



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv Fire Protection Technical Guideline Azonosító: TvMI 5.1:2015.03.05.

Témakör:
Beépített tűzjelző berendezés tervezése, telepítése
Planning, design and installation of fire alarm systems

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24/A. § c) pontjában foglalt jogkörömnél fogva a beépített tűzjelző berendezés tervezéséről, telepítéséről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet kiadom.

2015. március., *q* ...


Dr. Bakondi György tűzoltó altábornagy
főigazgató

A beépített tűzjelző berendezés tervezéséről, telepítéséről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet 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 – tartalmának módosítása nélkül – terjeszthető, sokszorosítható.

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

Tartalom

1. Bevezetés	4
2. Fogalmak és rövidítések	4
2.1. Általános szabályok	4
2.2. Fogalom meghatározás	4
2.3. Rövidítések	5
3. Általános célok	5
3.1. A TJB célja	5
4. A Terv készítése	6
4.1. Tervfajták	6
4.2. Egyeztetés	6
5. Védelmi jellegnek és szintnek való megfelelés	6
5.1. Általános előírások	6
5.2. Az alacsony kockázatú terek	6
6. Rendszertervezés	8
6.1. Általános korlátozások	8
6.2. Hibák hatásának korlátozása	8
6.3. Zóna kialakítás általános szabályai	9
6.4. Jelzési zóna kialakítás szabályai	9
6.5. Riasztási zóna kialakítás szabályai	10
7. A tűzriasztás helyének beazonosítása	10
7.1. Szöveges megjelenítések	10
7.2. Grafikus megjelenítések	10
8. A TJK elhelyezése és felügyelete	11
8.1. Elhelyezés szabályok	11
8.2. Kihelyezett kezelő kijelző egység (távkezelő)	11
9. Érzékelők elhelyezése	11
9.1. Általános követelmények	11
9.2. Érzékelők alkalmazási magassága	12
9.3. Érzékelők által védhető terület	13
9.4. Érzékelők távolsága a mennyezettől	17
9.5. Érzékelők elhelyezése általános terekben	20
10. Az érzékelők általánostól eltérő elhelyezési szabályai	21
10.1. Keskeny helyiségek és födégek (gerendaközök)	21
10.2. Gerendák	21
10.3. Szintosztó födém, pihenő, rács, emelvény	22
10.4. Polcos tárolás	22
10.5. Épületgépészeti elemek	23
10.6. Szellőzés, légtechnika, légcsatornák	23
10.7. Áttört álmennyezet	24
10.8. Robbanásveszélyes terek védelme	25
10.9. Oldalfalra szerelés	25
10.10. Lépcsőházak	25
10.11. Vezeték nélküli (rádió-összeköttetésű) tűzjelző rendszerek	25
11. A kézi jelzésadók elhelyezésének szabályai	26
11.1. Általános előírás	26
11.2. Elérési út	26
11.3. Elhelyezési magasság és láthatóság	26

12. Hangjelzők és hangosító rendszer	27
12.1. Általános előírások.....	27
12.2. Hangjelzők hallhatósága	27
12.3. Evakuációs hangosító rendszer	28
13. Fényjelzők elhelyezésének szabályai	28
13.1. Általános előírás.....	28
13.2. Láthatóság, elhelyezés	29
14. Vezeték, vezetékrendszer	29
14.1. Általános előírások.....	29
14.2. Elektromágneses védelem.....	29
14.3. Mechanikai védelem	30
14.4. Tűz elleni védelem	30
14.5. Villámvédelem, túlfeszültség védelem	30
14.6. Tűzgátlás	30
15. Tápforrások	30
15.1. Elsődleges tápforrás	30
15.2. Másodlagos tápforrás	30
16. Kapcsolódó rendszerek és vezérlések.....	31
16.1. Kapcsolódó rendszerek	31
16.2. Vezérlések.....	31
17. Tűzjelző berendezés részegységeinek jelölése	32
17.1. Általános előírás.....	32
17.2. Tűzjelző központ.....	32
17.3. Eszközök jelölése	32
17.4. Vezetékrendszer	32
18. Telepítés	33
18.1. Általános előírások.....	33
18.2. Vezetékrendszer	33
A Melléklet A telepítési jegyzék	34

1. Bevezetés

- 1.1.1. E Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI) tárgya a beépített tűzjelző berendezés létesítésének (tervezés, telepítés) jogszabályi követelményeit kielégítő műszaki megoldások és módszerek ismertetése.
- 1.1.2. A Ttv. 3/A. § (3) bekezdése szerint az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint elérhető
- tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,
 - a TvMI-kben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
 - a TvMI-től vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.
- 1.1.3. A TvMI-ben található „Megjegyzések”, „Informatív 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 és rövidítések

2.1. Általános szabályok

A TvMI alkalmazása során az OTSZ, az MSZ EN 54 szabványsorozat, valamint a 2.2. pont fogalmait kell alapul venni.

2.2. Fogalom meghatározás

- 2.2.1. *áramkör*: a tűzjelző berendezésre csatlakoztatott vezetékek, részegységek és elemek összekötött halmaza, melyek a tűzjelző rendszer többi részével csak a TJK-on keresztül vannak kapcsolatban, és amelyet csak a TJK vezérel.
- 2.2.2. *átjelzés*: a TJK jelzéseinek automatikus továbbítása egy állandó felügyeleti helyre.
- 2.2.3. *beszállító*: az a szervezet, amelytől a telepített rendszer hardver részegységeit vagy szoftverét beszerzik.
- 2.2.4. *címjelző egység*: hagyományos tűzjelző rendszerben címek kijelzésére alkalmas megjelenítő eszköz
- 2.2.5. *egyszeres vezetékhiba*: legfeljebb egy hiba a vezetékálózatban (zárlat, szakadás, földzárlat, vezeték ellenállás vagy impedancia megváltozása).
- 2.2.6. *előjelzés*: olyan figyelmeztető jelzés, mikor egy érzékelő által észlelt jel meghaladja a normál szintet, de még nem éri el a tűzjelzéshez tartozó szintet.
- 2.2.7. *hangrendszerek vészhelyzetekhez (evakuációs hangosító rendszer, vészhangosító rendszer)*: az MSZ EN 60849 szabványnak megfelelő rendszer.
- 2.2.8. *hiba*: a tűzjelző berendezésnek olyan jellegű meghibásodása, mely veszélyezteti a rendszer megfelelő működését.
- 2.2.9. *hibajel*: jel, amely egy hiba bekövetkeztére hívja fel a figyelmet.
- 2.2.10. *hibajelzés*: az emberek számára érzékelhető hibajel.
- 2.2.11. *készenléti üzemi terhelés*: a rendszer elektromos teljesítmény igénye, ha egyébként a rendszer nyugalmi helyzetben van.
- 2.2.12. *kihelyezett kezelő kijelző egység (távkezelő)*: a TJK információit teljesen megjelenítő, kezelési lehetőséget biztosító eszköz.
- 2.2.13. *kiegészítő berendezés*: olyan berendezés, melyet a tűzjelző berendezés indít, vagy amely a tűzjelző berendezést indítja (riasztási állapotba hozza).

- 2.2.14. *távdiagnosztika*: direkt kapcsolat létesítése távoli munkahelyről, adatátviteli kapcsolaton keresztül a tűzjelző berendezéssel (pl. a rendszerállapot, ill. az érzékelő állapotok stb.).
- 2.2.15. *távkezelő egység*: a TJK összes, vagy meghatározott kijelzését megjelenítő, részleges vagy teljes kezelését lehetővé tevő részegység.
- 2.2.16. *távjelző egység*: a TJK összes, vagy meghatározott kijelzését megjelenítő részegység.
- 2.2.17. *térképes tabló*: a védett épület térképes megjelenítése, az épület elrendezésére és jelzési zónáira utaló aktív kijelzésekkel.
- 2.2.18. *tűzriasztási terhelés*: az a maximális elektromos teljesítmény, amelyre tűzjelzés állapotban szükség van.
- 2.2.19. *zóna*: a védett helyszín területileg elkülönített része, melyen belül – más részekről függetlenül – bizonyos funkciókat végre lehet hajtani az alábbiak figyelembevételével:
- a) a funkció különösen az alábbi lehet:
 - aa) a tűz bekövetkezének jelzése (jelzési zóna),
 - ab) tűzriasztások, vezérlések kiadása (riasztási zóna),
 - b) a jelzési és riasztási zónáknak nem kell azonosaknak lenniük.
- MEGJEGYZÉS:*
Az MSZ EN 54-2 szabvány fogalom meghatározását pontosítja.
- 2.2.20. *zóna-kimutatás*: az érzékelők, kézi jelzésadók helyét szövegesen tartalmazó kimutatás.
- 2.2.21. *zóna-térkép*: az alaprajzon azonosítható módon jelölt, az egyes zónák elhelyezkedését, nevét, területi határait ábrázoló rajz.

2.3. Rövidítések

TJB: Beépített tűzjelző berendezés

TJK: Tűzjelző központ

TE: Tápegység

3. Általános célok

3.1. A TJB célja

- 3.1.1. A TJB létesítése, átalakítása, bővítése (ezek tervezése és kivitelezése), valamint üzemeltetése során biztosítható – az OTSZ 1. § (2) bekezdésével összhangban – az MSZ EN 54-1 2.2. szakaszának teljesülése.
- 3.1.2. A TJB az előzőek szerint:
- a) a tűz korai szakaszában jelezzen,
 - b) a jelzést megbízhatóan továbbítsa, és késedelem nélkül egyértelmű figyelemfelhívó tűzriasztás formájában jelenítse meg,
 - c) legyen érzéketlen mindazokra a behatásokra, amelyekre nem szabad jeleznie,
 - d) szükség esetén végezze el a kiürítést segítő, a tűz terjedését gátló, valamint a tűz oltását biztosító berendezések, eszközök vezérlését, és
 - e) lehető legrövidebb időn belül és egyértelműen jelezze a berendezés meghibásodását, működési zavarát.

4. A terv készítése

4.1. Tervfajták

4.1.1. A terveket az alábbi módon lehet fajtánként csoportosítani:

- a) ajánlati tervdokumentáció;
- b) létesítési engedélyezési tervdokumentáció;
- c) kivitelezési tervdokumentáció;
- d) megvalósulási tervdokumentáció.

4.2. Egyeztetés

4.2.1. Az egyeztetés a következőkre irányul:

- a) a megrendelő, tűzvédelmi hatóság, elfogadó szerv, egyéb harmadik fél által támasztott követelmények tisztázása;
- b) a TJB tervezéséhez szükséges adatok, információk és dokumentációk pontosítása;
- c) a jogszabályban, nemzeti szabványban, TvMI-ben nem szabályozott követelmények tisztázása;
- d) a jogszabályban, nemzeti szabványban, hatósági előírásban és e TvMI-ben nem szabályozott kérdések tisztázása;
- e) az építésügyi tűzvédelmi tervező által készített tűzvédelmi műszaki leírásban a TJB-nek a létesítmény, épület, kockázati egység, tűzszakasz tűzvédelmi rendszerében elvárt szerepének tisztázása;
- f) a TvMI-ben foglalt szabálytól való eltérés esetén az azonos biztonságot nyújtó megoldás megállapítása;
- g) a kivitelezés bármely szakaszában, a terv megvalósítását akadályozó körülmények kiküszöbölése.

4.2.2. Az egyeztetés lényeges megállapításait célszerű írásban rögzíteni.

5. Védelmi jellegnek és szintnek való megfelelés

5.1. Általános előírások

5.1.1. Az OTSZ 4. § (2) bekezdésében meghatározott definíciókkal összhangban, az OTSZ 163. §-ban előírt védelmi szinteket biztosítja az olyan TJB, amely:

- a) teljeskörű védelem esetén valamennyi helyiséget automatikus érzékelővel felügyeli az alacsony kockázatú terek kivételével,
- b) menekülési útvonal védelem esetén a menekülési útvonalakat és a közvetlenül csatlakozó helyiségeket automatikus érzékelővel felügyeli az alacsony kockázatú terek kivételével.

5.1.2. A tűzvédelmi szempontból alacsony kockázattal bíró területeken nem szükséges automatikus érzékelőket elhelyezni.

MEGJEGYZÉS:

Az 5.2.1. és 5.2.2. szakaszokban foglalt esetekben általában alacsony kockázatúnak minősülnek a meghatározott helyiségek és terek. Az itt leírt alacsony kockázatú terek nem az OTSZ 12. § (5) szerint definiált alacsony kockázati (AK) osztályú kockázati egységet jelent.

5.2. Az alacsony kockázatú terek

5.2.1. Alacsony kockázatú területnek minősül általában:

- a) a fürdőszoba, zuhanyzó, mosdó-, WC helyiség, feltéve, hogy a helyiségben nem tárolnak éghető anyagot,

MEGJEGYZÉS:

A helyiségben, a rendeltetésnek megfelelő és ahhoz szükséges anyagok elhelyezése, használata nem minősül tárolásnak.

- b) a függőleges felszálló akna vagy függőleges kábelcsatorna, amelynek alapterülete kisebb, mint 2 m^2 feltéve, hogy a födémek és falak áttörései a jogszabályban előírt tűzgátló tömítéssel van ellátva, és nem tartalmaz olyan berendezéshez kapcsolódó vezeték, amelyek működése tűz esetén bármennyi ideig szükséges, kivéve a legalább 30 percig működőképes tűzálló kábeleket,

MEGJEGYZÉS:

Például az ajtótartó mágnes működése tűz esetén nem szükséges.

- c) a nem zárt rakodóterek, rámpák (ahol állandó tárolás nem történik),
d) a szellőzés nélküli 30 m^3 -nél kisebb fagyasztott-élelmiszer tároló raktárak,
e) az alacsony kockázatú álpadló alatti, illetve álmennyezet feletti terek.
f) az 500 m^2 -t meg nem haladó tárolásra használt be nem épített tetőtér (padlás).

MEGJEGYZÉS:

Nem minősül alacsony kockázatú térnek a füstmentes lépcsőház és előtere, a tűzgátló előtér.

- 5.2.2. Álpadló alatti tér alacsony kockázatúnak minősíthető, amennyiben a következő pontok közül legalább öt teljesül.

- a) az álpadló járófelületét tartó szerkezet legalább A2 tűzvédelmi osztályú,
b) az álpadló járófelületét képező szerkezet legalább B tűzvédelmi osztályú,
c) az álpadló alatti fallal le nem választott tér hossza vagy szélessége nem haladja meg a 10 métert,
d) az álpadló alatti térben az $1*1 \text{ m}$ alapterületre meghatározott tűzterhelés sehol sem haladja meg a 25 MJ értéket,

MEGJEGYZÉS:

Kábelek tűzterhelésének meghatározására a CEN TS 54-14 használható.

- e) az álpadló alatti tér magassága nem haladja meg a 0,50 métert, és a padló feletti belmagasság nem haladja meg a 4 métert, az álpadló füsttömör kialakítását bármely 1×1 méteres felületén 40%-os mértékben füstöt áteresztő legalább 1 cm átmérőjű áttörésekkel, lukakkal, nyílásokkal megszakítják, és
f) nem tartalmaz olyan berendezéshez kapcsolódó vezetékrendszereket, amelyek működése tűz esetén bármennyi ideig is szükséges (kivéve a jogszabályban előírt ideig működőképes vezetékrendszereket).

- 5.2.3. Álmennyezet feletti tér alacsony kockázatúnak minősíthető, amennyiben a következő pontok közül legalább négy teljesül.

- a) az álmennyezet tartó, valamint térelhatároló szerkezete A1, A2 tűzvédelmi osztályú,
b) az álmennyezet felett fallal le nem választott tér hossza vagy szélessége nem haladja meg a 10 métert,
c) az álmennyezet feletti térben bármely $1*1 \text{ m}$ alapterületre meghatározott tűzterhelés sehol sem haladhatja meg a 25 MJ értéket,

MEGJEGYZÉS:

Kábelek tűzterhelésének meghatározására a CEN TS 54-14 használható.

- d) az álmennyezet feletti tér magassága nem haladja meg a 0,80 métert, és
e) nem tartalmaz olyan berendezéshez kapcsolódó vezetékrendszereket, amelyek működése tűz esetén bármennyi ideig is szükséges (kivéve a jogszabályban előírt ideig működőképes vezetékrendszereket).

6. Rendszertervezés

6.1. Általános korlátozások

- 6.1.1. Az OTSZ 161. § (1) és (2) bekezdéseivel összhangban a következők szem előtt tartásával biztosítható a hibák korlátozása:
- ha az egyes eszközök gyártó által kiadott dokumentációjában leírt, a rendszer tervezésére vagy kialakítására vonatkozó korlátozásokat minden esetben be tartják, és
 - ha a tervdokumentáció tartalmazza az MSZ EN 54-13 nemzeti szabványban megkövetelt, vagy azzal egyenértékű biztonságot nyújtó vizsgálat során feltárt korlátozásokat.

6.2. Hibák hatásának korlátozása

- 6.2.1. Az OTSZ 161. § (2) bekezdése teljesül, ha bármely áramkörének egyszeres vezetékhibája, egyszerre nem akadályozhatja

- az automatikus tűzérzékelés;
- a kézi jelzésadók működése;

MEGJEGYZÉS:

Az a) és b) pontban foglalt követelmény akkor teljesül, ha a kézi jelzésadók és az automatikus érzékelők külön-külön jelzési zónában vannak, vagy ha egy visszatérő hurkos áramkörön az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontjain is izolátorokat helyeznek el.

- a tűzriasztást jelző hangjelzők működtetése;

MEGJEGYZÉS:

A c) pontban foglalt követelmény akkor teljesül, ha: a tűzriasztást jelző hangjelzők áramellátása, vezérlése önálló áramkörre csatlakozik, vagy ha a tűzriasztást jelző hangjelzők áramellátása, vezérlése visszatérő hurkú áramkörrel történik, és az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontjain izolátorokat helyeznek el.

- a bemeneti/kimeneti eszközökről/re a jelzésátvitel;

MEGJEGYZÉS:

A d) pontban foglalt követelmény akkor teljesül, ha a bemeneti/kimeneti eszközök önálló áramkörre csatlakoznak, vagy ha a bemeneti/kimeneti eszközök visszatérő hurkú áramkörre csatlakoznak és a zónahatárokon, valamint az eltérő funkciójú elemek kapcsolódási pontjain izolátorokat helyeznek el;

- a kiegészítő berendezések működésének indítása;

MEGJEGYZÉS:

Az e) pontban foglalt követelmény akkor teljesül, ha a kiegészítő berendezések működésének indítása funkcióként külön-külön önálló áramkörre csatlakozik.

funkciók közül egynél többnek a helyes működését.

- 6.2.2. Az OTSZ 161. § (2) bekezdése teljesül, ha a TJB áramköreit úgy alakítják ki, hogy egy egyszeres vezetékszakadás vagy zárlat esetén legfeljebb 32 eszköz válik működésképtelenné, és a működésképtelenné vált eszközök azonos funkciót látnak el.

- 6.2.3. Az OTSZ 161. § (2) bekezdése teljesül, ha a TJB bármely áramkörének egyszeres vezetékhibája nem akadályozza

- a tűzjelzés észlelését egynél több jelzési zónából;

MEGJEGYZÉS:

Az a) pontban foglalt követelmény teljesül, ha az a 6.2.2. és 6.2.3. bekezdésben rögzített követelmények teljesülnek.

- a tűzriasztást egynél több riasztási zónából;

MEGJEGYZÉS:

A b) pontban foglalt követelmény teljesül, ha a 6.2.2. és 6.2.3. bekezdésében rögzített követelményeket teljesítik. Ebből az is következik, hogy nem címezhető hangjelzők használata esetén legalább két hangjelző kört kell kialakítani.

- c) a tűzriasztást jelző eszközök működtetését az épületen belül.
- MEGJEGYZÉS:*
A c) pontban foglalt követelmény teljesül, ha legalább egy hangjelző működőképes marad.
- 6.2.4. A rendszer megfelelő, ha bármely jelzőáramkör két hibája esetén nem esik ki a védelemből
- 10.000 m²-nél nagyobb terület, vagy
 - több mint 5 tűzszakasz.
- MEGJEGYZÉS:*
A kisebb értéket kell alkalmazni. A követelmény teljesül, ha egy áramkörre csatlakozó érzékelők nem védenek a megadottnál nagyobb területet, vagy nem védenek a megadottnál több tűzszakaszt.
- 6.2.5. Az OTSZ 161. § (2) bekezdése teljesül, ha a TJB-t úgy tervezik meg és alakítják ki, hogy hibajelzés keletkezzen
- érzékelők és kézi jelzésadók,
 - tűzriasztó eszközök (hang-, fényjelzők),
 - bármely hiba átjelzést szolgáltató berendezés,
 - bármely tűz átjelzést szolgáltató berendezés,
 - bármely további tűz esetén működtetendő beépített tűzvédelmi berendezés felé menő kábelezés bármely zárata vagy szakadása esetén.
- MEGJEGYZÉS:*
A hibajelzésnek az állandó felügyeleti helyen kell észlelhetőnek lennie. Beépített tűzvédelmi berendezésen az OTSZ-ben szereplő fogalom meghatározás szerinti berendezéseket kell érteni.

6.3. Zóna kialakítás általános szabályai

- 6.3.1. Az OTSZ 161. § (4) és (6) bekezdései szerinti beazonosíthatóság teljesül, ha a zónák tervezésénél figyelembe veszik
- az épület belső elrendezését,
 - minden olyan tényezőt, amely a kiürítést vagy a tűz felderítését gátolja,
 - a riasztási zónák kialakítását, és
 - az esetleges veszélyes környezetek jelenlétét.
- MEGJEGYZÉS:*
A megfelelő jelzési zónakiosztás segítségével a tűzjelzés helye gyorsan és egyértelműen azonosítható a TJK kijelzései alapján. A valós tűzjelzések beazonosíthatóságát tovább növeli, ha a kézi jelzésadóról érkező tűzjelzések a TJK kijelzőin azonosíthatóan jelennek meg.
- MEGJEGYZÉS:*
Különös figyelemmel kell kialakítani a zónákat, ha a TJB más, tűzvédelmi szempontból fontos berendezést is indít, működtet.

6.4. Jelzési zóna kialakítás szabályai

- 6.4.1. Az OTSZ 161. § (4) és (6) bekezdései szerinti beazonosíthatóság teljesül, ha a jelzési zónák kialakítását úgy végzik el, hogy
- egy zóna alapterülete legfeljebb 1600 m²,
 - ha a zónába 5-nél több helyiség tartozik, akkor vagy a TJK-nak vagy a TJK mellett elhelyezett kiegészítő egység pontosan jelzi a helyiséget, ahonnan a jelzés jött, vagy minden helyiség bejáratánál az adott helyiséghez tartozó másodkijelző van felszerelve,
 - ha egy zóna több tűzszakasz védelmét látja el, akkor a zóna az érintett tűzszakaszokat teljesen lefedi, és az így kialakított jelzési zóna alapterülete nem nagyobb 400 m²-nél,
 - minden egyes zóna az épületnek csak egyetlen szintje lehet, kivéve, ha

- da) a zóna lépcsőházat, világítóaknát, liftaknát vagy más hasonló helyiséget, térrészt tartalmaz, amely ezen a szinten túlnyúlik, de azonos tűzszakaszba tartozik, vagy
- db) az épület teljes alapterülete 300 m²-nél kisebb.

6.5. Riasztási zóna kialakítás szabályai

- 6.5.1. Nem szükséges riasztási zónákra osztani az épületet, ha az egész épületben azonos riasztás valósul meg és legalább két riasztási áramkört hoznak létre.

MEGJEGYZÉS 1:

Azonos riasztás valósul meg, ha bármely eszközről érkezik tűzjelzés, az épület összes hang-, fényjelzője megszólal és minden vezérlés működésbe lép.

MEGJEGYZÉS 2:

A riasztási zónák szintén igazodjanak a tűzszakasz határokhoz.

7. A tűzriasztás helyének beazonosítása

7.1. Szöveges megjelenítések

- 7.1.1. A tűzjelzés helyének OTSZ 161. § (4) bekezdésének megfelelő beazonosítására alkalmas az olyan, TJK mellett elhelyezett, a tűzjelző rendszerről a tervdokumentáció részeként elkészített telepítési jegyzék, mely legalább tartalmazza a jelzési zónákat megnevezéssel, valamint az érzékelők, kézi jelzésadók helyét szövegesen.

- 7.1.2. A telepítési jegyzék legalább a következő adatokat tartalmazza:

- a) védett helyiség neve (ha van, száma), alapterülete;
- b) TJB részegység azonosítója, típusa
- c) Jelzőáramkör és jelzési zóna száma

MEGJEGYZÉS:

A telepítési jegyzék javasolt formáját az A melléklet tartalmazza.

7.2. Grafikus megjelenítések

- 7.2.1. A tűzjelzés helyének OTSZ 161. § (6) bekezdésének megfelelő grafikus megjelenítésére alkalmas:

- a) a TJK mellett kifüggesztett vagy elhelyezett térképes tabló,

MEGJEGYZÉS:

Aktív megjelenítésnek megfelel pl. a LED-es kijelzés. Amennyiben a térképes tabló nem a TJK-ról van megtáplálva, úgy annak tápellátásának tervezésekor a segéd tápegységekre vonatkozó előírásokat érvényesüljenek.

- b) az olyan számítógépes grafikus felületű megjelenítés, amely

- az adott TJB-hez tartozó, legalább 30 perces tartalék üzemmel rendelkező,
- magyar nyelvű, grafikus operációs rendszerrel működő számítógépből,
- monitorból és az
- érzékelők, kézi jelzésadók elhelyezési helyeit egyértelműen megjeleníteni képes magyar nyelvű szoftverből áll, és
- rendelkezik a helyszínen elhelyezett magyar nyelvű felhasználói útmutatóval.

MEGJEGYZÉS:

Az OTSZ 161. § (6) bekezdésében nem szabályozott esetekben zónatérkép használata javasolt.

- 7.2.2. A grafikus megjelenítés valamennyi érzékelőt és kézi jelzésadót jelzési zónánként, minden egyéb bemeneti eszköz jelét tartalmazza. Az érdekelt felek között megszülető egyeztetés alapján elhagyható a vezérlő kimenetek, illetve a hangjelzők megjelenítése.

- 7.2.3. A kötelezés alapján létesített grafikus megjelenítők üzemeltetésére a TJB-re érvényes előírások vonatkoznak.

- 7.2.4. Ha az üzemeltető az állandó felügyeletet a TJK vagy távkezelő egység elhelyezésére szolgáló helyiségtől eltérő helyiségben, a grafikus megjelenítőnél biztosítja, abban az esetben gondoskodik az OTSZ 202.§ (2) b) vagy c) pont szerinti átjelzés létesítéséről.

8. A TJK elhelyezése és felügyelete

8.1. Elhelyezés szabályok

- 8.1.1. A TJK és a kihelyezett kezelő kijelző egység (távkezelő) legalább egyikének elhelyezésének tekintetében - az OTSZ 158. § (4) bekezdésének megfelelően - alkalmas az olyan helyiség,

- a) amely a tűzoltóság és a helyi kezelőszemélyzet számára könnyen elérhető, az épületen belül a TJK vagy a kihelyezett kezelő kijelző egység eléréséhez a kiérkező tűzoltónak 5 méternél nagyobb szintkülönbséget és vízszintesen 50 métert meghaladó távolságot nem kell megtennie;
- b) amelyben az elhelyezés és a világítás révén a látható kijelzések és feliratok könnyen észlelhetők és leolvashatóak;

MEGJEGYZÉS:

Javasolt megvilágítási értéke 100-150 lux.

- c) amelyben a háttérzaj nem zavarja a TJK vagy az állandó felügyeleti helyen lévő kihelyezett kezelő kijelző egység felügyeletét, azok belső hangjelzőjének hallhatóságát;
- d) amelyben a környezet száraz;
- e) amelyben a TJK vagy a kihelyezett kezelő kijelző egység mechanikai sérülésének veszélye elhanyagolható;
- f) amelyben a tűz keletkezésének a kockázata alacsony, és a helyiség védve van automatikus füstérzékelővel.

- 8.1.2. Ha a TJK egynél több szekrényben helyezkedik el, akkor az OTSZ 158. § (4) bekezdése aa) pontjában foglalt megfelelő elhelyezés teljesül, ha a szekrények közötti csatlakozások a tűz és a mechanikai károsodástól megfelelően védettek és felügyeltek.

MEGJEGYZÉS:

Ha az állandó felügyelet távfelügyelettel biztosított, akkor a tűz- és hiba átjelzés tervezésekor a tűzriasztás információinak bontása során a tervező a következőket veszi figyelembe:

- a) a tűzoltás taktikai jellemzők (megközelítési út, eltérő eszközigény, eltérő veszélyforrások stb.);
- b) a TJB-hez kapcsolódó oltóberendezések működése.

8.2. Kihelyezett kezelő kijelző egység (távkezelő)

- 8.2.1. A kihelyezett kezelő kijelző egységek OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat ezen irányelv TJK-ra vonatkozó szabályai szerint helyezik el.

- 8.2.2. Több kihelyezett kezelő kijelző egység esetén, amennyiben a rendszer megengedi a több helyről történő szimultán kezelést, a kijelző egységeknek az OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontja szerinti működése biztosított, ha az ellentétes kezelések különböző helyekről történő egyidejű végrehajtását kizárják.

9. Érzékelők elhelyezése

9.1. Általános követelmények

- 9.1.1. Az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a védett területen keletkező bármely tűz tűzjellemzője jelentősebb hígulás, csillapítás vagy késedelem nélkül éri el az érzékelőt.

MEGJEGYZÉS:

Az automatikus érzékelők elhelyezésénél az OTSZ 1. § (2) bekezdésével összhangban, az MSZ EN 54-1 nemzeti szabványban meghatározott célokat kell figyelembe venni.

- 9.1.2. Az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az adott térrészben keletkezhető tűzből legvalószínűbben, illetve leggyorsabban felszabaduló tűzjellemző alapján úgy történik, hogy a védett térrész rendeltetészerű használatából adódó, a tűzjellemzőre hasonló téves jelzést okozó hatásokat is figyelembe veszi.
- 9.1.3. Az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők gyártmányfüggő alkalmazási korlátait figyelembe véve betartják az ezzel kapcsolatos gyártói utasításokat.
- 9.1.4. Az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők felszerelésénél biztosítják, hogy azok felülvizsgálata, karbantartása, illetve javítása lehetséges legyen, az eszközök hozzáférhetőek legyenek.

MEGJEGYZÉS:

A takart terek esetén ez megfelelő méretű szerviznyílás kialakításával oldható meg.

9.2. Érzékelők alkalmazási magassága

- 9.2.1. A pontszerű hőérzékelők, vonali hőérzékelők, pontszerű füstérzékelők, vonali füstérzékelők és aspirációs füstérzékelők érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelőt a 1. táblázat szerinti alkalmazási magasságban építik be.

1. táblázat Érzékelők alkalmazásának magassági korlátai

Érzékelő típus	A helyiség magassága [m]						
	≤ 4,50	4,51-6	6,01-7,50	7,51-9	9,01-12	12,01-16	>16,0
Pontszerű és vonali hőérzékelő A1 osztály	MF			FMF ¹	NMF		
Pontszerű és vonali hőérzékelő A2 osztály	MF		FMF ¹	NMF			
Pontszerű és vonali hőérzékelő B, C, D, E, F, G osztály	MF	FMF ¹	NMF				
Pontszerű füstérzékelő	MF				FMF ²	FMF ³	
Vonali füstérzékelő	MF				FMF ⁴	FMF ⁵	
"A" érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő	MF					FMF ⁶	
"B" érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő	MF				FMF ⁶	NMF	
"C" érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő	MF				NMF		
JELMAGYARÁZAT: MF – megfelelő FMF – feltételekkel megfelelő NMF – nem megfelelő							

KIEGÉSZÍTŐ MAGYARÁZAT:

- 1 Csak értékvédelem esetén, az érdekelt felek közötti egyeztetés során születő megállapodás esetén.
- 2 Az érzékelők által védett kör terület nagysága nem haladhatja meg a 6,6 m-t.
- 3 Más működési elvű füstérzékelőkkel (vonali füstérzékelő, aspirációs érzékelő) közösen a terület együttes védelme esetén, több szintű védelem alkalmazásával. Az érzékelők által védett kör sugara nem haladhatja meg az 5,7 m-t.
- 4 Az érdekelt felek közötti egyeztetés során születő megállapodás esetén.
- 5 Több szintű védelem alkalmazásával (vonali, illetve aspirációs érzékelővel).
- 6 A megoldás tűz szimulációval, füstpróbával, vagy a FIA ajánlásainak (Fire Industry Association: Design, Installation, Commissioning & Maintenance of Aspirating Smoke Detector (ASD) System; Code of Practice; Issue 3, February 2012. és Smoke Detection in High Spaces using ASD, FIA Fact File No. 45, April 2011.) figyelembe vételével igazolandó.

9.2.2. Az 1. táblázatban nem szereplő fajtájú érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha elhelyezési magasság tekintetében figyelembe vették a gyártó által kiadott tervezési utasítást.

9.3. Érzékelők által védhető terület

9.3.1. Az érzékelők által védett területen a pontszerű füst- és hőérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a tervező az érzékelők számát és elhelyezését úgy választja meg, hogy, hogy a 2. és 3. táblázatban megadott értéket nem lépi túl.

2. táblázat Pontszerű füstérzékelők által védhető terület

Helyiség alapterülete [m ²]	Helyiség belmagassága (bm) [m]	Födém (tető) dőlésszöge [°]	Védhető kör sugara (r) [m]	Védhető kör sugara kettős jelzés- függőségnél [m]
≤ 80	≤ 12	-	6,6	5,5
> 80	≤ 6	≤ 20	5,7	4,8
		> 20	7,0	5,9
	6 < bm ≤ 12	≤ 20	6,6	5,5
		> 20	7,7	6,4
	> 12	-	5,7	4,8

MEGJEGYZÉS 1:

A védhető kör sugara dőlt mennyezet esetén a vízszintes vetület értéket jelöli.

MEGJEGYZÉS 2:

A tervező az érzékelő megválasztásánál a magassági korlátokat tartalmazó 1. táblázatot is figyelembe veszi.

MEGJEGYZÉS 3:

A védhető kör sugara megegyezik a helyiség bármely pontjának az érzékelőtől való maximális távolságával.

3. táblázat Pontszerű hőérzékelők által védhető terület

Helyiség alapterülete [m ²]	Helyiség belmagassága (bm) [m]	Födém (tető) dőlésszöge	Védhető kör sugara (r) [m]	Védhető kör sugara kettős jelzés- függőségnél [m]
≤ 30	≤ 9,0	-	4,4	3,1

> 30	≤ 9,0	≤ 20	3,4	2,4
		> 20	4,4	3,1

MEGJEGYZÉS 1:

A védhető kör sugara dőlt mennyezet esetén a vízszintes vetület értékét jelöli.

MEGJEGYZÉS 2:

A tervező az érzékelő megválasztásánál a magassági korlátokat tartalmazó 1. táblázatot is figyelembe veszi.

MEGJEGYZÉS 3:

A védhető kör sugara megegyezik a helyiség bármely pontjának az érzékelőtől való maximális távolságával.

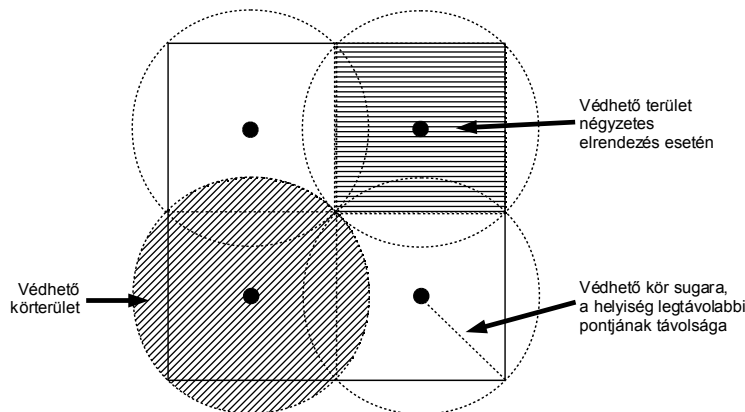
- 9.3.2. A legnagyobb vízszintes távolság egy pontszerű automatikus érzékelő és a födém egy tetszőleges pontja között a maximális védhető körterület figyelembevételével, a kör sugarával egyezik meg (1. ábra). Az alapterület, a belmagasság, valamint a födém dőlésszögétől függően a különböző érzékelők által védhető kör terület sugara a 2., 3. és 5. táblázatban megadott értékeknek felel meg.

Megjegyzés:

Ha a védendő helyiségben a légcseré meghaladja a tízszeres értéket, felett figyelembe kell venni a 10. táblázat korrekciós értékeit is.

- 9.3.3. Lefedettségi szempontjából megfelelő egy helyiség védelme, ha a védett területek teljesen lefedik azt.

1. ábra Magyarázó ábra a 2. és 3. táblázat előírásainak alkalmazásához



- 9.3.4. Két zónától vagy két érzékelőtől függő elrendezésnél az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a következők teljesülnek:
- Két zónától függő vagy két érzékelőtől függő elrendezése során az 2., 3. és 5. táblázatban a kettős jelzésfüggőségre megadott maximális védhető területeknek megfelelő csökkentett területű védhető kör sugár értékeket veszik figyelembe.

MEGJEGYZÉS:

Itt a kettős jelzésfüggőségen az MSZ EN-54-2 7.12. pontja szerinti C típusú jelzésfüggőséget értjük.

- A jelzések vagy vezérlések két zóna vagy két érzékelő együttes jelzésétől való függőségnél a két egymástól függően működtetett jelző közötti távolság – ahol ezt a helyiség nagysága lehetővé teszi – legalább 2,5 méter.

MEGJEGYZÉS:

Kettőnél több érzékelő vagy kettőnél több zóna függősége, a riasztási idő nagymértékű növekedése miatt nem javasolt.

- 9.3.5. Az aspirációs érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az osztályozás és az alkalmazási korlátok általános meghatározása az 4. táblázat alapján történik.

4. táblázat Aspirációs érzékelők osztályozása és alkalmazhatósága

Alkalmazás módok	EN 54-20 szerinti érzékenységi osztályok		
	„A” nagy érzékenység	„B” növelt érzékenység	„C” normál érzékenység
Elsődleges védelem ¹	Megfelelő	Megfelelő	Nem megfelelő
Másodlagos védelem ²	Megfelelő	Megfelelő	Megfelelő
Helyi védelem	Megfelelő	Megfelelő	Nem megfelelő
Berendezésvédelem	Megfelelő	Megfelelő	Nem megfelelő
Légcsatorna érzékelőként	Megfelelő	Megfelelő	Nem megfelelő

KIEGÉSZÍTŐ MAGYARÁZAT:

- 1 A légáramlási viszonyok figyelembevételével, a füst nagyobb hígulása esetében (tízszeres légszere felett) alkalmazott aspirációs érzékelők által biztosított védelem.
- 2 Más típusú füstérzékelőknek megfeleltethető általános térvédelem.

MEGJEGYZÉS:

Megfelelőség esetén az egyes érzékenységi osztályok megállapítása tervezői feladat.

- 9.3.6. Aspirációs érzékelők alkalmazása esetén tervezőnek az alábbiakat szükséges szem előtt tartani.
- Másodlagos védelem esetén az aspirációs érzékelők mintavevő pontjai általában a mennyezet közelében helyezkednek el. Másodlagos védelemként alkalmazott C érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő esetén a pontszerű füstérzékelők által védhető terület maximális nagyságát és az elhelyezési magasságát alkalmazzuk.
 - A és B érzékenységi osztályú aspirációs érzékelő használatával, a mintavevő pontok sűrűségének növelésével gyorsabb érzékelés várható. Ilyen esetben a védhető terület és az alkalmazási magasság tekintetében a gyártói utasításokat alkalmazzuk.
 - A több szintű védelem javítja a jelzésbiztonságot.
 - Fenti ajánlások nem számolnak a hőrétegződés okozta füstterjedés hatásával. Ahol jelenetős ez a hatás, ott indokolt függőleges mintavételezést is alkalmazni.
 - A védett területen várhatóan kialakuló légmozgások is befolyásolhatják a mintavevő pontok kiosztását.
- 9.3.7. A másodlagos védelem esetén a mintavevő pontoknak az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az alábbiak teljesülnek:
- Egy helyiség védelmét legalább két szivónyílás látja el.
 - A zónakiosztási szabályokat az aspirációs rendszerek esetén is alkalmazzák.
 - A kettős jelzésfüggésnél tervező figyelembe veszi a 9.3.2. b) pontban leírtakat.
- 9.3.8. Az aspirációs érzékelők maximális csőhosszának meghatározása szempontjából az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése aa) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a csőterv készítése a gyártó útmutatása alapján, adott esetben vonatkozó műszaki kö-

vetelményre minősített csőtervező szoftverének segítségével a megengedett szállítási idők és az elérni kívánt érzékenységi osztály figyelembe vételével történik.

- 9.3.9. Az érzékelőknek az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az adott pontok érzékenységét számítással igazolják és ezt a tervdokumentációban rögzítik.

MEGJEGYZÉS :

Szívócső hálózat méretező szoftver jelentése is felhasználható, amennyiben az megfelel a vonatkozó műszaki követelményeknek.

- 9.3.10. Több tűzjellemzőt észlelő érzékelők (multiszenzorok) az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők által védhető területre vonatkozóan az alábbiak teljesülnek:

- Több tűzjellemzőt észlelő érzékelők nem számítanak kettős jelzésfüggőségnek.
- A többszenzoros füstérzékelőt egy füstérzékelőnek tekintik.
- Választható érzékelési elv esetén a tervező határozza meg a szenzorok kikapcsolhatóságának feltételeit, és annak megfelelően a védett területet és a telepítési magasságot.

MEGJEGYZÉS:

Különböző tűzjellemzők detektálására alkalmas jelzők alkalmazása esetén a tűzjelzés állapotáig eltelt idő meghosszabbodhat.

- 9.3.11. A vonali füstérzékelők az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a védett területet a 5. táblázat szerint alakítják ki.

5. táblázat A vonali füstérzékelők által felügyelt terület mennyezet alatt

A helyiség belmagassága	A felügyelt legnagyobb szélesség ^{2, 3} [m]	A védett tér bármely pontjának legnagyobb vízszintes távolsága a legközelebbi védő sugártól [m]
< 6 m	12	6
6-16 m ¹	13	6,5
> 16 m ¹	14	7

KIEGÉSZÍTŐ MAGYARÁZAT:

- 12 méter felett kiegészítő sor alkalmazásával és/vagy más működési elvű füstérzékelőkkel (pontszerű füstérzékelő, aspirációs érzékelő) közösen a terület együttes védelme esetén, több szintű vagy vertikális védelem alkalmazásával.
- A kiegészítő sor felügyelhető szélességét csökkenteni javasolt.
- A tető, valamint a földem dőlése függvényében az őrizhető szélesség (és ezzel a védett terület) dőlési fokként 1%-kal, de legfeljebb 25%-kal növelhető.

- 9.3.12. A vonali füstérzékelő őrzősugarának hossza szempontjából az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha legfeljebb a gyártó által megadott és a minősítésnek megfelelő hosszúságú lehet őrzősugarat alkalmaznak.

- 9.3.13. A vonali füstérzékelő őrzősugara szempontjából egy őrzősugár alkalmazásának esetén az érzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a helyiség szélessége nem haladja meg az őrizhető szélesség 20%-kal növelt értékét.

- 9.3.14. A vonali hőérzékelők az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők által védett területet a 6. táblázat szerint alakítják ki.

6. táblázat A vonali hőérzékelők által felügyelt terület

A helyiség belmagassága [m]	A felügyelt szélesség [m]	A védett tér bármely pontjának legnagyobb vízszintes távolsága a legközelebbi védő sugártól [m]
≤ 9	6,8	3,4

- 9.3.15. Az egy vonali hőérzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelő által védett terület nem haladja meg a jelzési zóna megengedett legnagyobb területét.

MEGJEGYZÉS:

A több-pontszerű (egy kábelben belül elhelyezett, pontszerű szenzorokkal működő) hőérzékelők tervezése nem a vonali hő érzékelőkre vonatkozó előírások szerint történik.

- 9.3.16. A lángérzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha teljesülnek az alábbiak:
- a lángérzékelő érzékenysége (észlelési távolsága), látószöge és a zavaró, rálátást akadályozó tényezők függvényében a védett terület meghatározása a gyártó specifikációja alapján történik.
 - a védhető terület nagyságának meghatározására és az elhelyezés körülményeire történő hivatkozást a kiviteli terv tartalmazza.

9.4. Érzékelők távolsága a mennyezettől

- 9.4.1. Ha a füst szétterülés magassága valószínűsíthető, akkor a mennyezet közelében elhelyezett érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelőkön kívül további érzékelőket helyeznek el a várható füsttréteg-zódás magasságában.
- 9.4.2. A befüggesztett pontszerű füstérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők távolsága a mennyezettől a 7. táblázat szerinti.

7. táblázat Pontszerű füstérzékelők távolsága a mennyezettől (D)

Belmagasság (bm) [m]	A tető dőlésszöge					
	kisebb 15°-nál		15° és 30° között		nagyobb 30°-nál	
	Minimális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]	Minimális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]
≤ 6	3 ¹	20	20	30	30	50
$6 < bm \leq 8$	7	25	25	40	40	60
$8 < bm \leq 10$	10	30	30	50	50	70
$10 < bm \leq 12$	15	35	35	60	60	80

KIEGÉSZÍTŐ MAGYARÁZAT:

1 A 3 cm a füstérzékelőt aljzattal együtt tekintve, mennyezetre történő közvetlen szereléssel biztosítható.

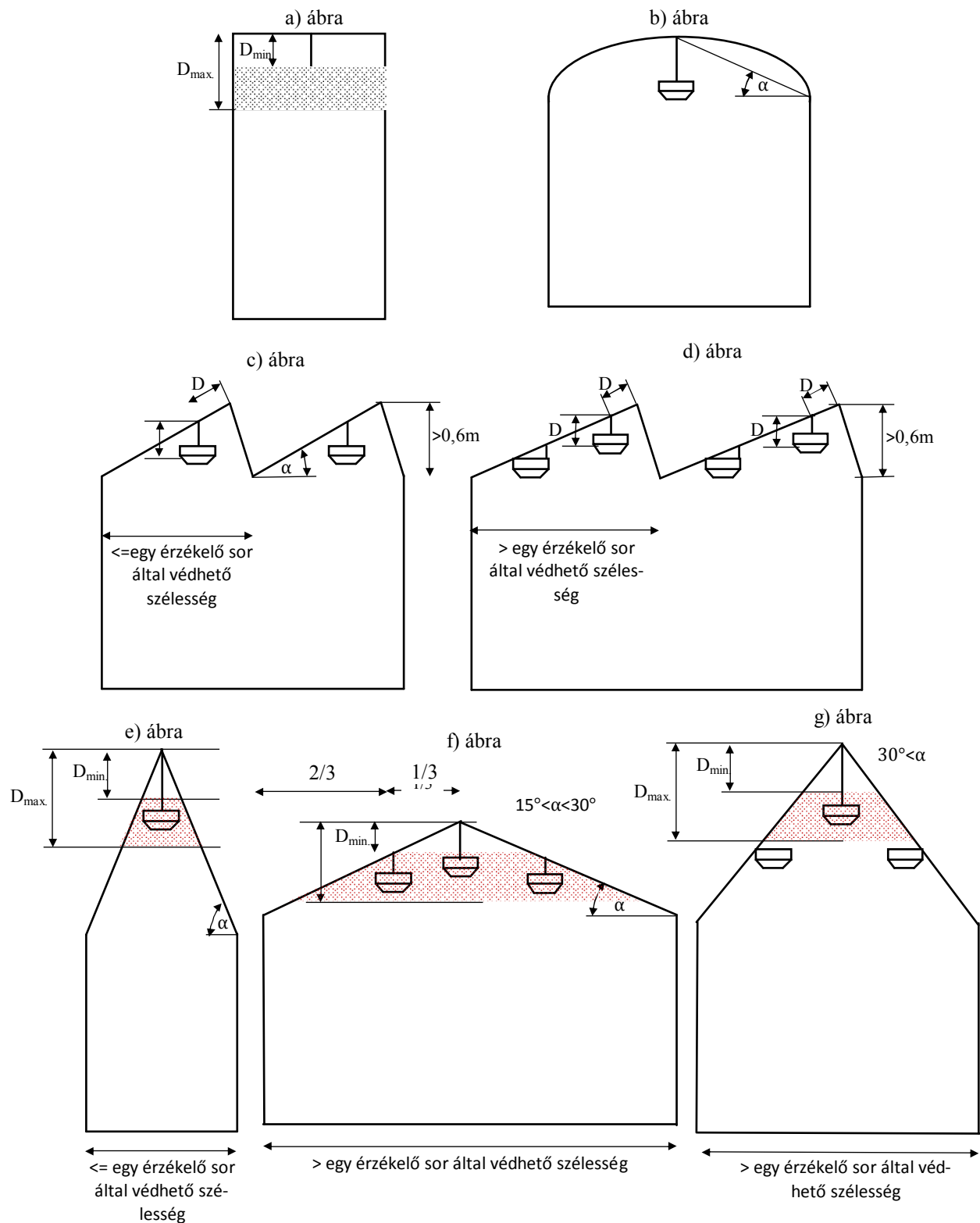
- 9.4.3. A füstérzékelők elhelyezését segítő 2. ábra az alábbi esetekre vonatkozik.
- a) ábra: A 8. táblázat szerinti min. és max. távolság. A ténylegesen alkalmazott távolság: D.
 - b) ábra: Boltíves mennyezet dőlésszöge.

2. c) *ábra*: Fészertető vagy fűrészfogas (eltérő dőlésszögű) mennyezet védelme, amennyiben a helyiség szélessége nem haladja meg az egy érzékelő sor által védhető szélességet.
2. d) *ábra*: Fészertető vagy fűrészfogas (eltérő dőlésszögű) mennyezet védelme, amennyiben a helyiség szélessége meghaladja meg az egy érzékelő sor által védhető szélességet.
2. e) *ábra*: Nagy dőlésszögű (30°-nál nagyobb) mennyezet védelme.
2. f) *ábra*: Közepes dőlésszögű (15° és 30° között) mennyezet védelme, ha a helyiség szélessége nagyobb, mint amit egy (a tetőgerinc vonalában elhelyezett) érzékelő sorral le lehet védeni.
2. g) *ábra*: Nagy dőlésszögű (30°-nál nagyobb) mennyezet védelme, ha a helyiség szélessége nagyobb, mint amit egy (a tetőgerinc vonalában elhelyezett) érzékelő sorral le lehet védeni.

MEGJEGYZÉS:

A tetőtől való "D" távolságot a gerinctől mérjük. Ha az adott érzékelő ezen min. és max. érték alá esik, nem szükséges belógatni.

2. ábra Pontszerű füstérzékelő elhelyezése dőlt födém vagy mennyezet esetén

**MEGJEGYZÉS:**

Az egy érzékelő sor által védhető szélességet a 2. táblázatban megadott sugárral számolt védhető körterületekkel kell meghatározni.

- 9.4.4. A hőérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat a mennyezeten helyezik el, és kerülik a födémtől való távolság tartást,

és amennyiben a helyiség adottságai mégsem teszik lehetővé, hogy az érzékelők a födémen, tetőn kerüljenek elhelyezésre, akkor a befüggesztés mértéke nem haladja meg a 0,30 métert.

- 9.4.5. A befüggesztett vonali füstérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők távolsága a mennyezettől a 8. táblázat szerinti, vagy az ettől eltérő elhelyezést füstkísérlettel igazolják.

8. táblázat Vonali füstérzékelők őrzősugarának távolsága (D) a mennyezettől

Belmagasság	A tető dőlésszöge			
	kisebb 15°-nál		Nagyobb vagy egyenlő, mint 15°	
	Minimális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]	Minimális távolság [cm]	Maximális távolság [cm]
$bm \leq 6 \text{ m}$	30	50	30	70
$6 \text{ m} < bm \leq 12 \text{ m}$	30	60	40	90
$12 \text{ m} < bm \leq 16 \text{ m}$	40	70	60	110
$16 \text{ m} < bm$	50	80	70	130

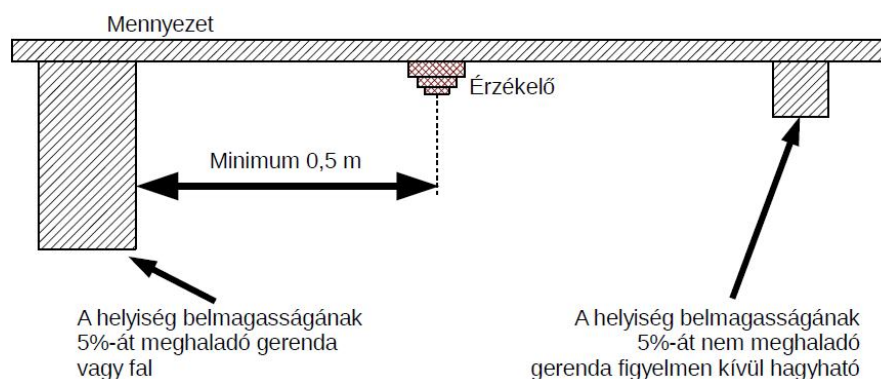
MEGJEGYZÉS:

Az őrzősugár elhelyezésére a pontszerű füstérzékelők analógiájára a 9.4.3.pont ábrái adnak segítséget.

9.5. Érzékelők elhelyezése általános terekben

- 9.5.1. Ha egy helyiség egy pontszerű érzékelővel védhető, akkor a füst- vagy hő érzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az a helyiség közepén történik, a mennyezeten lévő egyéb eszközök figyelembe vételével.
- 9.5.2. Az érzékelők, őrzősugarak OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a falaktól, leválasztásoktól, mennyezeti elemektől legalább 0,50 m távolságra történik.
- 9.5.3. A pontszerű füstérzékelők, és pontszerű hőérzékelők a belmagasság 5%-át elérő, vagy meghaladó magasságú gerendák melletti OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a gerendától mért távolság legalább 0,50 méter a 3. ábra szerint.

3. ábra Füstérzékelő távolsága gerendáktól



- 9.5.4. A pontszerű füstérzékelők, és pontszerű hőérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az a belmagasság 5%-át el nem érő ge-

rendáktól legalább a gerenda magasságának megfelelő távolságra, vagy a gerendára történik, amennyiben a maximális mennyezeti távolság ezt megengedi.

- 9.5.5. Az 1,20 m-nél keskenyebb helyiségben, vagy mennyezeti térrészen az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az a szélesség középső harmadában történik.

10. Az érzékelők általánostól eltérő elhelyezési szabályai

10.1. Keskeny helyiségek és födémek (gerendaközök)

10.1.1. Ha a helyiség, illetve födémrész (gerendák által határolt térrész) kisebbik mérete (szélessége) nem haladja meg az 3,00 métert, akkor az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelők közötti legnagyobb vízszintes távolság:

- a) pontszerű füstérzékelők esetében legfeljebb 15 m,
- b) pontszerű hőérzékelők esetében legfeljebb 10 m,
- c) két zónától vagy két érzékelőtől való függőségénél
 - ca) füstérzékelők esetében legfeljebb 11 m,
 - cb) hőérzékelők esetében legfeljebb 5 m,
- d) pontszerű füstérzékelők esetében tűzvédelmi berendezések (pl. tűzoltó berendezés) működtetése esetén 7,5 m.

10.2. Gerendák

10.2.1. Amennyiben a helyiségben a belmagasság 5%-át elérő, vagy meghaladó magasságú gerendák vannak, akkor az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha:

- a) $D > 0,25 \cdot (H-h)$ esetén valamennyi gerenda közbe érzékelőt helyeznek el,
- b) $D \leq 0,25 \cdot (H-h)$ esetén minden második gerendaközbe érzékelőt helyeznek el, vagy
- c) $D < 0,13 \cdot (H-h)$ esetén minden harmadik gerendaközbe érzékelőt helyeznek el, ahol:

D a gerendák közötti távolság (m)

H belmagasság (m)

h a gerenda magassága (m).

10.2.2. Ha a mennyezet „cellás szerkezetű”, sok kisebb alapterületű kazettával, akkor az 1., 2. és 3. táblázatokban megadott korlátozásokat figyelembe véve, akkor egyetlen, több cellát is lefedő érzékelő OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az egyetlen érzékelővel lefedhető maximális cellatér fogat nem nagyobb, mint:

- a) hőérzékelők esetén: $V=6 \text{ m}^2 \cdot (H-h)$, vagy
- b) füstérzékelők esetén: $V=12 \text{ m}^2 \cdot (H-h)$, ahol:

H belmagasság (m)

h a gerenda magassága (m).

MEGJEGYZÉS 1:

Cellás szerkezetű födémről akkor beszélhetünk, ha a helyiségben a gerendák által határolt bármely terület nagysága füstérzékelők esetén 24 m²-nél, hőérzékelők esetén 10 m²-nél kisebb.

MEGJEGYZÉS 2:

A cellatér fogat a gerenda magasság (h) és a cella alapterület szorzata. A maximális cellatér fogat az egy érzékelővel védhető, szomszédos cellák térfogatának összege. Álpadló esetén a gerenda magassága az álpadló felső szintjétől értendő.

10.3. Szintosztó födém, pihenő, rács, emelvény

10.3.1. Ha egy helyiség magasságát zárt, vagy rácsrostélyként kiképzett pihenő, vagy emelvény osztja meg, akkor a szintosztó födém alatti térrész a védelemből kihagyható, ha az szintosztó födém hossza, szélessége és területe (4. ábra) nem haladják meg a 9. táblázat értékeit.

MEGJEGYZÉS: A rácsos rostélyokat, pihenőket a lehetséges lefedés miatt, zárt szerkezetnek kell tekinteni.

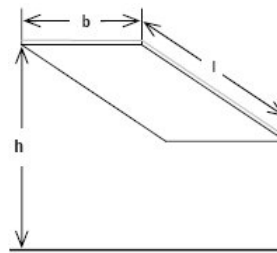
9. táblázat Védelem nélküli szintosztó födém, pihenő, rács stb. maximális méretei

Az érzékelő típusa	Magasság (h) [m]	Hosszúság (l) [m]	Szélesség (b) [m]	Terület ¹ [m ²]
Hőérzékelő	$\leq 9,0$ ²	2	2	9
Füstérzékelő	≤ 6	2	2	16
	$6 < h \leq 12$	3,5	3,5	31,5

1 Nem négyzetes alapterület esetén is figyelembe kell venni.

2 Az alkalmazási magasságoknál figyelembe kell venni az 1. táblázatot.

4. ábra Szintosztó födém adatainak magyarázata



MAGYARÁZAT: h: magasság (m), b: szélesség (m), l: hosszúság (m)

10.3.2. Több egymás fölött fekvő emelvény esetében a legalsó szint feletti térrészek a védelemből kihagyhatók, ha a fölötte lévő emelvény szintek tűzterhelése kisebb, mint 25 MJ/m².

MEGJEGYZÉS:

Kábelek tűzterhelésének meghatározására a CEN TS 54-14 használható

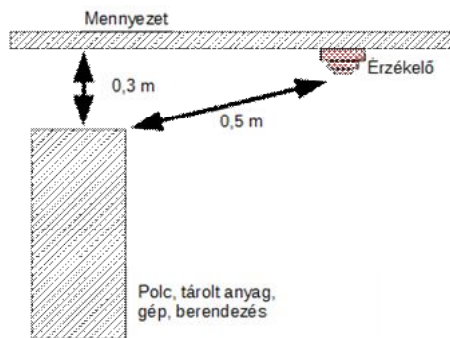
10.4. Polcos tárolás

10.4.1. Az érzékelők, őrzősugarak OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha polctól, tárolt anyagtól, géptől, berendezéstől legalább 0,50 m távolságra történik. A kialakítást a 5. ábra szemlélteti.

MEGJEGYZÉS:

A mennyezetet vagy annak lelógó szerkezeti elemét 0,30 méternél jobban megközelítő polc, tárolt anyag, gép, berendezés válaszfalként működik és a polc stb. túloldalán lévő terület (oda telepített másik érzékelő hiányában) védelem nélkül marad.

5. ábra Pontszerű érzékelő elhelyezése polc, tárolt anyag, gép, berendezés esetén



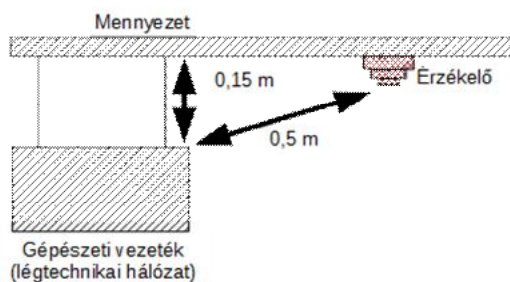
10.5. Épületgépészeti elemek

10.5.1. Az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a mennyezethez rögzített, vagy önhordó, azt megközelítő épület-gépészeti elemektől legalább 0,50 m távolságra történik. A kialakítást az 6. ábra szemlélteti.

MEGJEGYZÉS:

A mennyezetet vagy annak lelógó szerkezeti elemét 0,15 méternél jobban megközelítő épületgépészeti berendezés gerendaként működik. Amennyiben más elrendezésre nincs lehetőség, indokolt esetben a tervező a 0,5 m távolságot csökkentheti. Ilyenkor szükség lehet az érzékelők által védhető terület nagyságának a csökkentésére.

6. ábra Pontszerű érzékelő és gépészeti vezeték távolsága



10.6. Szellőzés, légtechnika, légszűrő

10.6.1. Ha a helyiség szellőzése eléri vagy meghaladja a tízszeres légcsereét (óránként), akkor az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a füstérzékelők által a 2. táblázat szerinti sugarakkal számított védhető kör terület nagyságát a 10. táblázatában megadott korrekciós tényezővel csökkentik, valamint a várható füstáramlás irányában helyezik el az érzékelőket.

10. táblázat Korrekciós tényezők

Óránkénti légcsere mértéke	Korrekciós tényező (k)
Kisebb, mint 10-szeres	1,0
10- és 20-szoros között	0,9
20- és 30-szoros között	0,8
30- és 40-szeres között	0,7
40- és 50-szeres között	0,6
50- és 75-szörös között	0,5
75- és 100-szoros között	0,4

Nagyobb, mint 100-szoros	0,3
--------------------------	-----

- 10.6.2. Amennyiben perforált álmennyezeti elemeken keresztül történő befűvés valósul meg, az érzékelők megfelelően korai jelzése érdekében az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt, a perforált álmennyezeten történő elhelyezése megfelelő, ha felettük legalább 0,6 méter sugarú kört tartalmazó felületen levegőt, égésterméket, füstöt át nem eresztő borítást alkalmaznak.
- 10.6.3. Mennyezeti befűvés esetén az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az érzékelőket a befűvónyílástól függőleges befűvés esetén legalább 1,00 méter, oldalirányú befűvés esetén pedig legalább 1,50 m távolságra helyezik el.

MEGJEGYZÉS 1:

Érzékelő a befűjt levegő áramlási irányába nem lehet. A tervezésnél fokozottan kell ügyelni a nagyobb légsebességű helyiségek áramlástanai viszonyaira (1 m/s légsebesség felett a távolság növelése válhat szükségessé).

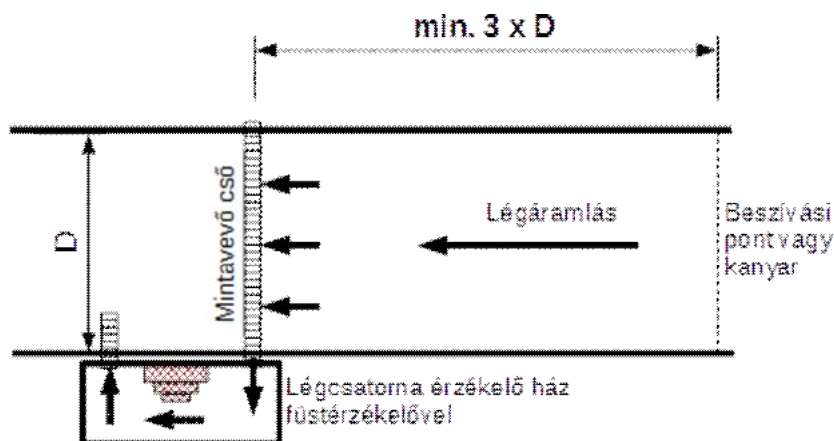
MEGJEGYZÉS 2:

A légszűrő érzékelő használatát több mint tízszeres légszűrő esetén vagy a helyiségben felső frisslevegő befűtés és együttesen alsó elszívás esetén ajánlott.

MEGJEGYZÉS 3:

A légszűrő érzékelő nem helyettesítheti, csak kiegészíti a tér védelmére elhelyezett „normál” érzékelőket. Javasolt a 7. ábra szerinti kialakítás.

7. ábra Légszűrő érzékelő elhelyezkedése

**10.7. Áttört álmennyezet**

- 10.7.1. A 10.7.2. és 10.7.3. pontokban foglalt esetekben az álmennyezet alatti érzékelők egyedi elbírálást figyelembe véve elhagyhatók. Az elbírálás a perforációk típusa, száma és kiterjedése, az éghető anyag típusa és mennyisége, valamint az alapján történik, hogy a szellőztetés kialakítása lehetővé teszi-e a füst álmennyezet feletti térbe való jutását.
- 10.7.2. A 4 métert meg nem haladó belmagasságú helyiségben az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése az álmennyezet felett megfelelő, és alkalmas az álmennyezet alatt keletkező tüzek észlelésére, ha
- a mennyezet bármely 1*1 m-es részén a perforáció aránya > 40%, és
 - a perforációk mérete 10*10 mm-nél nagyobb, és
 - az álmennyezet vastagsága kisebb vagy egyenlő, mint a perforációk legkisebb méretének háromszorosa.

- 10.7.3. A 4 métert meghaladó, de 9 méternél kisebb belmagasságú helyiségben az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése az álmennyezet felett megfelelő, és alkalmas az álmennyezet alatt keletkező tüzek észlelésére, ha
- a mennyezet bármely 1*1m-es részén a perforáció aránya $> 70\%$, és
 - a perforációk mérete 10*10 mm-nél nagyobb, és
 - az álmennyezet vastagsága kisebb vagy egyenlő, mint a perforációk legkisebb méretének háromszorosa.

10.8. Robbanásveszélyes terek védelme

- 10.8.1. A robbanásveszélyes terekben alkalmazott érzékelők és rendszer elemek OTSZ 158. § (4) bekezdésébe foglalt elhelyezése megfelelő, ha azok robbanás elleni védelemmel rendelkeznek, és a vonatkozó műszaki követelmények és egyéb gyártói előírások, utasítások szerint járnak el.

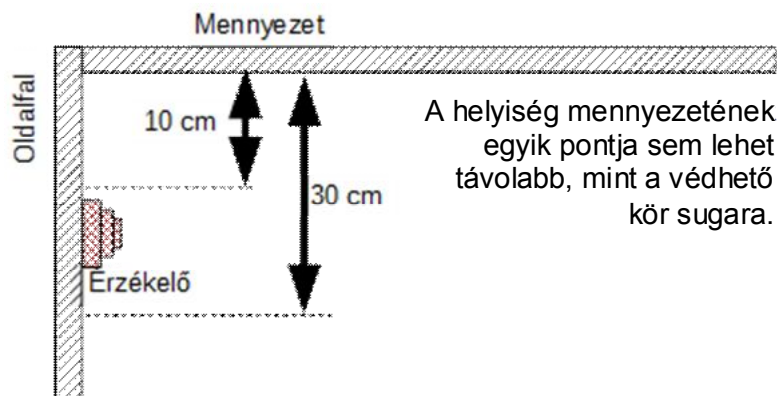
MEGJEGYZÉS:

A vonatkozó műszaki követelményt MSZ EN 60079 nemzeti szabványsorozat tartalmazza.

10.9. Oldalfalra szerelés

- 10.9.1. Különleges esetben a füstérzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése a 8. ábra szerint oldalfalra szerelve megfelelő, ha az érzékelőtől a védett helyiség mennyezetének egyik pontja sincs távolabb, mint 5,7 m, és más megfelelő műszaki megoldás nem valósítható meg.

8. ábra Érzékelő oldalfalra szerelése



MEGJEGYZÉS:

Ez az elrendezés akkor jöhet szóba, ha védendő terület a megengedettnél jóval kisebb, illetve műszaki okok miatt más elrendezésre nincs lehetőség (pl. szállodai szobák esetén, aknák tetején).

10.10. Lépcsőházak

- 10.10.1. A lépcsőházakban az érzékelők OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha:

- érzékelőt helyeznek el a lépcsőház legmagasabb pontján, és
- felülről számolva minden második érzékesi szinten, de legalább függőlegesen 10 méterenként.

10.11. Vezeték nélküli (rádió-összeköttetésű) tűzjelző rendszerek

- 10.11.1. Vezeték nélküli eszközöket alkalmazásakor a rendszer elemek OTSZ 158. § (4) bekezdésében foglalt elhelyezése megfelelő, ha a rendszer kialakítása olyan, hogy az eszközök rádiós lefedettsége megfelelő az üzembiztos működéshez.

MEGJEGYZÉS 1:

Meglévő épületek esetén a tervezéskor, új építés esetén a telepítés megkezdése előtt méréssel ellenőrzik és dokumentálják az eszközök és a központi egység közötti rádiós átviteli út megfelelő jelerősségét.

MEGJEGYZÉS 2:

A vezeték nélküli eszközökre a vezetékes eszközökre vonatkozó szabályok alkalmazandóak (elhelyezés, zónakialakítás, hangnyomás, stb.).

MEGJEGYZÉS 3:

Vezeték nélküli rendszerben alkalmazott vezetékes eszközökre a szabályozás vezetékhibákra vonatkozó korlátozásai érvényesek.

11. A kézi jelzésadók elhelyezésének szabályai**11.1. Általános előírás**

11.1.1. A kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az MSZ EN 54-1 nemzeti szabványban meghatározott célok teljesítése érdekében azokat úgy helyezik el, hogy felismerhetők és tűz esetén használhatók legyenek.

11.2. Elérési út

11.2.1. A kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat a kiürítési/menekülési útvonalakon, és a kijáratok mellett helyezik el, úgy hogy a kézi jelzésadó használatához ne kelljen a kiürítési iránytól eltérni.

MEGJEGYZÉS:

Azoknál a rendeltetéseknél (pl. kényszertartózkodás) ahol a kézi jelzésadó szabad hozzáférése és használata feltételezhetően gondot okoz (nem rendeltetésszerű használatot), esetleg kell egyeztetni és meghatározni az eszközök helyét, a szándékos rosszindulatú téves riasztások elkerülése érdekében.

11.2.2. Ha a jelzési zóna egy épületszintet foglal magába, akkor a kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat a lépcsőházba vezető ajtónál a használati tér felőli oldalon helyezik el.

MEGJEGYZÉS:

Amennyiben a jelzési zóna határai több szintet érintenek a kézi jelzésadót a lépcsőházban kiürítésre számításba vett lépcsőkhöz vezető ajtónál a külső vagy a belső oldalon is elhelyezhetők.

11.2.3. A kézi jelzésadók száma és helye szempontjából azoknak az OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azok elérése az építmény bármely emberi tartózkodásra szolgáló területéről 30 méteren belül megoldható.

MEGJEGYZÉS:

A kézi jelzésadók elérési távolságának csökkentését indokolhatja, ha a területen tartózkodók mozgásukban korlátozottak, és haladási sebességük kisebb az átlagosnál. Tervező megrendelővel egyeztetve a szükséges mértékben csökkentheti a távolságot.

11.3. Elhelyezési magasság és láthatóság

11.3.1. A kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat a padlószinttől 1,10 és 1,60 m közötti magasságban szerelik fel.

MEGJEGYZÉS 1:

Egy épületen belül célszerű tervező által meghatározott állandó magasságban szerelni minden kézi jelzésadót, kivéve azon eszközöket, melyek elhelyezésénél valamely befolyásoló tényezőt kell kivételként figyelembe venni.

MEGJEGYZÉS 2:

A mozgásukban korlátozott személyek esetén a képességeik figyelembevételével kell a kézi jelzésadók elhelyezési magasságát egyeztetést követően megállapítani.

11.3.2. A kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha minden kézi jelzésadó azonosítható, könnyen megközelíthető, továbbá szemből és oldalirányból jól látható.

MEGJEGYZÉS:

Az oldal irányú láthatóság biztosítottnak tekintendő, ha az előlap legalább 15 mm-rel kiemelkedik a fal, vagy burkolat síkjából.

- 11.3.3. Az ajtó mellett elhelyezett kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése ca) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha figyelembe veszik az ajtó nyitási irányát, és az ajtószárnyak nyitott állapotban sem csökkentik a kézi jelzésadó láthatóságát.

12. Hangjelzők és hangosító rendszer

12.1. Általános előírások

- 12.1.1. A TJB hangjelzőinek OTSZ 161. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha a tervező azok elhelyezésénél figyelembe veszi a vonatkozó műszaki előírásokban, valamint a gyártói leírásokban foglaltakat, valamint frekvenciájuk és hangmintájuk nem egyezik meg az épületben használt más hangjelző eszközökével.

MEGJEGYZÉS:

Hogy mely területeken tekinti a fényjelzést elsődleges tűzriasztás jelzésnek, azt tervező mind az engedélyezési-, mind a kiviteli tervben egyértelműen határozza meg.

- 12.1.2. A tűzriasztásra használt hang jellege (mintája) szempontjából a hangjelzőknek az OTSZ 161. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha az egész épületen belül a hang jellege (mintája) azonos és a hangjelzés folyamatosan hallható.

MEGJEGYZÉS:

A hangjelzés frekvenciája és amplitúdója változhat.

12.2. Hangjelzők hallhatósága

- 12.2.1. A hangjelzők OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha általános esetben a tűzriasztásra szolgáló hangnyomás legalább 65 dB(A), vagy a területen várható bármely 30 másodpercnél hosszabb ideig fennálló zaj 5 dB(A)-l megnövelt értéke közül a nagyobb érték.
- 12.2.2. Ha a riasztás alvó emberek felébresztésére szolgál, akkor a hangjelzők OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a hangjelzés minimális mértéke 75 dB(A) az ágy fej felőli oldalánál.
- 12.2.3. A hangjelzők OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha a hangjelzőtől 1,00 méterre a hangnyomás nem haladja meg 120 dB(A)-t.

MEGJEGYZÉS:

Ahol a rendeltetésből adódóan a hallhatóság korlátozott (pl. hallásvédelmi felszerelés kötelező használata), vagy hallásukban hátrányban lévők jelenlétével kell számolni, illetve a hangjelzőtől 1,00 méterre 120 dB (A)-nél nagyobb hangerőre lenne szükség a riasztás érdekében a hangjelzőket fényjelzőkkel indokolt kiegészíteni. Ilyenkor a fényjelzés a hangjelzést kiegészíti, de a tűzjelzés felhívására elsődlegesen figyelembe vett jelzésnek, tervezett eszköznek kell tekinteni és a 13. pont előírásait kell alkalmazni.

- 12.2.4. A hangjelzők OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha teljesülnek az alábbiak:
- legalább két hangjelzőt helyeznek el a védett területen,
 - ahhoz, hogy a tűzjelző áramkör egyszeres vezetékhibája ne akadályozza a tűzriasztást jelző eszközök működését, olyan műszaki megoldást alkalmaznak, hogy tűzjelzés esetén legalább egy hangjelző működőképes maradjon,

MEGJEGYZÉS:

Fenti előírás teljesüléséhez legalább két hangjelző kimenetre kell a hangjelzőket elhelyezni, vagy visszatérő jelzőáramkörben huroktáplált hangjelzőket kell alkalmazni.

- c) több tűzszakasz illetve szint esetén tűzszakaszonként, illetve szintenként legalább egy-egy hangjelzőt helyeznek el.

MEGJEGYZÉS:

A c) pont figyelmen kívül tartható, amennyiben az egylégtérű, de többszintű helyiségcsoport kialakítása nem gátolja a 12.2.1. pontban foglaltak teljesülését.

- 12.2.5. A hangjelzőknek az OTSZ 161. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha tűzriasztás ideje alatt minden más hangforrás automatikusan lekapcsolódik, kivéve az evakuációs hangosító rendszer részeit, mint pl. a tűzvédelmi mikrofon(oka)t és azokat a beszéd modulokat (vagy ennek megfelelő üzenet generátorokat), amelyek az üzenetet adják.

- 12.2.6. A hangjelzőknek az OTSZ 161. § (5) bekezdésében foglalt más jelzésektől való elkülöníthetősége megvalósul, ha TJB által vezérelt hangjelzők, valamint a hangosító rendszer (szövegbemondás, zeneszolgáltatás stb.) működése nem történhet egy időben.

MEGJEGYZÉS:

A tűzriasztásra szolgáló hangjelzés csak akkor használható más célokra (pl. bombafenyegetés esetére szóló kiürítés), ha ugyanolyan módon kell reagálni rá, mint tűz esetén, azaz azonnal ki kell üríteni azt a területet, ahol a tűzriasztás szól, mégpedig a tűzriadó tervben megadott menekülési útvonalakon keresztül. Ha máshogyan kell reagálni, akkor a tűzriasztásra szolgáló hangjelzés csak egyéb, magyarázó információkkal együttesen használható.

12.3. Evakuációs hangosító rendszer

- 12.3.1. Az OTSZ 70. § (3) pontjában kötelezően előírt esetekben tűzriasztásra, vészhangosítási funkcióra alkalmazható az a hangosító rendszer (evakuációs hangosító rendszer), amely megfelel a vonatkozó műszaki követelménynek, vagy azzal legalább egyenértékű biztonságot nyújtó módon van kialakítva.

MEGJEGYZÉS:

A vonatkozó műszaki követelményt az MSZ EN 60849 Hangrendszerek veszélyhelyzetekhez nemzeti szabvány tartalmazza.

13. Fényjelzők elhelyezésének szabályai

13.1. Általános előírás

- 13.1.1. Tűzriasztásra szolgáló fényjelző eszközök OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat tűzriasztásra önállóan nem, csak a hangjelzők kiegészítésére használják.

MEGJEGYZÉS:

Az érzékelőhöz csatlakoztatott fényjelző (másodkijelző) nem minősül tűzriasztásra szolgáló eszköznek.

- 13.1.2. Az OTSZ 161. § (5) bekezdésében foglaltak teljesülnek, ha a fényjelzők elhelyezésének tervezésénél alapvetően figyelembe veszik a vonatkozó műszaki követelmény szerint a gyártó által megadott teljesítmény paramétereket és tervezési irányelveket.

MEGJEGYZÉS 1:

A fényjelzők tekintetében a vonatkozó műszaki követelményt az MSZ EN 54-23 nemzeti szabvány tartalmazza.

MEGJEGYZÉS 2:

Tipikus területek, ahol az elsődleges tűzjelzést fényjelzők alkalmazásával biztosítjuk: magas alaprajú területek; siket és nagyothalló emberek jelenléte esetén; vagy olyan különleges alkalmazások esetén, mint pl. stúdiók, ahol fülhallgatót viselnek; műtők, ahol a hangjelzés megzavarhatja az ott végzett tevékenységet; vagy szakaszos kiürítés esetén előjelzésként.

MEGJEGYZÉS 3:

A fényjelzők láthatóságát és észlelhetőségét befolyásoló alapvető tényezők, amiket figyelembe kell venni a vonatkozó műszaki előírások és gyártói előírások alapján: a fényjelző eszköz lefedési paraméterei, látószöge, környezeti megvilágítás, a védett tér burkolatai.

- 13.1.3. A fényjelző eszközök OTSZ 161. § (5) bekezdésében foglalt beazonosíthatósága teljesül, ha épületen belül a tűzriasztásra szolgáló fényjelzők azonos színűek.
- 13.1.4. A fényjelző eszközök OTSZ 161. § (5) bekezdésében foglalt beazonosíthatósága teljesül, ha a fényjelző villanásainak frekvenciája 0,5 Hz és 2 Hz közötti.

MEGJEGYZÉS:

Több fényjelző eszköz egy helyről láthatósága esetén ügyelni szükséges azok szinkronizálására, hogy elkerülhető legyen a 3 Hz-nél nagyobb frekvenciájú villogást, ami epilepsziás rohamot idézhet elő az arra érzékeny embereknél.

13.2. Láthatóság, elhelyezés

- 13.2.1. Tűzriasztásra szolgáló fényjelző eszközök OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha azokat jól látható helyen helyezik el.

MEGJEGYZÉS:

Az elhelyezés történhet a mennyezeten illetve az oldalfalon.

- 13.2.2. Tűzriasztásra szolgáló fényjelző eszközök OTSZ 158. § (4) bekezdése da) pontjában foglalt elhelyezése megfelelő, ha az elhelyezésnél figyelembe vették a környezeti megvilágítottság erősségét.

14. Vezeték, vezetékrendszer

14.1. Általános előírások

- 14.1.1. A vezetékek és vezeték rendszerek OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontjában foglalt működése biztosított, ha:

- azok megfelelnek a TJB gyártója vagy szállítója által megadott követelményeknek, különös figyelemmel a vezetékek áramvezetési és jel csillapítási paramétereire,
- olyan kábel összekötési és bekötési eljárást alkalmaznak, amely a kábel megbízhatóságát és tűzállóságát nem rontja: a vezeték csatlakoztatás elsődlegesen eszközben valósul meg, vagy amennyiben eszközön kívüli kötés szükséges, akkor egy jól hozzáférhető, azonosítható („Tűzjelző berendezés” feliratú) és mással össze nem téveszthető, legalább IP 34 védettségi fokozatú kötődobozban.

- 14.1.2. A vezetékek OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontjában foglalt működése biztosított, ha a vezetékeknél a jelzőáramkör szigetelési ellenállása (egymás közt és a föld felé) legalább 2 MOhm és a jelzőhálózat vezeték-ellenállása, valamint levezetési ellenállása nem haladja meg a TJK által megengedett értéket.

- 14.1.3. A vezeték rendszerek OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontjában foglalt működése biztosított, ha a vezetékrendszer mechanikai szilárdsága összhangban van a felszerelés módjával.

14.2. Elektromágneses védelem

- 14.2.1. Az elektromágneses zavarok kivédése, a károsodások és a téves riasztások elkerülése szempontjából a vezeték rendszerek OTSZ 161. § (3) bekezdésében foglalt zavarok korlátozása biztosított, ha a vezetékrendszert olyan helyen, illetve módon vezetik, ahol várhatóan erős (a TJB működést befolyásoló) elektromágneses zavarok nem lépnek fel, vagy ha ez nem biztosítható, akkor megfelelő elektromágneses védelemről gondoskodnak, betartva a TJB gyártói, forgalmazói utasítás szerinti határértékét.

MEGJEGYZÉS:

Az alkalmazott megoldások többek között lehetnek árnyékolás felhasználása, zárt kábeltálcák alkalmazása.

14.3. Mechanikai védelem

- 14.3.1. A vezeték rendszerek OTSZ 161. § (3) bekezdésében foglalt fizikai sérülések korlátozása biztosított, ha a vezetékeket a kábeltálcákon rögzítik, vagy csatornába vagy csövekbe húzva, falon kívül bilincsekkel vagy klipszekkel rögzítve vezetik.

14.4. Tűz elleni védelem

- 14.4.1. Az OTSZ 162. § (1) bekezdésében foglaltaknak megfelelően a tűz során keletkező hő befolyásoló hatása csökkenthető, ha a nyomvonalvezetés során a tervező a vezetékrendszereket alacsony kockázatú, illetve füstérzékelővel védett területeken tervezi vezetni.

MEGJEGYZÉS:

A vezetékrendszer tűz esetén történő sérülését csökkenti amennyiben az elhelyezésre szolgáló teret beépített oltóberendezés (pl. sprinkler, vízköddel oltó) védi.

14.5. Villámvédelem, túlfeszültség védelem

- 14.5.1. A TJB villám és túlfeszültség elleni védelme a vonatkozó műszaki követelmény és a gyártó által megadott szempontok szerint készül.

14.6. Tűzgátlás

- 14.6.1. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése gc) pontjában foglalt tömítettség megfelelő, ha az áttörést a vonatkozó műszaki követelmény szerint tömítik.

MEGJEGYZÉS:

A tűzgátló tömítések tekintetében a vonatkozó műszaki követelményt az MSZ EN 1366-3 nemzeti szabvány, valamint a vonatkozó TvMI tartalmazza.

15. Tápforrások

15.1. Elsődleges tápforrás

- 15.1.1. A TJB elsődleges tápforrása az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha azt ellátták egy, csak erre a célra szolgáló leválasztó-védő eszközzel.

- 15.1.2. A TJB elsődleges tápforrása az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha 15.1.1. szerinti leválasztó eszközt jogosulatlan hozzáférést gátló módon elhelyezték el és a rendeltetésre és a jogosulatlan lekapcsolás tilalmára utaló felirattal ellátták.

MEGJEGYZÉS:

A felirat javasolt tartalma: „TŰZJELZŐ! LEKAPCSOLNI TILOS!”

- 15.1.3. Több tápegység alkalmazásakor a TJB elsődleges tápforrása az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha minden egyes tápegység tápforrása megfelel a fenti követelményeknek.

15.2. Másodlagos tápforrás

- 15.2.1. A másodlagos tápforrás az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha az energiaellátásra akkumulátorokat alkalmaznak.

- 15.2.2. A másodlagos tápforrás az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha az elsődleges tápforrás kimaradása vagy hibája esetén biztosított

- legalább 24 órán keresztül a rendszer működése (készenléti üzemi terhelés), és ezt követően
- legalább 30 percen keresztül a riasztási terhelés (tűzriasztási terhelés).

- 15.2.3. Az akkumulátor az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha kapacitása (K)

$$K = b_t (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2) [\text{Ah}]$$

ahol:

b_t az akkumulátorok öregedésének és kapacitás csökkenésének kiküszöbölésére szolgáló biztonsági tényező, amelynek értéke általános környezeti hőmérséklet ($+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ között) legalább 1,25, ettől eltérő esetekben legalább 1,5.

t_1 : az áthidalási idő (óra)

t_2 : a riasztási idő (óra)

I_1 : az összáram, amelyet a tűzjelző áramkimaradás estén Amperben felvesz (A)

I_2 : az összáram, amelyet a tűzjelző a riasztáskor felvesz, Amperben (A)

- 15.2.4. A segéd tápegységek az OTSZ 158. § (4) bekezdése ba) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha felügyeletét tápfelügyelő áramkör látja el, melynek kontaktusa hagyományos TJK esetén sorba köthető a jelzőáramkörrel, intelligens központ esetén monitor modullal illesztett.

16. Kapcsolódó rendszerek és vezérlések

16.1. Kapcsolódó rendszerek

- 16.1.1. A TJB-hez kapcsolódó rendszerek működése az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint rendeltetésszerű, ha a csatlakoztatás után a rendszer vagy egyes részegységeinek működése mindig a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő részeinél megadott működési határok között marad, és a csatlakoztatott rendszer a teljesítménynyilatkozata alapján az adott alkalmazásnak megfelel.
- 16.1.2. A TJB-hez kapcsolódó más rendszer (pl. oltásvezérlő központ) működése az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint rendeltetésszerű, ha kommunikációjának megvalósítását a közreműködő felek igazolt módon egyeztetik.
- 16.1.3. A kapcsolódó más rendszer működése az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint rendeltetésszerű, ha a TJB és a kapcsolódó rendszer együttműködése során a TJK felismeri és a jelzést fogadó rendszeren megjeleníti az összekötő áramkör szakadását, illetve zárlatát.
- 16.1.4. Oltásvezérlő csatlakoztatása az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha a 16.1.3 pontban előírt követelményeken felül az oltásvezérlő megjeleníti a TJB felől érkező oltásindítás jelzést.
- 16.1.5. Oltásvezérlő csatlakoztatása az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint megfelelő, ha a 16.1.3 pontban előírt követelményeken felül a TJB megjeleníti a felügyelettel önállóan nem rendelkező oltásvezérlő felől érkező oltás indítást jelző jelzést és az oltóberendezés hiba jelzését.

MEGJEGYZÉS:

A 16.1.3, a 16.1.4 és a 16.1.5. alatt előírt jelzéseket a vonatkozó műszaki követelmények szerint kell megjeleníteni.

16.2. Vezérlések

MEGJEGYZÉS 1:

A TJB elsődleges céljain (tűz érzékelés és riasztás) képes lehet további tűzvédelmi célú berendezések, építési termékek, épületgépészeti berendezések (továbbiakban: vezérelt berendezés) indítására.

MEGJEGYZÉS 2:

Vezérelt berendezések lehetnek: tűzoltó berendezés, hő és füstelvezető rendszer, túlnyomásos füstmentesítés berendezése, füstszakaszt vagy tűszakaszt létrehozó építési termék, kiürítést segítő eszköz, szellőzés, felvonó, stb.

- 16.2.1. A vezérelt berendezés működése az OTSZ 158. § (4) bekezdése fb) pontjában foglaltak szerint rendeltetésszerű, ha üzemszerű működése vagy hibája nem veszélyezteti a TJB helyes működését, valamint nem akadályozza meg egy másik vezérelt berendezés tűzeseti működtetését.

MEGJEGYZÉS:

A TJB támogathatja nem tűzesetből (pl. bombariadó, vihar) származó kiürítést is, ebben az esetben elegendő a kiürítést segítő eszközök részleges vezérlése, mint pl. a menekülési útvonalakon levő, zárt ajtók nyitása.

17. Tűzjelző berendezés részegységeinek jelölése**17.1. Általános előírás**

17.1.1. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd), dc) és ga) pontjaiban foglalt jelölés megfelelő, ha a TJB minden megjelölt elemét egyértelműen lehet azonosítani, továbbá, hogy a TJK jelzését egyértelműen a jelző eszközhöz lehet kapcsolni.

17.2. Tűzjelző központ

17.2.1. A TJK kihelyezett kijelző kezelő egységének elhelyezésére szolgáló helyiséget, teret jelölni kell.

17.3. Eszközök jelölése

17.3.1. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd), dc) és ga) pontjaiban foglalt jelölés megfelelő, ha az automatikus érzékelők, kézi jelzésadók, hangjelzők, fényjelzők, vezetékágak, elosztók azonosítására feliratozást (címkéket) alkalmaznak. Az automatikus érzékelők, és kézi jelzésadók OTSZ 158. § (4) bekezdése cd) és dc) pontjaiban foglalt jelölése megfelelő, ha az elhelyezett azonosító számok vagy betűk megfelelnek a TJK által kijelzett azonosítóknak.

17.3.2. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd), dc) és ga) pontjaiban foglalt jelölés megfelelő, ha az a padlószintről, létra vagy egyéb segédeszköz használata nélkül is olvasható.

17.3.3. Rejtett helyre szerelt, különösen álmennyezet felett vagy álpadló alatti érzékelők esetén az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd) pontjában foglalt jelölés megfelelő, ha duplikált azonosítókat kell alkalmazni, melyek a padlószintről olvashatók.

17.3.4. Az OTSZ 158. § (4) bekezdése cd), dc) és ga) pontjaiban foglalt jelölés megfelelő, ha teljesülnek a 11. táblázatban foglaltak.

11. táblázat Jelölés mérete a felismerés távolság függvényében

Jelölés elhelyezési magassága	Jelölés minimális magassági mérete [mm]
4 méter alatt	10
4-6 méter között	15
6-8 méter között	20
8-10 méter között	25
10-12 méter között	30
12-14 méter között	40
14-16 méter között	50
16-18 méter között	60
18-20 méter között	70
20 méter felett	80

17.4. Vezetékrendszer

17.4.1. A TJB látható módon szerelt vezetékai, kábelei, védőcsövei, csatornái, csatlakozó elosztó szerelvényei OTSZ 158. § (4) bekezdése ga) pontjában foglalt jelölése meg-

felelő, ha legalább 2 méterenként azonosító jelzéssel, „tűzjelző” felirattal látják el azokat, kivéve az egyértelműen azonosítható vezetékeket, kábeleket.

MEGJEGYZÉS:

Egyértelműen azonosíthatónak tekintett az érzékelőhöz, jelzésadóhoz csatlakozó vezetékszakas, védőcső, kábelcsatorna, valamint a teljes hosszában azonos színű (vörös, narancssárga) színű vezeték, kábel.

18. Telepítés

18.1. Általános előírások

18.1.1. Az OTSZ 158. § (1) bekezdése értelmében a telepítést kielégítő módon végezték, ha a berendezés telepítője a telepítést (szerelést, elhelyezést) a létesítési és kiviteli tervdokumentációban foglaltak szerint, a gyártói, forgalmazói utasítások figyelembevételével végzi.

18.1.2. A felmerülő ellentmondásokat egyeztetés során kell megoldani. Ha a telepítés során a terv valamely okból nem megvalósítható, akkor az OTSZ 158. § (1) bekezdése értelmében a telepítést kielégítő módon végezték, ha minden szükséges változtatást a tervezővel történő egyeztetés során tisztázzák, és a kiegészítéseket a megvalósulási tervdokumentációba és a kivitelezői nyilatkozatba bevezetik.

MEGJEGYZÉS:

Egyes esetekben a kiegészítések, módosítások pontosításnak egyeztetésébe a hatóság, megrendelő, harmadik fél bevonása is szükséges lehet.

18.2. Vezetékrendszer

18.2.1. Az OTSZ 158. § (1) bekezdése értelmében a telepítést kielégítő módon végezték, ha a kábelcsatornák és csövezések méretét úgy választják meg, hogy a kábeleket könnyen be/ki lehessen húzni, továbbá leszerelhető, vagy nyitható fedeleket biztosítanak a hozzáféréshez.

18.2.2. A képesítési követelményekkel kapcsolatban nem minősül telepítési tevékenységnek

- a vezetékek, kábelek, automatikus érzékelők és kézi jelzésadók, továbbá egyéb eszközök tartószerkezeteinek, aljzatainak beépítése, rögzítése, és
- a vezetékek, kábelek elhelyezése, behúzása.

A melléklet
A telepítési jegyzék

TELEPÍTÉSI JEGYZÉK

Javasolt minta hagyományos, nem címzett tűzjelző rendszerek esetében

Jelzési zóna (hurok) /eszköz*	Védett helyiség		Automa- tikus érzé- kelő (típus)	Kézi jel- zés-adó	Egyéb eszkö- zök**	Megjegyzés
	neve	alap- területe (m ²)				

Javasolt minta analóg címzett tűzjelző rendszerek esetében

Jelzési zóna száma	Eszköz cí- me***	Eszköz fizikai sorszáma (áram- kör/sorszám)	Védett helyiség		Automa- tikus érzékelő (típus)	Kézi jel- zés- adó	Egyéb eszkö- zök**	Megjegy- zés
			neve	alap- területe (m ²)				

* Az eszközön feltüntetett azonosító számmal megegyező szám.

** Egyéb eszközök lehetnek pl. hangjelzők, fényjelzők, modulok, másodkijelzők stb.

*** Az tervben és az eszközön feltüntetett, valamint a TJK által kiírt azonosító számmal megegyező.