyszíni felülvizsgálat kezdő és befejező időpontja:	
A felülvizsgálat határai:	<i>pl. Az épület oldalfalai és az akörüli 3m sugarú terület</i>
Kizárások:	<i>pl. A felülvizsgálat nem vonatkozik az épület melletti garázs felülvizsgálatára</i>
A felülvizsgálat célja:	<i>Részleges / Első / Időszakos / Rendkívüli</i>
A figyelembe vett jogszabályok, szabványok és irányelvek:	A mellékelt lista szerint

Minősítő irat

A a(z) ...xxxxxxxxx épület / építmény, cím, hrsz ...villámvédelmi rendszerének részleges/első/időszakos tűzvédelmi felülvizsgálatát

- az 54/2014. (XII.5.) BM rendelet (OTSZ) és TvMI 7.2:2016.07.01. norma szerinti előírásai,
- az MSZ EN 62305 szabványsorozat és
- az xxx Kft. xxx jelű, xxx. dátumú villámvédelmi kiviteli terve

alapján elvégeztük. A felülvizsgálat ezen szabványelőírások, jogszabályok és dokumentációk figyelembevételével készült.

Összefoglalva az építmény villámvédelmi berendezése a rendeltetésszerű használatra biztonsági szempontból a létesítéskor/vizsgálatkor érvényes és a kiviteli tervben szereplő előírások alapján

MEGFELELŐ / HIBAEHÁRÍTÁS UTÁN MEGFELELŐ */ NEM MEGFELELŐ

Záradék:

*A hibaelhárításokat a jegyzőkönyvben jelzett hatánapig dokumentáltan el kell végezni. A villámvédelmi szabvány előírásai alapján az üzemeltetőnek a villámvédelmi rendszerrel kapcsolatban karbantartási naplót szükséges vezetnie, és rendszeres időközönként üzemeltetői ellenőrzéseket kell végeznie.

A javításokon, és üzemeltetői ellenőrzéseken túlmenően a villámvédelmi berendezés következő időszakos szabványossági felülvizsgálatát a .. vonatkozó előírások/kiviteli terv alapján legközelebb 1-6 év múlva, legkésőbb 2020. február 28 -ig kell elvégezni.

Rendkívüli felülvizsgálatot kell végezni károsodás, különleges esemény észlelése, továbbá egyéb befolyásoló körülmény megváltozása esetén.

Budapest, 2016. február 28.

.....
xxx Kft.
ügyvezető
P.H.

.....
név
felelős villámvédelmi
felülvizsgáló
biz. száma

Minősítési alapadatok
A felülvizsgálat során rendelkezésre bocsátott dokumentációk

		Dokumentáció	Azonosító adatok
		Villámvédelmi kiviteli / megvalósulási tervdokumentáció	<i>tervező cég, tervező neve, névjegyzéki száma, terv.jele, kiadás dátuma</i>
		Tervezői OKF eltérési engedély a szabványos megoldástól	<i>iktatószám, kiadás dátuma</i>
		Részleges villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv	<i>felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz.szám, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma</i>
		Első villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv	<i>felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz.szám, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma</i>
		Előző időszakos villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvek	<i>felülvizsgáló cég, felelős felülvizsgáló, biz.szám, felülvizsgálat azonosító szám, kiadás dátuma</i>
		Dokumentáció az előző villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvekben feltárt hibák javításáról	<i>kivitelező cég, felelős műszaki vezető, villanyszerelő neve, dokumentum jele, javítás dátuma</i>
		Villámvédelmi rendszer karbantartási dokumentáció	<i>karbantartást/üzemeltetés végző cég, azonosító szám</i>
		Nyilatkozat robbanásveszélyről	<i>A nyilatkozat kiállítója, dátuma, az építmény(rész) megnevezése és leírása, amelyre a nyilatkozat vonatkozik</i>
		<i>Egyéb 1</i>	
		<i>Egyéb 2</i>	

A felülvizsgálat során figyelembe vett szabványok, jogszabályok, irányelvek

Szabvány, jogszabály jele	Szabvány, jogszabály címe
MSZ EN 62305-1: 2006	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-2: 2006	Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés
MSZ EN 62305-3: 2009	Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély
MSZ EN 62305-4: 2006	Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben
MSZ EN 62305-1: 2011	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-2: 2012	Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés
MSZ EN 62305-3: 2011	Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély
MSZ EN 62305-4: 2011	Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben
MSZ 4851-1:1988	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata
MSZ 4851-2:1990	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése
MSZ 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ 2364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, szabványsorozat
MSZ HD 60364	Kisfeszültségű villamos berendezések, szabványsorozat
54/2014. (XII.5.) BM rendelet	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
TvMI 7.2:2016.07.01.	Tűzvédelmi Műszaki Irányelv - Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem
MSZ EN 60079 sorozat	

A villámvédelmi rendszer felülvizsgálata A vizsgálati módszer

A felülvizsgálat célja

A cél megbizonyosodni arról, hogy

- a külső villámvédelmi rendszer (LPS) minden szempontból megfelel-e a villámvédelmi kiviteli tervnek, az OTSZ-nek és a villámvédelmi szabványnak,
- az elektromágneses villámimpulzus elleni védelmi rendszer (LPMS/SPM) megfelel-e a villámvédelmi kiviteli tervnek,
- a védelmi rendszer összes eleme jó állapotban van-e, képes-e a tervezett rendeltetését ellátni, és nincs korrózió
- bármely újonnan létesített csatlakozó vezeték, szerkezet, utólagosan beépített védelmi intézkedés megfelelően illeszkedik-e a védelmi rendszerbe.

A felülvizsgálat általános menete

- Műszaki dokumentációk összegyűjtése, elemzése
- Szemrevételezés (LPS, LPMS/SPM)
- Mérések
- Dokumentálás, minősítés

Műszaki dokumentációk elemzése

A villámvédelmi tervben szereplő kockázatkezelés bemenő paramétereinek összehasonlítása a ténylegesen meglévő állapottal.

Szemrevételezés

A villámvédelmi szabványban előírt szemrevételezéses ellenőrzések elvégzése, fotódokumentáció készítése.

Mérések

- Folytonossági mérések elvégzése:
 - különösen a villámvédelmi rendszer olyan elemein, amelyeket a telepítésük során nem ellenőriztek, és a későbbiekben a szemrevételezés során már nem hozzáférhetők;
 - a földelőhálózat és az összekötő hálózat azon részein, amelyek a felülvizsgálat során nem láthatók
- A földelőrendszer földelési ellenállásának mérése:
 - minden egyes leválasztható földelő földelési ellenállása
 - a teljes földelőrendszer földelési ellenállása.

A villámvédelmi szabvány a földelési ellenállás mérési módjára nem ad meg konkrét módszert, így azt az MSZ 4851 szabvány vonatkozó részei alapján javasolt elvégezni.

Dokumentálás, minősítés**Szükséges védelmi intézkedések (LPS, SPM)**

	Villámvédelmi rendszer (LPS)	Elektromágneses villámimpulzus elleni védelmi intézkedések (SPM)
Ténylegesen szükséges védelmi intézkedések a kiviteli terv szerint		
További szükséges védelmi intézkedések felsorolása a kiviteli terv szerint		

Villámvédelmi rendszer felépítése

A villámvédelmi rendszer felépítése a 4. sz. mellékletben látható. (Csatolni kell, vagy hivatkozni kell a kiviteli tervre.)

A meglévő villámvédelmi rendszer állapota

Kockázatkezelés bemenő paramétereinek ellenőrzése

A kiviteli terv kockázatkezelésének bemenő adatai és a helyszínen felmért adatok megegyeznek, eltérés nem volt tapasztalható.

Hibák, hiányosságok: Nincsenek

A kiviteli terv kockázatkezelésének bemenő adatai és a helyszínen felmért adatok között a következő eltéréseket találtuk (ld. Felülvizsgálati TvMI):

Ssz.	Paraméter	Kiviteli/megvalósulási tervben szereplő érték	Helyszínen felmért érték
1.1	pl. Épület magassága	14 m	18 m
1.2			

Az eltérések a villámvédelmi kockázat értékét megváltoztathatják (növelhetik), a kockázatszámítás eredményeit befolyásolhatják. Mivel a villámvédelmi felülvizsgáló kockázatkezelés elvégzésre nem jogosult, ezért a helyszíni paraméterek figyelembevételével az új kockázatszámítás elvégzésére villámvédelmi szaktervezői közreműködés szükséges.

Hibák, hiányosságok: *Lásd: 1. melléklet*

Villámvédelmi rendszer (eltakarásra kerülő részei) (LPS)

a) Felfogórendszer

A rendszerrész rövid ismertetése:

Elrendezés, kialakítás, elhelyezési távolságok, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, rögzítések, tetőn lévő összekötések, természetes felfogók, biztonsági távolság, elszigetelt felfogórendszer, korrózióvédelem, tetőn lévő berendezések védelme

Az eltakarásra került rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 3. melléklet*

b) Levezetőrendszer, vízszintes összekötő gyűrűk

Terv szerint:

Levezető, összekötő gyűrű elrendezési távolság:	xx m
Szükséges levezetők száma a kerület mentén:	xx db
Szükséges belső levezetők száma:	xx db
Szükséges vízszintes összekötő gyűrűk száma:	xx db

A rendszerrész rövid ismertetése:

Elrendezés, kialakítás, elhelyezési távolságok, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, rögzítések, természetes levezetők, biztonsági távolság, elszigetelt levezetőrendszer, vízszintes összekötő gyűrűk, korrózióvédelem, mérési helyek, mechanikai védelem, földelő bekötő vezetők

Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

c) Földelőrendszer

A földelőrendszer típusa, terv szerint: „A” / „B” típusú

A rendszerrész rövid ismertetése:

Földelők minimális/számított hossza, elrendezés, kialakítás, fektetési mélység, anyagok, átmérők, keresztmetszetek, korrózióvédelem, földben futó fémes vezetékek, szomszédos földelések - földelési rendszerek, idegen fémszerkezetek bekötése

Az eltakarásra került rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.

A rendszer földelési ellenállása a mérések alapján *megfelelő / nem megfelelő.*

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

d) Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés

Az épületbe lépő / azt elhagyó csatlakozó vezetékek a terv szerint:

- *Erősáramú betáplálás, 3f, TN-C/S, földkábel*
- *Telefonvonal, ISDN, 1 érpár*

A rendszerrész rövid ismertetése:

a fő földelősín és a földelési rendszer csatlakoztatása, külső vezető részek bekötése, belső rendszerek bekötése, potenciálkiegyenlítési célú túlfeszültségvédelmi készülékek

A rendszerrész részletes leírást a kiviteli terv tartalmazza.

Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

e) Érintési- és lépésfeszültség elleni védelem

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxxx

A rendszerrész részletes leírást a kiviteli terv tartalmazza.

Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

A villám elektromágneses impulzusa elleni védelmi intézkedések (SPM)

A kiviteli terv alapján a következő védelmi intézkedések szükségesek:

(a nem kívántak törlendő)

- *Villámvédelmi célú összekötő hálózat*
- *Koordinált túlfeszültségvédelmi rendszer*
- *Egyéb intézkedések*

a) Villámvédelmi célú összekötő hálózat

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxxx

A rendszerrész részletes leírását a kiviteli terv tartalmazza.

Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

b) Koordinált túlfeszültségvédelem

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxxx

A rendszerrész részletes leírást a kiviteli terv tartalmazza.

Az eltakart rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

c) Egyéb intézkedések

A rendszerrész rövid ismertetése:

xxxx

A rendszerrész részletes leírást a kiviteli terv tartalmazza.

Az eltakarásra került rendszerrészek a részleges felülvizsgálati jegyzőkönyv alapján megfelelőek voltak.

Hibák, hiányosságok: *Nincs / Lásd: 1. melléklet*

D.4. Norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálathoz jegyzőkönyv melléklet minta

D.4.1. 1. sz. melléklet: Feltárt hibák, hiányosságok, szükséges intézkedések

- Kockázatkezelés bemenő paramétereit és a tényleges értékek közötti eltérés

Ssz.	Hiba	Szükséges intézkedés	További teendő
1.1	<i>Az épület tényleges magassága nagyobb, mint a kiviteli tervben szereplő érték</i>	<i>Villámvédelmi szaktervezői közreműködés szükséges</i>	<i>A kiegészítő kiviteli tervben szereplő intézkedések kivitelezését követően ismételt felülvizsgálat szükséges</i>

- Felfogórendszer

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
2.1	<i>A V2 jelű, 3m-es felfogórúd hiányzik</i>	<i>A felfogórúd pótlása, bekötése szükséges</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>
2.2	<i>Az új tetőn lévő légkezelő berendezés nincs védett térben</i>	<i>Villámvédelmi szaktervezői közreműködés szükséges</i>	-	<i>A kiegészítő kiviteli tervben szereplő intézkedések kivitelezését követően ismételt felülvizsgálat szükséges</i>

- Levezetőrendszer, vízszintes összekötő gyűrűk

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
3.1	<i>Az L2 jelű levezető rögzítései kiszakadtak a falból</i>	<i>A rögzítések javítása, cseréje szükséges</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>

- Földelőrendszer

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
4.1	<i>A meglévő földelők nem kerültek összekötésre az új földelési rendszerrel</i>	<i>Az összekötés kiépítése szükséges Ø10mm horg. köracéllal</i>	<i>2016. május 22.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>

- Villámvédelmi potenciálkiegyenlítés

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
5.1	<i>A villámvédelmi földelőrendszer és a fő földelősín összekötő vezetője szakadt</i>	<i>Csatlakoztatás szükséges horg. acél kötőelemmel</i>	<i>2016. június 15.</i>	<i>Karbantartási naplóban</i>

- Érintési- és lépésfeszültség elleni védelem

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
6.1	<i>A hátsó kijárat melletti levezető megérintésének veszélyére figyelmeztető tábla hiányzik</i>	<i>A tábla pótlása szükséges</i>	2016. június 15.	<i>Karbantartási naplóban</i>

- Összekötő hálózat

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
7.1	<i>Az L2 levezetővel párhuzamosan futó fűtés cső alsó és felső bekötése hiányzik</i>	<i>A bekötés pótlása szükséges</i>	2016. június 15.	<i>Karbantartási naplóban</i>

- Koordinált túlfeszültségvédelem

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
8.1	<i>Az FT elosztóban lévő TFV 1.1 túlfeszültségvédelmi készülék az L1 fázisban meghibásodott (állapotjelzése piros)</i>	<i>A modul cseréje szükséges</i>	2016. június 1.	<i>Karbantartási naplóban</i>

- Nyomvonalvezetési intézkedések

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
9.1	<i>A tetőre vezető antennakábel a kiviteli tervtől eltérő nyomvonalon vezeték</i>	<i>A nyomvonal módosítása szükséges</i>	2016. június 30.	<i>Karbantartási naplóban</i>

- (Elektro)mágneses árnyékolások

Ssz.	Hibák, hiányosságok	Szükséges hibajavítás	Hibajavítás határideje	A hibajavítás dokumentálása
10.1	<i>A 2. emeleti gyengeáramú kábeltálcák nem rendelkeznek a kiviteli terv szerinti fedéllel</i>	<i>A tálcá fedelek pótlása szükséges</i>	2016. június 30.	<i>Karbantartási naplóban</i>

D.4.2. **2. sz. melléklet: Földelési ellenállás mérési jegyzőkönyv**

Vizsgálat helye:	
Vizsgálat ideje:	
Vizsgálatot végezte:	
Időjárás:	Száraz, xx °C
Talaj nedvessége:	száraz, félszáraz, nedves
Mérés elve:	MSZ 4851-2 alapján, erősáramú / gyengeáramú módszerrel
Alkalmazott mérőműszerek:	xxxxx (gyári szám: xxxxxxx), kalibrálva: xx

Jelölések:

F eredő: A teljes földelési rendszer eredője (megbontás nélkül)

Fx: Egyedi (leválasztott) földelőszonda jele

Lx: Levezető jele

Az egyes földelők, levezetők pozíciója a 4. mellékletben szereplő ábrán/terven látható.

Mérési eredmények:

Ssz.	Földelő, levezető jele	R_f mért (Ω)/ folytonosság	R_f megengedett (Ω)
1.	<i>F eredő</i>		10
2.	<i>F1</i>		-
3.	<i>F2</i>		-
4.	<i>F3</i>		-
5.	<i>L1</i>	folytonos / nem folytonos	-

D.4.3. **3. sz. melléklet: Folytonosság mérési jegyzőkönyv**

Vizsgálat helye:	
Vizsgálat ideje:	
Vizsgálatot végezte:	
Mérés elve:	MSZ 4851-1 alapján
Alkalmazott mérőműszerek:	xxxxx (gyári szám: xxxxxxx)

Mérési eredmények:

Ssz.	Vizsgált vezető jele, azonosítója, helye	Mért folytonosság
1.		<i>Folytonos</i>
2.		<i>Folytonos</i>
3.		<i>Folytonos</i>
4.		<i>Folytonos</i>

D.4.4. 4. sz. melléklet: Villámvédelmi rendszer felépítése**(rajz)**

A kiviteli/megvalósulási tervdokumentáció vonatkozó tervlapjainak másolata.

D.4.5. 5. sz. melléklet: Kockázatkezelés bemenő paraméterei

A kiviteli/megvalósulási tervdokumentáció vonatkozó tervlapjainak másolata.

D.4.6. 6. sz. melléklet: Felülvizsgálói jogosultság igazolása

Norma szerinti villámvédelmi felülvizsgálói vizsgabizonyítvány másolata

D.4.7. 7. sz. melléklet: Fényképfelvételek

E melléklet

Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem

E.1. A felülvizsgálat szükségessége:

Szükséges a felülvizsgálat a 4/1974.(VIII.1.) BM rendelet hatályba lépése után tervezett és épített létesítmények robbanásveszélyesnek minősülő területein.

Megjegyzés:

Nem szükséges a felülvizsgálat, ha a 4/1974.(VIII.1.) BM rendelet hatályba lépése előtt engedélyezték a létesítmény építését, és a területen nem történt semmilyen technológiai illetve jogszabályi engedélyköteles vagy bejelentés-köteles változás.

E.2. Kockázatelemzés

Nincs szükség kockázatelemzésre, ha a mérési eredmények az alábbi 1. és 2. táblázat levezetési ellenállásra vonatkozó határértékein belül vannak.

	A veszélyes anyag csoportja:			Csillapító zóna	
	RSZ	NSZ	ÁSZ, KSZ		
Folyamat – körülmény	II.A	II. B	II.C	hossz	R _{LE}
	R _{LE} [MΩ]	R _{LE} [MΩ]	R _{LE} [MΩ]	[m]	[MΩ]
rendkívül kis töltőáram és kis kapacitású	200	300	500	5	1000
csekély töltőáram (pl.: Ember, ESD cipőben, ruházat)	200	140	80	5	1000
kis töltőáram (pl.: Ember, nem ellenőrzött ruházattal)	100	60	30	10	500
közepes töltőáram, kis kapacitás (pl.: kerékpár, nem ESD kerékkel)	50	30	15	10	300
közepes töltőáram, közepes kapacitás (pl.: targonca nem ESD kerékkel)	15	10	5	15	200
nagy töltőáram, nagy kapacitás (pl.: tartályautó)	6	3	1	30	100

E.2.-1. táblázat

Járófelületek levezetési ellenállás határértékei, töltés szétválás és felhalmozódás feltételezett okai

A levezetési ellenállás méréséhez a nemzeti szabványban megadott talpelektroda használandó. A táblázat az 1 (21) és a 2 (22) zónára vonatkozik: A csillapító zóna vagy a körülöleli a zónákba sorolt területet, vagy azok lehetséges megközelítési útvonalán helyezkednek el.

Az oldalfalazatok burkolatának - különösen ha por- vagy gázkifúvás következhet be, illetve ha külső téren por- vagy homokvihar fordulhat elő - vagy vezetőnek kell lenni, vagy meg kell felelnie a 2. táblázatban megadott feltételeknek.

Az ellenőrző méréshez a nemzeti szabványban megadott lap elektróda használandó.

R_{határ}	d_{min} [mm]		
	II.A	II. B	II.C
MΩ	RSZ	NSZ	ÁSZ
130	0	0,1	0,2
300	0,05	0,3	0,6
660	0,2	0,7	1

E.2.-2. táblázat

Oldalfalazat burkolat levezetési ellenállása szigetelő rétegének vastagságától és a veszélyes anyagtól függően

E.3. Elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem felülvizsgálatához jegyzőkönyv
minta

Elektrosztatikai felülvizsgáló cég.

10xx Budapest Akárhol u. 2.

Tel: 06-1-XXX-XXXX Mobil: 06-X0-XXXX-XXX

www.xxxx.hu

MINŐSÍTŐ IRAT

MEGBÍZÓ ZRT ELEKTROSZTATIKUS FELTÖLTŐDÉS ELLENI VÉDELMEÉRŐL

Készítette: Szakértő Szilárd

xxx yyyy szakértő

Sz.biz.szám: F-xxx/2016

Mérnöki Kamarai tag xx-xxxxx

1. A vizsgált létesítmény megnevezése.

A vizsgálat tárgya, pontos megnevezése, helye (helyiség1, helyiség2,...)

2. A vizsgálat időpontja

Megelőző vizsgálat időpontja.

3. A felhasznált szabványok, tanúsítványok, előírások, műszaki irányelvek.

A felülvizsgálat tárgyára vonatkozó dokumentumok

4. Mérés módja, mérési elrendezés.

Mérőeszközök adatai.

Környezeti körülmények (hőmérséklet, páratartalom)

5 A mérési eredmények

5.1. Helyiség 1.

Mérőfeszültség, padozat, burkolat anyaga, környezet, határérték ($R_H = n \cdot 10^m \Omega$)

$$\text{Mért értékek: } R_{\max} = 0, X \cdot 10^6 \Omega \quad R_{\text{átlag}} = 0, X \cdot 10^6 \Omega$$

Hibahelyek

5.2. Helyiség 2.

Mérőfeszültség, padozat, burkolat anyaga, környezet, határérték ($R_H = n \cdot 10^m \Omega$)

$$\text{Mért értékek: } R_{\max} = 0, X \cdot 10^y \Omega \quad R_{\text{átlag}} = 0, X \cdot 10^y \Omega$$

Hibahelyek

6. A mérési eredmények és az elektrosztatikai megfelelés kiértékelése.

7. Minősítő vélemény a vizsgálat tárgya megfelel/nem felel meg.

Indokolás, érvényesség. „Nem megfelelés” esetén az elektrosztatikai kockázatértékelés előírása.

8. Hibajegyzék.

9. Szükséges intézkedések a hibák kijavítására.

„Nem megfelelés” esetén az elektrosztatikai kockázatértékelés elvégzése.

10. Az ellenőrzést végezte: Szakértő Szilárd

Székhely

Aláírás, szakképzettség, szakértői bizonyítvány száma, (szervezet esetén az előbbieken túl a szervezet székhelyét és a cégszerű aláírást).

Megjegyzés:

- a) A felülvizsgálatot követően kockázatelemzésre abban az esetben van szükség, ha a felülvizsgálat során végzett vizsgálatok eredményei alapján az elektrosztatikai biztonság nem teljes körű.

F melléklet

Beépített tűzjelző berendezések

F.1. Személyi feltételek

1. Felelős személy

Az OTSZ 4. § (2) bekezdés 189. és 190. pontjának megfelelően üzemeltetői ellenőrzést az OTSZ 259. § (1) és 252. § (3) bekezdésében foglaltaknak megfelelő személy, illetve a 252. § (2) bekezdésben foglaltaknak megfelelő természetes vagy jogi személy (szervezet, szolgáltató) végezhet.

Megjegyzés:

A kijelölt személy írásbeli meghatalmazása a Tűzvédelmi szabályzatban vagy munkaköri leírásban is történhet. Az írásos megállapodás más személlyel vagy szervezettel pl. az üzemeltetői ellenőrzésre vonatkozó megbízás vagy szerződés.

A felügyeletet, kezelést, üzemeltetői ellenőrzést ellátó személy rendelkezik az OTSZ 157. §-ában és a 252. § (3) bekezdésében foglalt szükséges ismeretekkel, ha az oktatás kiterjed:

- a) a tűzjelző központ, a távkezelő távkijelző egység tűz- és hibaátjelző egység kezelésére,
- b) a beérkező tűz-, hiba-, téves riasztások kezelésére (pl. nyugtázás, hangjelzők kikapcsolása, jelzéstörlés),
- c) a tűz esetén szükséges teendőkre,
- d) a tűzvédelmi szabályok megszegésének következményeire vonatkozó előírások és szabályok ismertetésére.

Megjegyzés 1:

A tűzjelző központ felügyeletét és kezelését, valamint az üzemeltetői ellenőrzést külön személy is elláthatja. Kezelő pl. az állandó felügyeletet ellátó személy (receptiós, biztonsági szolgálat). Felelős személy lehet üzemeltető tűzvédelmi megbízottja.

Megjegyzés 2:

A kezelés oktatását célszerű gyakorlati próbával egybekötni. A berendezés kezelési utasítását általában a telepítő a használatbavételkor biztosítja. Üzemeltető felelőssége, hogy a kezelést ellátó személy(ek) a berendezés készségszintű kezelésének birtokában legyen(ek), illetve az új kezelő személyek oktatása megtörténjen.

Dokumentált oktatást a beépített tűzjelző berendezés kezeléséről, valamint az üzemeltetői ellenőrzésről ismeretekkel rendelkező szakember végezhet, ilyen lehet a kivitelező képviselője (a beüzemelés végző szakember) a berendezés üzembe helyezésekor és a berendezés bármely változtatása alkalmával (átalakítás, bővítés, korszerűsítés), illetve a jogosult személy.

2. Jogosult személy (karbantartó)

Az OTSZ 4. § (2) bekezdés 68. pontjának megfelelően beépített tűzjelző berendezések felülvizsgálatát, karbantartását és javítását a következő feltételeknek megfelelő személy végezheti:

- a) érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik,

Megjegyzés:

A képzésre vonatkozó követelményt, a szakvizsgára bocsátás és a továbbképzés feltételeit a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet tartalmazza [1. § (1)-(2) és (4) bekezdés; 1. melléklet 8. vagy 10. foglalkozási ág; robbanásveszélyes térben történő munkavégzéshez 2. foglalkozási ág.

- b) a tevékenységek szakszerű ellátásához szükséges termék-specifikus ismeretekkel, szoftverrel vezérelt központok konfigurálásához programozói ismeretekkel rendelkezik, melyek a gyártó (a gyártó képviselője vagy forgalmazó) által szervezett elméleti és gyakorlati képzés keretében elsajátított,

Megjegyzés 1:

A képzés teljesítését pl. a résztvevőnek (és/vagy a szakcégnek) kiállított tanúsítvány, bizonyítvány hitelt érdemlő módon igazolja.

Megjegyzés 2:

Olyan termékek esetében, amelyek gyártása vagy forgalmazása megszűnt, a jogosult személy legalább 5 év gyakorlati tapasztalatot, hasonló referenciát igazoljon.

- c) robbanásveszélyes terekben alkalmazott érzékelők és rendszer elemek felülvizsgálatához, karbantartásához és javításához sújtólég- és robbanásbiztos villamos berendezés kezelő vagy robbanásbiztos berendezés kezelő szakképesítéssel rendelkezik

Megjegyzés 1:

A villamos szakember ismeri a különböző védelmi módok lényeges biztonsági elveit, a robbanásvédelemre vonatkozó szabványokat és előírásokat, a robbanásveszélyes berendezések zónabeosztásának általános alapfogalmait. A speciális szakképesítésre vonatkozó követelményt a 9/2015. (III. 25.) BM rendelet tartalmazza [9. § (2)].

Megjegyzés 2:

Villamos berendezés tűzvédelmi felülvizsgálatát ld. „Erősáramú berendezések tűzvédelmi felülvizsgálata” fejezetben.

- d) beépített radioaktív sugárforrással (izotóp) működő füstérzékelők karbantartására, szükség szerinti cseréjére (fel- és leszerelés) sugárveszélyes tevékenység ellátására szakképzett személy jogosult

Megjegyzés:

A 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó füstérzékelő esetén (bővített fokozatú sugárvédelmi képzés és továbbképzés). Radioaktív izotópot tartalmazó füstérzékelőt csak izotóp raktárban szabad tárolni. Közúti szállítás csak az erre a célra külön engedéllyel rendelkező gépkocsival végezhető.

- e) különleges létesítmények esetén – pl. erőművek, atomerőmű, élelmiszeripar, vegyipar, gyógyszergyártás, stb. – a helyszíni munkavégzéshez további, az üzemeltető által előírt követelmények teljesítése szükséges
- f) az építmény építészeti jellemzői alapján különleges feltételek teljesítéséhez további szakképesítésekkel is rendelkezik.

Megjegyzés:

Esetenként a hozzáférés a beépített tűzjelző berendezés valamely részéhez gépkezelő (pl. mobil szerelőállvány, mobil szerelőkosár) jogosítvánnyal vagy ipari alpinista szakképesítéssel rendelkező személlyel biztosítható.

F.2. Formanyomtatványok**Üzemeltetési napló****TÚZJELZŐ BERENDEZÉS ADATLAPJA**

A létesítmény neve:

.....

A létesítmény címe:

.....

Védett terület (ha nem teljes körű):

.....

Üzemeltető neve: címe:

.....

Üzemeltető képviselőjének neve: beosztása:

.....

Telepítő cég:

.....

TERVDOKUMENTÁCIÓ

Tervező neve:

.....

Létesítés oka: jogszabályi kötelezés hatósági kötelezés önkéntes vállalás

A tervdokumentáció fajtája:

 létesítési engedélyezési kivitelezési létesítési engedélyezési- és kivitelezési megvalósulási

Engedélyezett terv esetén a létesítési engedélyező határozat száma:

.....

A tervdokumentáció száma:

.....

Módosítások1. módosítás típusa: átalakítás bővítés

- módosítás időpontja:

.....

- engedélyezett terv esetén a létesítési engedélyező határozat száma:

.....

2. módosítás típusa: átalakítás bővítés

- módosítás időpontja:

.....

- engedélyezett terv esetén a létesítési engedélyező határozat száma:

.....

A TŰZJELZŐ KÖZPONT

TJK fajtája: hagyományos hagyományos analóg címzett
címzett

Rendszer centralizált decentralizált, központok száma:
felépítése:

TJK típusa: gyártója:
.....

A TJK helye:
.....

Távkezelő: nincs van: helye:
.....

Állandó van nincs, átjelzés van
felügyelet: (ha kötelezés alapján, irat száma:
.....)

- ha van, átjelzést fogadó szervezet neve:
.....

telefonszáma:
.....

- átjelzés lemondására vonatkozó szabályok:
.....

A TJB RENDSZERELEMEI**Automatikus érzékelők**

Van	Fajtája	Típusa	Mennyisége (db)
<input type="checkbox"/>	pontszerű optikai füstérzékelő		
<input type="checkbox"/>	pontszerű hőmaximum érzékelő		
<input type="checkbox"/>	pontszerű hőmaximum és hősebesség érzékelő		
<input type="checkbox"/>	infrás vonali füstérzékelő		
<input type="checkbox"/>	aspirációs érzékelő		
<input type="checkbox"/>	hőérzékelő kábel		
<input type="checkbox"/>	részcsöves vonali hőérzékelő		
<input type="checkbox"/>	lángérzékelő		
<input type="checkbox"/>	egyéb:		

Kézi jelzésadók

Van	Fajtája	Típusa	Mennyisége (db)
<input type="checkbox"/>	hagyományos kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	címzett kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	hagyományos kültéri kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	címzett kültéri kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	címzett hangjelző		
<input type="checkbox"/>	címzett hang-fény jelző		
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	egyéb:		

Hangjelzők

Van	Fajtája	Típusa	Mennyisége (db)
<input type="checkbox"/>	hagyományos hangjelző		
<input type="checkbox"/>	hagyományos hang-fény jelző		
<input type="checkbox"/>	kültéri hangjelző		
<input type="checkbox"/>	kültéri hang-fény jelző		
<input type="checkbox"/>	címzett hangjelző		
<input type="checkbox"/>	címzett hang-fény jelző		
<input type="checkbox"/>	egyéb:		

Egyéb eszközök

Van	Fajtája	Típusa	Mennyisége
------------	----------------	---------------	-------------------

			(db)
<input type="checkbox"/>	másodkijelző		
<input type="checkbox"/>	bemeneti modul		
<input type="checkbox"/>	kimeneti modul		
<input type="checkbox"/>	be- és kimeneti modul		
<input type="checkbox"/>	hagyományos hurokillesztő modul		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kivitelű füstérzékelő		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kivitelű hőérzékelő		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kivitelű lángérzékelő		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kézi jelzésadó		
<input type="checkbox"/>	gyújtószikramentes kivitelű hangjelző		
<input type="checkbox"/>	nyomtató		
<input type="checkbox"/>	egyéb:		

VEZÉRLÉSEK

	Vezérlési feladat, vezérlendő berendezés	Késleltetés	Megjegyzés és
	Hangjelzés		
	Fényjelzés		
	hang-fény jelzés		
	gravitációs hő- és füstelvezetés nyitása		
	gépi hő- és füstelvezetés indítása		
	frisslevegő utánpótlás		
	központi szellőzőrendszer leállítása		
	tűzgátló csappantyúk csukása		
	tűzgátló ajtók/kapuk csukása		
	mobil füstkötényfal vezérlése		
	lift vezérlés		
	mozgólépcső vezérlés		
	beléptető rendszer vezérlés		
	tűzoltósági kulcsszéf		
	füstmentes lépcsőház túlnyomásos ventilátora		
	forgóvillás ajtó		

	beépített oltóberendezés		
	áramtalanítás (technológiai)		
	egyéb:		

Vezérlési mátrix: van nincs

JELZÉSEK FOGADÁSA

Ssz.	Fogadott jelzés, kapcsolódó berendezés	Megjegyzés
<input type="checkbox"/>	gázjelző rendszerről	
<input type="checkbox"/>	sprinkler rendszerről	
<input type="checkbox"/>	egyéb oltórendszerről	
<input type="checkbox"/>	segéd tápegységek hibareléjének figyelése	
<input type="checkbox"/>	vagyonvédelmi riasztórendszerről	
<input type="checkbox"/>	egyéb:	

Grafikus megjelenítő:

Nincs

Van,
fajtája:

számítógépes

tábló

Jelzési zónák száma:

.....

Riasztási zónák száma:

.....

Az adatlapot készítette

Név:

.....

Beosztás:

.....

Telefonszám és e-mail:

.....

Készítés dátuma:

.....

Az adatlapot üzemeltető részéről átvette, ellenőrizte és annak megőrzéséről, szükség esetén módosításáról gondoskodik:

Név:

.....

Beosztás:

.....

Telefonszám és e-mail:

.....

Kelt:

.....

.....

készítő

.....

.....

üzemeltető részéről felelős

A 4 oldalas adatlap a tűzjelző berendezés üzemeltetési naplójának része. Bármilyen változás esetén annak módosításáról üzemeltető gondoskodik. Az adatlapot célszerű a Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyvben is elhelyezni, ha a létesítmény kötelezett TMMK készítésére.

ÜZEMELTETÉSI, KEZELÉSI ADATOK

Ellenőrzéssel megbízott felelős személy
Név:
Beosztás:
Szem. ig. száma:

Felügyeletet ellátó kezelő személyek	
Név:	Szem. ig. száma:
1. ....	.....
2. ....	.....
3. ....	.....
4. ....	.....
5. ....	.....
6. ....	.....
7. ....	.....
8. ....	.....
9. ....	.....
10. ....	.....

Oktatási jegyzőkönyv dátuma(i):

Tűzátjelzés fogadásának helye [OTSZ 202. § (5) alapján az első fokú tűzvédelmi hatóság által meghatározott hely]
Név:
Cím:
Elérhetőség:

Rendszeres felülvizsgálatot, karbantartást végző személy vagy szervezet
Név:
Cím:
Elérhetőség:

Esemény (tűz, hiba, stb.) esetén értesítendő
Név:
Cím:
Elérhetőség:

.....

KARBANTARTÓ VEZETI (napló fejléc része)

A RENDSZERES FELÜLVIZSGÁLAT ÉS KARBANTARTÁS ADATAI

Megjegyzés:

Javasolt a naplót 2 példányosra készíteni

A felülvizsgálat és karbantartás ideje:	Kezdés:	Befejezés:
Az ellenőrzést végző		
Neve	és	aláírása:
.....		
Képesítésről szóló irat(ok) száma:		

A berendezés állandó felügyelete megoldott	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
<input type="checkbox"/> Tűzjelző központ helyiségében	<input type="checkbox"/> Távkezelő, távkijelző egységénél	<input type="checkbox"/> Szg. grafikus felügyeletnél
A felügyeletet ellátó(k) oktatásban részesült(ek)	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Az üzemeltetési naplót helyesen és folyamatosan vezetik	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Az üzemeltetői ellenőrzések (napi, havi, háromhavi) megtörténtek	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem

A berendezés helyesen működik	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
A berendezés nyugalmi helyzetben van	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
A berendezés (vagy részegysége) kikapcsolt állapotban van	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
A berendezés hibát jelez	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Hiba esetén azt naplózták, annak kijavítására az intézkedés megtörtént	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Javaslat a berendezés helyes működésének helyreállítására:		

Tűzjelző központ (TJK) felülvizsgálata [OTSZ 260. § (1)]

a) a TJK hang- és fényjelzései	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) a TJK kezelőgombjainak működése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) az elsődleges tápleválasztás követően a TJK megfelelően jelzi a hibát	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
d) az akkumulátor(oka)t leválasztva a TJK megfelelően jelzi a hibát	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
e) TJK a c) és d) pont szerinti vizsgálat alatt működőképes	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
f) hibaállapotokat szimulálva a TJK megfelelően jelzi a hibát az összes áramkörön (jelzőhurok, vezérlő- és egyéb kimeneteken)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
g) a biztosítékok állapota (típus/érték)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
A tűzjelző központ hibajelzéseinek működése során tapasztaltak:		

Energiellátás ellenőrzése [OTSZ 260. § (2), 261. § (4)]

a) akkumulátorok ellenőrzése szemrevételezéssel	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) töltés ellenőrzése méréssel	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) hálózati tápegység ellenőrzése, az akkumulátor(oka)t leválasztva teljes riasztási terhelést szimulálva a TJK	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF

működésének ellenőrzése		
d) akkumulátor életkorának ellenőrzése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Segéd tápegységek ellenőrzése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Az elsődleges és másodlagos tápforrás ellenőrzése során tapasztaltak:		
.....		
.....		

Automatikus érzékelők ellenőrzése [OTSZ 257. § (1), 260. § (3)]		
a) szemrevételezés (mechanikai sérülés, szennyeződés)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) működést akadályozó tényezők, típus megfelelése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
működőképesség ellenőrzése (csatlakozás a rendszerhez, jelzőképesség) a gyártó által javasolt eszközökkel és módon	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Észrevétel:		
.....		
.....		

Kézi jelzésadók ellenőrzése [OTSZ 260. § (4)]		
a) szemrevételezés (sérülés, pozíció, láthatóság, megközelíthetőség)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) TJK fogadja a működtetett kézi jelzésadó jelzését	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) kültéri alkalmazás, robbanásveszélyes környezetben a kábelbevezetés vagy a fedélnél a zárás sérülésmentes	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Észrevétel:		
.....		
.....		

Működtetett érzékelők, jelzésadók (zónánként legalább 1-1 eszköz, vagy 50% - 50%)							
Zóna	Eszköz fajtája		Azonosító	Zóna	Eszköz fajtája		Azonosító
	Érzékelő	Kézi ja.			Érzékelő	Kézi ja.	
A riasztást megjelenítő eszközök működésének tapasztalatai:							
.....							
.....							
.....							
Vezérlések működtetésének tapasztalatai:							
.....							
.....							
.....							

Bemeneti eszközök (modulok) ellenőrzése [OTSZ 260. § (5)]		
a) TJK észleli a csatlakozó kontaktusok, eszközök jelzését	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) a hibák hatásának korlátozására vonatkozó követelmények teljesülnek	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Észrevétel:		
Vezérlések működőképességének ellenőrzése [OTSZ 260. § (6)]		
a) a kimeneti eszközök aktiválódnak	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) a TJK jelzi a felügyelt kimenet (vezeték) meghibásodását	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) nem aktiválható kimenetek	<input type="checkbox"/> Van	<input type="checkbox"/> Nincs
Nem aktiválható kimenetek:		
Egyéb észrevétel:		

Hang- és fényjelző eszközök ellenőrzése [OTSZ 261. § (1)]		
a) szemrevételezés (mechanikai sérülés, szennyezettség, pozíció, változások)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) gyakorlati próbák (előzetes egyeztetés alapján)	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) a TJK jelzi a felügyelt vezérlő kimenet meghibásodását	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
d) mindegyik működik, a hangminta azonos	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
e) mindegyik fényjelző működik, lencsék tiszták, nincsenek takarásban	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Gyakorlati próba nem valósult meg:		
Egyéb észrevétel:		

Riasztás- és hibaátjelző kimenetek ellenőrzése [OTSZ 261. § (2)]		
<input type="checkbox"/> Összevont ügyletre	<input type="checkbox"/> Tűzoltóságra	<input type="checkbox"/> Távfelügyeleti állomásra
a) távfelügyelet értesítése az ellenőrzések elkezdéséről és várható időtartamáról, átjelzés leállítása az ellenőrzés idejére	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) átjelzés újra engedélyezése az ellenőrzés befejezésekor, a távfelügyelet értesítése	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) a távfelügyelettel egyeztetve a tűz- és hibaátjelzések továbbítása/fogadása	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
Az átjelzés újra engedélyezés időpontja:	.....
A tűz- és hibaátjelző berendezés ellenőrzése során tapasztaltak:		

Távkezelő, távkijelző egységek, nyomtatók ellenőrzése [OTSZ 261. § (3)]		
a) megfelelően végrehajtható kezelési funkciók, jól látható és megfelelően olvasható kijelző	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
b) nyomtató belső teszt	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF
c) a nyomtató működése az ellenőrzés ideje alatt	<input type="checkbox"/> MF	<input type="checkbox"/> NMF

Észrevétel:

Vezetékhálózat ellenőrzése [OTSZ 257. § (2) bekezdés c) pont, évente]		
Szemrevételezés (vezetékek, kötődobozok, stb. rögzítése biztonságos, sértetlen és megfelelően védett)	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Észrevétel:		

Az üzemeltető megbízottja által szolgáltatott adatok és a bejárás alapján a tűzjelző berendezés működését érintő környezeti vagy műszaki változás történt (pl. építészeti, technológiai, használati)	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Változás:		
Tűzvédelmi tervező bevonása szükséges	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem

SZERVIZ FELADATOK

A gyártó(k) által előírt szerviz feladatokat (pl. szennyezettség ellenőrzés, tisztítás, újra-beállítás, beszabályozás) teljes körűen elvégeztem	<input type="checkbox"/> Igen	<input type="checkbox"/> Nem
Karbantartási utasítás(ok):		

JAVÍTÁS

Cserélt, javított elemek leírása:

A tűzjelző berendezés megfelelő működésének biztosítása érdekében javasolt intézkedések:
--

KARBANTARTÓ VEZETI (napló fejléc része)

AZ ESEMÉNYEK ADATAI

Dátum	Idő	Esemény leírása	Szükséges intézkedés, aláírás	Megtett intézkedés, aláírás

RENDKÍVÜLI FELÜLVIZSGÁLAT ÉS KARBANTARTÁS ADATAI

(Javaslat: 2 példányos megoldás célszerű)

A felülvizsgálat és karbantartás ideje:	Kezdés:	Befejezés:
Az ellenőrzést végző Név: Képesítésről szóló irat(ok) száma:		

A rendkívüli karbantartás oka:	
<input type="checkbox"/> Tűzeset	<input type="checkbox"/> A tűzjelző berendezés változása
<input type="checkbox"/> Téves riasztás	<input type="checkbox"/> Hosszú üzemszünet
<input type="checkbox"/> A tűzjelző berendezés meghibásodása	<input type="checkbox"/> Új karbantartóval kötött szerződés

A felülvizsgálat során tapasztaltak:
--

A karbantartás adatai:
--

TÉVES JELZÉSEK VIZSGÁLATA

A keletkezett téves jelzéseket megvizsgáltam	-tól	-ig
Jelzések száma:	darab	

A jelzések adatai					
Ideje	Helye	Eszköz	Oka	Szükséges intézkedés	Megjegyzés

F.3. Téves jelzések

F.3.1. A téves jelzésekről általában

Működési elvük alapján a különböző tűzérzékelők időnként „nem tüztől származó”, az általuk figyelt tűzjellemzőre hasonlító környezeti hatásokra is érzékenyek, amelyek téves jelzés(ek) kiváltását eredményezhetik.

Feljegyzés:

Gyakran előfordul, hogy a tervezéskor ezek az adatok még nem állnak rendelkezésre, illetve ezek felismerésére és jelzésére a tervező felé a tűzjelző berendezés telepítése során sincs lehetőség. Ily módon a zavaró tényezők egy részére a tűzjelző berendezés üzemeltetése során bekövetkező téves riasztások hívják fel a figyelmet.

A gyártók célja az, hogy ezeknek a számát a lehető legalacsonyabban tartsák, mindazonáltal teljesen nem lehet kiküszöbölni őket. A zavaró tényezők elleni védekezés elsősorban megelőző jellegű lehet: a környezetnek legjobban megfelelő típus kiválasztása. Utólagos módosítások is végezhetők bizonyos típusoknál, így pl. az érzékenység és a fűtés állítása, esővető, vagy vízzor felszerelése, rendszeres tisztítás és karbantartás.

Téves riasztásokat okozhatnak környezeti tényezők, munkavégzésből eredő hatások, és az érzékelő meghibásodása is. A meghibásodás oka is többféle lehet, pl. nem megfelelő karbantartás, nem megfelelő használat, havária, előregedés, EMC zavar.

Durva mechanikai sérülések, vagy beázások során akár záródhat az érzékelő riasztási kontaktusa is, ami tűzjelzést eredményez.

F.3.2. Zavaró tényezők a különböző érzékelőknél

F.3.2.1. UV, IR és kombinált lángérzékelők

- napfény - közvetlen, vagy visszaverődő;
- vibráció;
- rádiófrekvenciás zavarás;
- fűtőtestről feláramló hullámok, PB gázos hőszugárzók, izzószálas fűtő berendezések által keltett hullámok

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: elhelyezés megfelelő megválasztása, érzékenység változtatása.

- higanygőz lámpa, nagy teljesítményű izzólámpa, halogén reflektor, kvarclámpa, fénycsövek;
- ívhegesztő, sarokcsiszoló;
- esőcseppeken, hópolyheken, vagy hóval borított felületen megcsillanó fény, villámlás
- megnövekedett háttérsugárzás;
- rovarrajzás;
- páralecsapódás, vagy esőcseppek az optikán

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: beépített fűtés, vízvető felszerelése.

- beázás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: tömitések rendszeres ellenőrzése, megfelelő védelem kialakítása, típus megválasztása.

- rovarok, pókok, madárpiszok, jegesedés az érzékelő optikáján

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: rendszeres karbantartás, tisztítás, fűtés.

Olyan láng- vagy szikraérzékelők esetében, melyek egy jelzésre oltó, vagy robbanáselfojtó berendezést vezérelnek, különösen fontos a helyes típus és beállítások megválasztása.

Megjegyzés:

Pl. a járműiparban előforduló csiszoló kabinok szikraérzékelői nagyon érzékenyek a fényviszonyok változására is. A kabin ajtajának nyitásakor a kívülről bevilanó fény téves riasztást okozhat, ezért ajánlott az ajtókat nyitásérzékelővel felszerelni, és így ajtónyitásra és ajtócsukásra a szikraérzékelő ki-bekapcsolását automatizálni.

F.3.2.2. Légminta-vételezéses (aspirációs) füstérzékelők

- poros környezet

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: porcsapda; nagyobb felületű száraz szűrő; nedves ülepítő szűrő; beépített tisztító berendezés használata; a karbantartási ciklus sűrítése, szennyeződés kompenzáció.

- kondenzáció

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: ülepítő, azaz vízleválasztó használata; a kondenzáció nagyságától függően az ülepítőt szükség lehet vízszint jelzővel, vagy automata ürítővel felszerelni.

- jegesedés, fagyás általában hűtőkamrák esetében

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: beépített fűtés használata; ha nagy hőingadozás várható, akkor szükség lehet csőlírák, vagy más típusú dilatációs szakaszok beépítésére a csővezeték törésének megelőzésére.

- hirtelen légnyomásváltozás a védett térben

Megjegyzés:

Általában csak hibajelzést indukál, de a lerakódott szennyeződések fellazíthatja, ami esetleg később vált ki téves jelzést.

- mechanikai sérülések (pl. targonca nekimegy).

Lényeges az érzékenység megfelelő beállítása. Előfordulhat, hogy a szabvány által előírt érzékenység a körülmények miatt nem tartható. Ilyenkor a tűzvédelmi hatósággal egyeztetve kiegészítő védelmet ajánlott kialakítani.

F.3.2.3. Vonali hőérzékelők

- mechanikai sérülések (pl. hőérzékelő kábelre rátaposnak, új kábel behúzásakor megfeszítik, vagy megsértik; hőérzékelő cső becsípődik, összenyomódik);
- közvetlen láng-, és/vagy hőhatás (hegesztéskor, vagy hőlégfúvóval végzett munkánál);
- nagy hőingadozás

Megjegyzés:

A tervezés során figyelembe kell venni.

Címezhető és/vagy állítható érzékenységű vonali hőérzékelők a környezethez jobb alkalmazkodási lehetőségeket biztosítanak.

F.3.2.4. Vonali füstérzékelők

- napsugárzás – elsősorban üvegezett átriumokban

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő típus, érzékenység és beállítás választása, maszkolás, más elven működő eszköz választása.

- porosodás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: automata tisztítóberendezés alkalmazása, karbantartási ciklus sűrítése, szennyeződés kompenzáció.

- beázás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása.

- páralecsapódás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: fűtés beépítése;

- vibráció

Megjegyzés:

Könnyűszerkezetes csarnokoknál fokozott figyelmet igényel, a szerkezet hőtágulásának hatására az érzékelő elállítható.

- pókháló, vagy madárpiszok az érzékelőn

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: rendszeres takarítás, ultrahangos madárriasztó használata, nyílászárókon rovarháló felszerelése, stb.

- mechanikai sérülések (pl. ablaktisztítók ráállnak);
- akadályok az adó- és a vevőegység optikai sávjában (pl. daruzás, futómacska, emelőgép)

Megjegyzés:

Ilyen tevékenységek inkább csak hibajelzéseket generálnak, de zavarhatják az üzemeltetést. A tevékenység megkezdése előtt az érzékelőt ki lehet kapcsolni, a munka végeztével ismét bekapcsolni. Ha a tevékenység rendszeres, akkor érdemes más védelmi koncepcióban gondolkodni, vagy automatikus ki- és bekapcsolási funkciót kialakítani.

- rovarrajzás;
- egyes gyártók elhelyezési előírásai eltérhetnek az OTSZ követelményeitől, erre érdemes odafigyelni!

F.3.2.5. Pontszerű füstérzékelők

- páralecsapódás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: beépített fűtés, megfelelő védelem kialakítása.

- beázás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása.

- porlással, füsttel járó munkavégzés

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: az üzemeltető (kezelő vagy felelős személy) a munkavégzés előtt az eszközt kikapcsolja vagy letakarja, majd a munka végeztével szellőztet visszakapcsolás, vagy kitakarás előtt. Építészeti átalakítások után érdemes az érintett területen rendkívüli felülvizsgálatot tartani.

- főzés, sütés során keletkező gőz, füst

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: a jogosult személy megvizsgálja, hogy az érzékelő környezetében ez a tevékenység a rendeltetésszerű használat része-e. Ha igen, akkor a védelmi koncepció átgondolása szükséges.

- magas üzemi hőmérséklet

Megjegyzés:

Bizonyos érzékelők folyamatosan mérik a környezeti hőmérsékletet. Ha ez huzamosan magasabb a gyártó által megengedettnél, akkor az érzékelő hibát jelezhet, ami azt jelenti, hogy nem tud a szabványos értékeken belül kompenzálni, ezért a téves riasztásokat kiszűrő képessége csökken.

- színpadi füstgép, design-füst, disco-köd, stb.

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: a rendezvény előtt az érzékelőket kikapcsolják vagy letakarják, majd a rendezvény végén szellőztetnek visszakapcsolás, vagy kitakarás előtt. Ha az esemény rendszeres, akkor tervező bevonásával más elven működő, vagy változtatható üzemmódú multiszenzoros érzékelők telepítéséről gondoskodnak.

- pókszerű, apró állatok az érzékelőben

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: rendszeres takarítás, fertőtlenítés és karbantartás. A szabványos rovarháló ellenére előfordulnak a nagyobb füstszemcsékhez hasonló méretű állatok (pl. törpe bársonyatka, azaz microtrombididum pusillum), melyek néha átjutnak a rácson, és az optikai kamrába kerülve jelzést okoznak. Általában ősszel és tavasszal gyakoriak.

- röntgensugárzás (pl. kórházi gépek környezetében nem megfelelő árnyékolás esetén);
- mechanikai sérülések (pl. lefestik, leverik);
- technológiából karbantartás során, vagy időközönként üzemszerűen kiáramló gőz, füst, por (pl. papírgyárak, gumigyárak);
- elektromágneses zavarás;
- porosodás;

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: szennyeződés kompenzáció.

F.3.2.6. Pontszerű hőérzékelők

- beázás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása, megfelelő elhelyezése.

- túl magas környezeti hőmérséklet

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő megszólalási értékű érzékelő választása, vagy a megfelelő osztályú érzékenység beállítása.

- hirtelen nagy hőingadozás (elsősorban hősebesség érzékelőknél jelenthet gondot);
- hőfejlődéssel járó munkavégzés

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: az eszközt munkavégzés előtt kikapcsolják, majd a munka végétől lehet visszakapcsolni, amikor a környezet a normál hőmérsékletre visszahűlt.

- mechanikai sérülések (pl. lefestik, leverik);
- technológiából karbantartás során, vagy időközönként üzemszerűen kiáramló gőz, hő (pl. sütődék, üzemi konyhák).

F.3.2.7. Pontszerű tűzjelző szénmonoxid érzékelő

- beázás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása, megfelelő elhelyezés.

- páralecsapódás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása.

- magas üzemi hőmérséklet

Megjegyzés:

Bizonyos érzékelők folyamatosan mérik a környezeti hőmérsékletet. Ha ez folyamatosan magasabb a gyártó által megengedettnél, akkor az érzékelő hibát jelezhet, ami azt jelenti, hogy nem tud a szabványos értékeken belül kompenzálni, ezért a téves riasztásokat kiszűrő képessége csökken.

- kipufogógáz

Megjegyzés:

Garázsokban a CO érzékelőket nem tűzjelzésre, hanem technikai riasztásra, a szellőztetés indítására és kiürítésre használják.

- mechanikai sérülések (pl. lefestik, leverik).

F.3.2.8. Légszűrőbe szerelt optikai füstérzékelő

A légszűrőbe szerelt füstérzékelő beszerelése és beüzemelése előtt szükséges kitakarítani. A légszűrőben visszamaradó építési törmelék, por akár sorozatos téves jelzéseket okozhat. A légszűrőbe esetleg bejutó gőz szintén kiválthat téves tűzjelzést. A légszűrőbe szerelt érzékelő akár háromszor is érzékenyebb a normál füstérzékelőnél, ezért a légszűrő tisztasága nem mellékes körülmény.

F.3.2.9. Kombinált pontszerű (multiszenzoros) érzékelők

A fenti pontszerű érzékelők kombinációinál – kialakításuknak és programozásuknak megfelelően – a használat során a fent említett zavaró hatások fordulhatnak elő.

F.3.2.10. Kézi jelzésadók

- beázás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása, megfelelő elhelyezés.

- páralecsapódás

Megjegyzés:

Javaslat a zavaró tényező(k) csökkentésére, megszüntetésére: megfelelő védelem kialakítása.

- szándékos félrevezetés (pl. gyerekek szórakozásból benyomják);
- mechanikai sérülések (pl. targonca nekimegy).

F.3.2.11. Rádiófrekvenciás eszközök

Külön meg kell említenünk a rádiófrekvencián kommunikáló érzékelők és kézi jelzésadók esetén a rádiófrekvenciás zavarokat. Ilyen eszközök telepítése során különös gonddal kell eljárni, előzetes mérések alapján ajánlott a telepítés.

F.3.3. Téves riasztásnak nem minősülő körülmények

Jelzések, melyek nem nevezhetők valóban téves riasztásnak

Bizonyos esetekben valós tűzjelzést is okozhatnak a szokásos üzemviteltől eltérő tényezők. Ezeket azért nem tekinthetjük téves riasztásnak, mivel forrásuk és égéstermékük megegyeznek a valós tüzekével, csak nem vezetnek (mindenkor) igazi veszélyhelyzethez, mivel általában rövid időn belül önmaguktól megszűnnek. Ezek lehetnek gondatlanság, műszaki hiba, vagy akár külső tényezők következményei, melyekre a tűzjelző berendezés tervezésénél nem lehetett számítani. Néhány lehetséges példa:

- odaégett étel okán keletkezett jelzés (pl. kenyérpirítás, kávéfőzés kollégiumi szobában);
- izzólámpa, vagy reflektor felrobbanása okán keletkezett jelzés;
- nyitott nyílászárón, vagy szellőztető berendezésen keresztül beáramló, külső környezetből (pl. tarlóégetés) származó füst okozta jelzés;
- dízel szivattyú kipufogógázának visszaáramlásából származó jelzés;
- robbanó motoros jármű (pl. targonca, mozdony, autó) kipufogógázából származó jelzés, ha a használat nem üzemszerű, és ezért a tűzjelző berendezés tervezésekor ennek lehetőségét nem kellett figyelembe venni;

- hegesztésből, forrasztásból, csiszolásból eredő jelzés, ha a tevékenység nem üzemszerű, és ezért a tűzjelző berendezés tervezésekor ennek lehetőségét nem kellett figyelembe venni;
- tüzelő, fűtő berendezés meghibásodása okán, vagy helytelen üzemeltetése miatt kiáramló égéstermék, vagy kicsapó láng okozta jelzés;
- templomi kellékek használatából eredő jelzés (pl. tömjén-, vagy gyertyafüst), ha a tevékenység nem rendszeres, és ezért a tűzjelző berendezés tervezésekor ennek lehetőségét nem kellett figyelembe venni;
- dohányzás okozta jelzés (pl. szállodában a kapatos szállóvendég szivarral „teszteli” a szobai füstérzékelőt),

Megjegyzés:

Dohányozni csak az arra kijelölt helyen szabad, tervezéskor ezt vették figyelembe.

- szíj-, kötél-, vagy dörzskerék-hajtású gépeknél, berendezéseknél (pl. szállítópálya, felvonó, kötélpálya, sikló), vagy száraz tengelykapcsolóval összekapcsolt motor és hajtómű esetén a hajtás rövid idejű megcsúszásából keletkező füst okozta jelzés.

F.3.4. Különleges körülmények, technológiai berendezések

Speciális, elsősorban ipari felhasználási területeken zárt technológiákban telepített eszközöknél (pl. járműgyártásban fékpadok, festőfülkék, csiszolókabinkok, járató padok; erőművekben turbinapalástok, generátorterek) a téves jelzések okozói a technológiából adódó jellegű tényezők lehetnek (olajpára, oldószer, fékpor, stb.), és egyedi vizsgálatot igényelnek.

Hasonlóképpen vegyipari üzemek esetében a sokféle felhasznált kemikália és gyártási eljárás egyedi körülményeket teremt.

Olyan üzemekben, ahol a nyílt láng az üzemelés része állandóan, vagy időszakosan jelen van (pl. üveggyár, olajfinomító, gázkitermelés), különösen összetett feladat az érzékelők kiválasztása és beállítása.

Ipari területeken különösen fontos a téves riasztások lehetőségének csökkentése, ha a tűzjelző berendezés oltó-, vagy robbanáselfojtó berendezést vezérel, és/vagy a technológiát is leállítja.

Termálvizes fürdők, uszodák épületeiben telepített berendezések élettartamát a termálvíz okozta korrózió okán eleve csökkentett idővel kell számolni. Bizonyos készülékek nem védhetők meg tökéletesen a termálvíz párájának, gőzének korróziójától (pl. szirénák, optikai érzékelők, stb.). A termálvíz agresszív gőze még a kábelek ereit és kötéspontjait, az eszközök csatlakozóit és elektronikáját is képes korrodálni. Használhatunk a gyártók által ajánlott, speciális, pára és víz elleni kiegészítőket (kábelbevezetők, gumiborítás, fűtés).

Hasonló problémák merülhetnek fel élelmiszeripari feldolgozó üzemek (hús-, zöldség-feldolgozó, stb.) előkészítő, feldolgozó helyiségeiben, ahol magas nyomású vízzel, esetleg gőzzel mossák, fertőtlenítik a padlót és a falakat. A megfelelő kialakítás (IP védelem) ilyen helyeken a téves riasztások és a meghibásodások elleni védelezt egyaránt szolgálja.

Amennyiben a beázás közvetlenül magát a tűzjelző központot érné, akkor is fennáll a lehetősége téves tűzjelzésnek, sőt, ha a központ egyben oltásvezérlő feladatot is ellát, akkor az indokolatlan oltás veszélye is valós lehetőség. A tűzjelző központot a beázástól, párasodástól megfelelő elhelyezéssel és kialakítással lehet megvédeni.

F.4. Üzemeltetést befolyásoló egyéb tényezők

Érzékelők „előregedése” (elavulás, elhasználódás)

Megjegyzés:

Az előregedésből adódható megbízhatatlansággal Németországban külön nemzeti szabvány foglalkozik, melynek egy rövid szakaszát ajánlásként, kivonatosan – nem hivatalos fordításban – tartalmilag ismertetjük.

A DIN 14675 szabvány a DIN VDE 0833-1 (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik) szabvány kiegészítéseként a következőket írja elő az érzékelők cseréjére, illetve gyári szintű felülvizsgálatára vonatkozóan:

„A tűzjelző érzékelőket a gyári utasításoknak megfelelően kell cserélni, illetve gyári felülvizsgálatnak és felújításnak alávetni. Ennek megtörténtét az üzemeltetési naplóban dokumentálni kell.

Erre a DIN VDE 0833-1 előírásainak kiegészítéseként a következők érvényesek:

- a) Amennyiben egy tűzjelző érzékelő éves funkciótesztje során a gyártói eljárás utasítást követik, mellyel a gyártó által az EN 54 szabvány szerint megadott megszólalási tulajdonságok bizonyítható módon megállapíthatók, úgy az érzékelő egészen addig az időpontig használatban maradhat, amíg működését érintő meg nem engedett eltérés megállapításra nem kerül.*
- b) Pontszerű, automatikus, elszennyeződés kompenzációval, vagy automatikus kalibráló készülékkel ellátott érzékelők, amennyiben a túl nagy eltérést jelezni képesek, 8 évig üzemben maradhatnak, ha működőképességük bizonyított, noha a helyszíni tesztelés során nem lehet meggyőződni arról, hogy a megszólalási tulajdonságok a gyártó által megadott tartományban vannak. Ilyen érzékelőket az itt megadott idő leteltével cserélni kell, vagy gyári felülvizsgálatnak és felújításnak kell alávetni.*
- c) Pontszerű, automatikus, elszennyeződés kompenzációval, vagy automatikus kalibráló készülékkel el nem látott érzékelőket, melyeknél a helyszíni tesztelés során nem állapítható meg, hogy a megszólalási tulajdonságok a gyártó által megadott tartományban vannak-e, a beüzemelésétől számított legkésőbb 5 éven belül cserélni kell, vagy gyári felülvizsgálatnak és felújításnak kell alávetni.*

Ha az automatikus érzékelő kamráját helyszínen tisztítják, vagy a kamrát, vagy annak részeit kicserélik, akkor bizonyítható módon meg kell győződni arról, hogy a tisztítás, illetve csere után az érzékelő megszólalási tulajdonságai a gyártó által az EN 54 szabvány szerint megadott tartományban vannak.

Megjegyzés:

A 2006 decembere előtt üzembe helyezett tűzjelző berendezések esetében is ajánlott a fenti rendelkezések alkalmazása.”

G melléklet Szellőző rendszerek tisztítása

G.1. Munkalap minta

Munkalap		
Szellőző tisztítást végző neve, címe,	Felelős:	
Létesítmény neve:		
Cím:		
A munkát végző szerelő(k): Vége:	Kezdés:	
A munkavégzés jellege:		
A munkavégzés leírása:		
Javított, cserélt alkatrészek, berendezések:		
Megjegyzés:		
A Megrendelő megjegyzései:		
Kelt:	A munkát átvette:	Aláírás:

G.2. Kivitelező nyilatkozat minta**KIVITELEZŐI NYILATKOZAT SZELLŐZŐ RENDSZER TISZTÍTÁSRÓL**

00
nyilatkozat sorszáma

Tisztítást végző vállalkozás neve, címe, cégjegyzék vagy nyilvántartási száma:

Megrendelő:

A tisztított szellőző helye /épület, létesítmény címe/:

A tisztított szellőző funkciója: konyhai szagelszívó általános szellőző rendszer

A tisztítás időpontja:

Az 54/2014 (XII.5.) BM rendelet 196 § (5) alapján a következő tisztítás dátuma:

A tisztítás során felhasznált technológia megnevezése, szakértői vélemény vagy lajstromszám:

A tisztítás alatt biztosított-e a folyamatos elszívás és szennyező anyag leválasztás:
igen nem

Az elszívás módja: felső alsó központi helyi

Alkalmazott elszívó teljesítmény (m³/h):

A tisztított rendszerről készített videofelvétel átadásra került: igen nem

d) A tisztítás során feltárt műszaki hiányosságok leírása:

e)

f) Mellékletek:

g)

h) Nyilatkozat:

i)

j) Alulírott, mint a szellőző tisztítást végző nyilatkozom, hogy a fenti szellőző rendszernek az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII.5.) BM rendelet 196. § (5) bekezdésében előírt tisztítását elvégeztem, és a kivitelezés során a munka, tűz- és környezetvédelmi szabályokat betartottam.

Dátum:

aláírás

H melléklet

Tűzoltó készülékek

H.1. Kiegészítő fogalmak

H.1.1. Felszállócső jelölés

A tűzoltó készülék felszállócsövén vagy belső hajtóanyagpalackján elhelyezett jelölés, amely legalább a következő információkat tartalmazza: karbantartás dátuma (év, hó, nap), karbantartó szervezet neve vagy OKF azonosító jele, karbantartó személy aláírása. Feltüntethető a karbantartás jellege is (közép-, vagy teljes körű). A jelöléshez használt anyag, eszköz legalább 6 éven keresztül jól olvasható maradjon, csak fizikai vagy kémiai behatással lehessen eltávolítani. A jelölésre felhasznált anyagok és eszközök nem korlátozhatják a tűzoltó anyag oltóképességét, élettartamát és a tűzoltó készülék biztonságos működőképességét.

H.1.2. Zártrendszerű portöltő berendezés

Olyan elektromos berendezés, amely környezetétől elhatárolt módon képes az oltóport, az azt tároló edényzetből, a legalább 12 kg oltópor tárolására alkalmas tartályába felszívni és ezzel egyidejűleg közvetlenül a tűzoltó készülék tartályába juttatni. Olyan szemcse-áteresztésű szűrővel rendelkezik, amely megakadályozza az oltópor szemcsék környező légtérbe történő kijutását.

H.1.3. Tartályszárító berendezés

Olyan elektromos, fűtőelemmel ellátott légfűvő berendezés, amely a meleg levegőt közvetlenül a tűzoltó készülék tartályába juttatja. A szállított levegő mennyisége és a fűtőelem fűtőteljesítménye úgy legyen méretezve, hogy a tartály teljes kiszáritásához szükséges idő, ne legyen több 60 percnél, de a tartály fizikai jellemzőiben maradandó elváltozást ne okozzon.

H.1.4. Nyomáspróbázó berendezés tűzoltó készülék tartályának nyomáspróbázásához

Olyan hidraulikus elven működő berendezés, amely képes a vizsgálandó tűzoltó készülék palackjának belsejében legalább annak gyártója által megadott próbanyomás értéknek megfelelő nyomás előállítására és a vizsgálat időtartama alatt annak megtartására.

H.1.5. Nyomáspróbázó berendezés tűzoltó készülék szelepének nyomáspróbázásához

Olyan berendezés, amely képes a vizsgálandó tűzoltó készülék szelepének belsejében legalább a vizsgálandó tűzoltó készülék üzemi nyomásának 1,3-szorosával megegyező nyomás előállítására és a vizsgálat időtartama alatt annak megtartására.

H.1.6. Nyomáspróbázó berendezés tűzoltó készülék tömlőjének nyomáspróbázásához

Olyan berendezés, amely képes a vizsgálandó tűzoltó készülék tömlőjének belsejében legalább a vizsgálandó tűzoltó készülék üzemi nyomásának 1,3-szorosával megegyező nyomás előállítására és a vizsgálat időtartama alatt annak megtartására.

H.2. Alapkarbantartás segédlet

Megjegyzés:

A segédlet egy adott típusú tűzoltó készüléken elvégzendő műveleteket mutatja be. Más gyártmányoknál az eltérő kialakítás következtében a műveletek is eltérhetnek.

<p>1</p>  <p>Készletléti hely szemrevételezése (biztonsági jel), megközelíthetőség ellenőrzése</p>	<p>2</p>  <p>Készülék tisztítása, tartály, fejszerelvény, talpgyűrű, fémzár sérülésmentességének ellenőrzése</p>
<p>3</p>  <p>Készülék szemrevételezése: felirat olvashatósága, engedélyszám, gyári szám, gyártási dátum, utolsó karbantartás ellenőrzése</p>	<p>4</p>  <p>Tömlő sérülésmentességének és átjárhatóságának ellenőrzése</p>
<p>5</p>  <p>Készülék belső nyomásának ellenőrzése</p>	<p>6</p>  <p>Karbantartást igazoló címke felhelyezése OKF azonosító jellel</p>

H.3. Középkarbantartás segédlet

Megjegyzés:

A segédlet egy adott típusú tűzoltó készüléken elvégzendő műveleteket mutatja be. Más gyártmányoknál az eltérő kialakítás következtében a műveletek is eltérhetnek.

1



Készülék stabil rögzítése
készülékbefogóval

2



Tömlőszerelvény leszerelése

3



Tömlőszerelvény vizsgálata,
kifúvatása sűrített levegővel

4



Készülék nyomásmentesítése a
szelepbetét eltávolításával

5



Fejszerelvény kitekerése
**CSAK NYOMÁSMENTES
ÁLLAPOTBAN!**

6



Fejszerelvény kiemelése

7



Porkiszívás zártrendszerű berendezéssel

8



Tartály ellenőrzése tükrös tartályvizsgálóval

9



Porvisszatöltés zártrendszerű berendezéssel

10



Felszállósó kitekerése a fejszerelvényből

11



Felszállósó és nyomórugó kiemelése

12



O-gyűrű eltávolítása

13



Szelepszár eltávolítása

14



A fejszerelvény kifűvése sűrített levegővel

15



Új O-gyűrű felhelyezése minden karbantartáskor

16



Szelepszár zsírozása, fejszerelvény összeszerelése

17



Tartály nyakának zsírozása

18



Felszállócső jelölése (dátum, karbantartó szervezet neve vagy azonosító jele, karbantartó személy aláírása)

19



Komplett fejszerelvény függőleges behelyezése a tartályba

20



Szelep meghúzása

21



A készüléket nitrogénnel nyomás alá helyezzük

22



Egyedi azonosítóval ellátott plombafogóval való plombálás, tömlőszerelvény visszaszerelése

23



Karbantartott készülék végső szemrevételezése

24



Karbantartást igazoló címke felhelyezése OKF azonosító jellel

H.4. Teljes körű karbantartás segédlet

Megjegyzés:

A segédlet egy adott típusú tűzoltó készüléken elvégzendő műveleteket mutatja be. Más gyártmányoknál az eltérő kialakítás következtében a műveletek is eltérhetnek.

1



Készülék stabil rögzítése
készülékbefogóval

2



Tömlőszerelvény leszerelése

3



Tömlőszerelvény vizsgálata,
kifúvatása sűrített levegővel

4



Készülék nyomásmentesítése a
szelepbetét eltávolításával

5



Fejszerelvény kitekerése
**CSAK NYOMÁSMENTES
ÁLLAPOTBAN!**

6



Fejszerelvény kiemelése

7



Porkiszívás zártrendszerű berendezéssel

8



Tartály ellenőrzése tükrös tartályvizsgálóval

9



Tartályok nyomáspróbázása (a palástba beütött érték szerint)

10



Tartályok szárítása

11



Porvisszatöltés zártrendszerű berendezéssel

12



Felsőállósó kitekerése a fejszerelvényből

13



Felszállócső és nyomórugó kiemelése

14



O-gyűrű eltávolítása

15



Szelepszár eltávolítása

16



A fejszerelvény kifűvése sűrített levegővel

17



Fejszerelvény nyomáspróbázása

18



Tömlő nyomáspróbázása

19



Új O-gyűrű felhelyezése minden karbantartáskor

20



Szelepszár zsírozása, fejszerelvény összeszerelése

21



Tartály nyakának zsírozása

22



Felszállócső jelölése (dátum, karbantartó szervezet neve vagy azonosító jele, karbantartó személy aláírása)

23



Komplett fejszerelvény függőleges behelyezése a tartályba

24



Szelep meghúzása

25



A készüléket nitrogénnel nyomás alá helyezzük

26



Egyedi azonosítóval ellátott plombafogóval való plombálás, tömlőszerelvény visszaszerelése

27



Karbantartott készülék végső szemrevételezése

28



Karbantartást igazoló címke felhelyezése OKF azonosító jellel

H.5. Tűzvédelmi üzemeltetési napló minta 1.

Üzemeltetői tató neve, címe:
telephelye:

A karbantartásokat végző nevé(í):
Karbantartó személy nevé(í):
A vizsgabizonyítvány számá(í)

Sorsz	A tűzoltó készülék		Üzemeltetői ellenőrzések és karbantartások (év,hó.nap)												
	készletléti helye	gyárt.év./szám./típus	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	
1.		Középkarbantartás éve:	Január		Július		Január		Július		Január		Július		
			Teljes körű karb. éve:	Február		Augusztus		Február		Augusztus		Február		Augusztus	
				Március		Szeptember		Március		Szeptember		Március		Szeptember	
			Április		Október		Április		Október		Április		Október		
			Május		November		Május		November		Május		November		
			Június		December		Június		December		Június		December		
			Karbantartó szervezet által végzett ellenőrzés Aláírás: _____ Dátum: _____												
			Karbantartó szervezet által végzett ellenőrzés Aláírás: _____ Dátum: _____												

Sorsz	A tűzoltó készülék		Üzemeltetői ellenőrzések és karbantartások (év,hó.nap)												
	készletléti helye	gyárt.év./szám./típus	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	20..	aláírás	
2.		Középkarbantartás éve:	Január		Július		Január		Július		Január		Július		
			Teljes körű karb. éve:	Február		Augusztus		Február		Augusztus		Február		Augusztus	
				Március		Szeptember		Március		Szeptember		Március		Szeptember	
			Április		Október		Április		Október		Április		Október		
			Május		November		Május		November		Május		November		
			Június		December		Június		December		Június		December		
			Karbantartó szervezet által végzett ellenőrzés Aláírás: _____ Dátum: _____												
			Karbantartó szervezet által végzett ellenőrzés Aláírás: _____ Dátum: _____												

H.7. Felszállócső jelölés

H.7.1. Kézzel történő feliratozás



Alkoholos filc (Marker). Gyorsan száradó, színtartó, vízálló. Alkalmos műanyag és fém felület feliratozására, jelölésére. A felszállócső színétől eltérő színben alkalmazandó. Elsősorban porral oltó készülékeknél ajánlott.

H.7.2. Etikett matrica





Erre alkalmas nyomtatóval kinyomtatható vagy szakcéggel készen gyártatható.
Ajánlott por, vízalapú és szén-dioxiddal oltó készülékekhez is.

Jellemzők:

Matrica:

- műanyag alapanyagú fehér (PE pc85)
- matt felületű, amelyre tollal is rá lehet írni és pecsételhető is
- víz-, olaj-, és vegyszerálló
- -20 és +80 °C közt alkalmazható
- felragasztási hőmérséklet: minimum 5 °C
- méret pl. 20 x 40 mm

Ragasztó:

- UV Acril RC18
- felragasztási hőmérséklet: minimum 5 °C, -40 és 150 °C fok között alkalmazható
- nagyon jó a kémiai ellenállása

Festékszalag címkenyomtatóhoz (ha saját nyomtatóval nyomtatja a karbantartó a címkét):

- dörzsálló
- mechanikai ellenállósága 680 g/cm²
- hőállósága 250 °C fok
- Vegyszerálló (benzin 80, motorolaj 250, etanol 80 tesztciklus után)