DR. VERES GYÖRGY

EGYSÉGES JELRENDSZER

KIALAKÍTÁSA TŰZVÉDELMI DOKUMENTÁCIÓK KÉSZÍTÉSÉHEZ

ISBN 978-615-02-0113-9

v 1.1

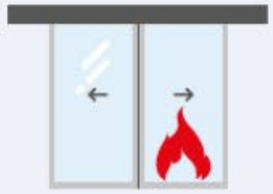
www.vedelem.hu

KÖZELEBB AZ ÉPÍTÉSZEKHEZ
MEGÚJULT COOLFIRE-ARCULAT

FÜSTGÁTLÓ ÜVEGAJTÓK ÉS PORTÁLOK

TŰZGÁTLÓ ÜVEGAJTÓK PORTÁLOK, ÜVEGFALAK

KERET NÉLKÜLI TŰZGÁTLÓ ÜVEGFAL RENDSZEREK



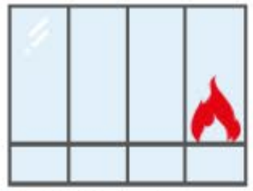
TŰZGÁTLÓ AUTOMATA ÜVEGAJTÓK

TŰZGÁTLÓ ÜVEGFALAK

TŰZGÁTLÓ ABLAKOK
(homlokzat, beltér)

FÜSTELVEZETŐ ABLAKOK
(RWA)

TŰZGÁTLÓ ÜVEGKORLÁT, FRANCIAERKÉLY KORLÁT



TŰZGÁTLÓ FÜGGÖNYFALAK ÉS FÖDÉMEK

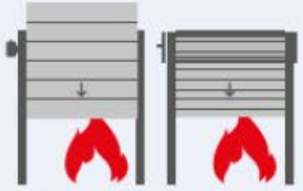
JÁRHATÓ TŰZGÁTLÓ ÜVEGFÖDÉM

FÜSTGÁTLÓ AUTOMATA FÜGGÖNYÖK, FÜSTKÖTÉNYEK

TŰZGÁTLÓ AUTOMATA FÜGGÖNYÖK (E, EI, EW)

TŰZGÁTLÓ AUTOMATA FÜGGÖNYÖK (EI száraz)

TŰZGÁTLÓ TOLÓKAPUK



TŰZGÁTLÓ SZEKCIONÁLT ÉS REDŐNYKAPU

A megfelelő tűzgátló szerkezetek kiválasztása, szakszerű alkalmazása nagy felelősséggel jár már a tervezés kezdeti szakaszában is. Kihívást jelent a bonyolult szabályok, törvények és rendeletek, szabványok között kiigazodva megtalálni a megfelelő megoldást.
Közösen, a Tervezők és Építészek segítségével, a felmerült igényeik alapján elkészült a „Coolfire – Megújult arculat 2024" fejlesztés, mely alapján a Coolfire honlapján elérhetővé és letölthetővé válnak az összes tűzgátló termékről:

- **részletes műszaki adatlapok, alkalmazható méretekkel és szerelvényekkel**
- **engedélyek, melyek alátámasztják a műszaki adatok valódiságát**
- **átadáshoz szükséges dokumentációk**
- **tervezési segédletek**
- **nézeti, metszeti rajzok a termékekről, segédszerkezetekről tervezői programok számára is**
- **szabályok, törvények gyűjteménye**

A folyamatosan bővülő adatbázishoz regisztrálással lehet hozzáférni, a regisztráció elfogadásával együtt küldött kód alkalmazásával.
Műszaki tanácsadás-, ajánlatkérés- vagy az új funkció alkalmazásával kapcsolatban felmerült kérdések, észrevételek esetén a Coolfire csapata a megszokott elérhetőségeken áll rendelkezésre.
A Coolfire korrekt tájékoztatással, megfelelő műszaki felkészültséggel, 15 éves tapasztalattal járul hozzá a biztonságos és funkciójában megfelelő tűzgátló szerkezetek kiválasztásához.

Coolfire Kft.
1097 Budapest, Illatos út 13. • Tel.: 36-20-978-4346 • Email: info@coolfire.hu • www.coolfire.hu

Dr. Veres György

Szerzőnk 1996-ban végezett a Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola közlekedési mérnök szakán, majd 1999-ben elvégezte a tűzoltó tiszti átképző tanfolyamot a BM TOP Tűzvédelmi Kiképző Intézetben. Továbblépve 2008-ban a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetemen szerzett biztonságtechnikai mérnöki oklevél. 2019 tavaszán sikeresen védte meg a doktori disszertációját az Óbuda Egyetem Biztonságtudományi Doktori iskoláján. 2023-ban sikeresen befejezte a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem 2 éves posztgraduális képzését, így egy újabb diplomával, a tűzvédelmi tervezési szakmérnökivel is rendelkezik.

Közben több, mint 20 évig dolgozott Budapesten hivatásos tűzoltóként a tűzvédelmi, tűzmegelőzési szakterületen. Ennek során, a szerteágazó munka következtében, nagy gyakorlatra tett szert.

Innen továbblépve 2019-ben csatlakozott a Flamella Kft.-hez, erősítve a különböző szemléletmódok együttműködését. Szakmai érdeklődése központjában továbbra is a tűzmegelőzés szerepel, amelyet most már a tervezői oldalon képvisel a lehető legnagyobb odafigyeléssel.

Ez a szakkönyv is ennek a komplex látásmódnak és a rendszerező szemléletnek a kifejeződése.

Az eddigiekben is törekedett oktatóként, tanulmányok szerzőjeként a felhalmozott tudása megosztására.

Külső óraadóként tűzvédelemi előadásokat tartott a BME Építészmérnöki Kar tűzvédelmi tervezési szakmérnöki és az Óbudai Egyetem – Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar tűzvédelmi szakmérnöki szakán. Jelenleg pedig a létesítés tűzvédelme tantárgyat oktatja az Óbudai Egyetem – Ybl Miklós Építéstudományi Kar tűzvédelmi szakmérnök szakán.

Szélesebb körben szolgálja a tűzvédelmet publikációs tevékenységével!

- A Védelem Online-on a „Tűzvédelmi szótár” és az „OTSZ Szakértőknek” című összeállítása alapsegédlet a mindennapi munkához.
- A Dr. Balog Imre emlékpályázaton két első és két különdíj jelzi névjegyét a hazai tűzvédelemben. A témák „A tűzoltási felvonulási terület vizsgálata”, „Tömegdinamika a személysűrűség függvényében” (WestBalkán szórakozóhelyen történt tragédia) témaérzékenységét és kitartását mutatja.
- Később menekülési feltételeket kutatta pl. „Mozgásukban korlátozott személyek haladási sebességének mérése”, „A fogyatékosság besorolása és annak hatása a menekülési képességre”.
- Számos szakcikk szerzője. Pl.: *Húsz éve omlott össze a Word Trade Center – 58 ezer ember veszélyben*, *Tűzterjedés és az ellene történő védekezés épített környezetben* (cikksorozat), *Kiürítés számítógépes modellezése*, *A szabadtéri hulladéktárolók tűzvédelme*, *A fa tűzvédelme* (sorozat), *Számítógépes szimulációs vizsgálat a felvonóval történő kiürítésre*, stb.

Impresszum

Egységes jelrendszer kialakítása tűzvédelmi dokumentációk készítéséhez

elektronikus kiadvány

ISBN 978-615-02-0113-9

Kiadja a HBU Kft.

A kiadvány tárhelyét a Védelem Online tárhelyszolgáltatója, a Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület biztosítja

Felelős kiadó: Heizler György főszerkesztő, Védelem Online

Támogatóink

Coolfire Kft.

DSC Hungária Kft.

fiREG.hu Kft.

Flamella Kft.

Kingspan Kft.

Ludor Kft.

Polon-Alfa Magyarország KFt.

ROCKWOOL Hungary Kft.

SBT Protect Kft.

Xella Magyarország Kft.

A kiadványban szereplő összes hirdetés kattintható, és a hirdető weboldalára vezet.

A szabványos jelek kiadványban való szerepeltetése a Magyar Szabványügyi Testülettel kötött megállapodás alapján történt.

Tartalom

Dr. Veres György 3

Előszó 10

1. Bevezetés 11

2. Tűzvédelmi dokumentációk tartalmi követelményére vonatkozó hazai előírások 12

2.1. Építésengedélyeztetés, bejelentési eljárás 12

2.2. Kivitelezési tervek 15

2.3. Használat során készítendő tervek 20

2.3.1. „Jó karbantartás” követelménye 20

2.3.2. Tűzvédelmi szabályzat 21

2.3.3. Menekülési tervek 22

2.3.4. Tűzvédelmi Megfelelősségi Kézikönyv 25

2.3.5. Rendezvénytartás 25

2.3.6. Zenés, táncos rendezvények 26

2.3.7. Szabadtéri rendezvények 27

2.4. A beavatkozást segítő tervek 28

2.5. Előírások értékelése 29

3. Jelekre vonatkozó jogszabályi és szakirodalmi áttekintés 30

3.1. Nemzetközi szakirodalom és ajánlások 38

3.1.1. NFPA 38

3.1.2. ISO szabvány 38

3.1.3. EN szabványok 38

3.1.4. IMO szabványok 38

3.1.5. DIN szabványok 39

3.1.6. 92/58/EGK irányelv 39

3.1.7. Nemzetközi előírások értékelése 39

4. Tűzvédelmi dokumentációkhoz egységes jelrendszer kidolgozása 40

4.1. Az egységes jelekre való követelmények 40

4.2. Javasolt jelölési rendszer kialakítása 43

4.2.1. Kockázati egység, tűzszakaszok 44

4.2.2. Tűzterjedés elleni védelem jelek 46

4.2.3. Tüzivízellátás jelölése 49

A kívánt részre ugráshoz kattintson az adott fejezetcímre! Alternatív megoldásként használhatók a pdf-be beágyazott könyvjelzők is (ezek a pdf olvasó megfelelő funkciójával tekinthetők meg).

4.2.4. Tűzoltó beavatkozás 49
4.2.5. Menekíléshez kapcsolódó jelölések 54
4.2.6. Hő és füst elleni védelem 67
4.2.7. Robbanás elleni védelem 71
4.2.8. Elsősegélyjelek 71
4.2.9. Beépített tűzjelző és tűzoltó rendszerek 74
4.2.10. Épületvillamossági jelölések 76
4.2.11. Használati előírások jelölései 76
4.2.12. Egyéb jelölések 86
4.3. AZ EGYSÉGES JELRENDSZERREL KIALAKÍTOTT TERVLAPOK 90
5. ÖSSZEFOGLALÁS 96

A kívánt részre ugráshoz kattintson az adott fejezetcímre! Alternatív megoldásként használhatók a pdf-be beágyazott könyvjelzők is (ezek a pdf olvasó megfelelő funkciójával tekinthetők meg).

Tartalomjegyzék: jelcsoportok

Tartalom

1. jelcsoport: Közúti közlekedési jelek 33

2. jelcsoport: Jelek a Kiürítés TvMI főszövegében 34

3. jelcsoport: Jelek a Kiürítés TvMI J mellékletéből (menekülési képesség és védett tér) 35

4. jelcsoport: Jelek a Kiürítés TvMI J mellékletéből (egyéb) 36

5. jelcsoport: Jelek napelemes rendszer, valamint tűzoltó vízforrások jelölésére 37

6. jelcsoport: Geometriai alakok, a biztonsági színek és a kontrasztszínek 42

7. jelcsoport: Tűzvédelmi szereppel rendelkező építmény-szerkezetek jelei 45

8. jelcsoport: Tűzgátló nyílászárók; tűzgátló záróelemek, tömítések 48

9. jelcsoport: Oltóvízellátás jelölése 50

10. jelcsoport: Tömlőhossz megadása 51

11. jelcsoport: Tűzoltósági beavatkozáshoz tartozó jelek 52

12. jelcsoport: Egyedi menekülési jelek 55

13. jelcsoport: Kiürítés során használt nyílászárókra vonatkozó jelek 56

14. jelcsoport: Kiürítés során használt nyílászárók nyithatósága 57

15. jelcsoport: Menekülési képesség jelölése 59

16. jelcsoport: Iránymutató menekülési jelek I. 60

17. jelcsoport: Iránymutató menekülési jelek II. 61

18. jelcsoport: Dinamikus menekülési jelek 62

19. jelcsoport: Meneküléssel kapcsolatos egyéb tervi feliratok 64

20. jelcsoport: Meneküléssel kapcsolatos rajzjelek 65

21. jelcsoport: A hő és füst elleni védelem rendszerkialakítása 69

22. jelcsoport: A füstmentesítés jelei 70

23. jelcsoport: A robbanás elleni védelem jelei 72

24. jelcsoport: Szabványos elsősegélyjelek 73

25. jelcsoport: A beépített tűzjelző és tűzoltó berendezés jelei 75

26. jelcsoport: Villamos berendezésekhez tartozó jelek 77

A kívánt részre ugráshoz kattintson az adott fejezetcímre! Alternatív megoldásként használhatók a pdf-be beágyazott könyvjelzők is (ezek a pdf olvasó megfelelő funkciójával tekinthetők meg).

27. jelcsoport: Tűzvédelmi használati jelek 78
28. jelcsoport: Tűzvédelmi feliratok 79
29. jelcsoport: Veszélyt jelző jelek (1) 82
29. jelcsoport: Veszélyt jelző jelek (2) 83
30. jelcsoport: Tiltó jelek 84
31. jelcsoport: Rendelkező jelek 85
32. jelcsoport: Kiegészítő jelzések I. 87
33. jelcsoport: Kiegészítő jelzések II. 88

A kívánt részre ugráshoz kattintson az adott fejezetcímre! Alternatív megoldásként használhatók a pdf-be beágyazott könyvjelzők is (ezek a pdf olvasó megfelelő funkciójával tekinthetők meg).

Előszó

Gyakran mondjuk: *Beszéljünk egy nyelvet!* Ez a gyakorlatban a szakkifejezések mögötti fogalmakat jelenti. Egy ilyen szakszótár még várat magára. A tűzvédelmi tervezés másik nyelve a rajz és a rajzi jelek. Ebben jelentős mérföldkő dr. Veres György dolgozata, amely nemzetközi és hazai elvek és előírások figyelembevételével egységes hazai jelrendszert dolgozott ki.

Az épület egész élettartama alatt a tűzvédelmi dokumentációk készítése, fenntartása, használata folyamatosan jelen van, a létesítéstől, a kivitelezésen, a használaton át, az átalakítások, bővítések, felújítások során és a tűzvédelmi beavatkozások előkészítése (felkészülés) során is megjelenik. Fontos, hogy a különböző dokumentációkat ne csak a tervezők, tűzvédelmi szakemberek, tűzoltók értsék meg könnyen, hanem a beruházók, tulajdonosok és üzemeltetők is, mert csak így tudják biztonságosan és rendeltetés-szerűen használni az épített környezetünket.

Ennek egyik lehetősége, ha a dokumentációkat egységes formában jelenítjük meg a teljes élettartam alatt, és ha a megjelenítés a lehető legjobban közelíti a valóságban tapasztalt jelzéseket.

Bár a tervezés és üzemeltetés területén a BIM időszakával egy komplexebb modellezés felé tartunk, a téma továbbra is aktuális marad, hiszen egy ilyen módszerrel létrehozott információhalmaznak is kell valamilyen egységes és könnyen értelmezhető 2D megjelenítési formát adni.

Az anyag különös jelentőségét szolgáltatja az is, hogy jelenleg sem Magyarországon, sem nemzetközi szinten nincs kidolgozva a tűzvédelem teljes spektrumát lefedő tűzvédelmi tervek grafikai megjelenítésére vonatkozó rendszer.

A szerző a tárgykörben részletes nemzetközi szabvány szabályzatszintű összehasonlító elemzésében figyelembe vette a meglévő követelményrendszert, amelyet a saját jelrendszer kialakításánál is következetesen alkalmazott (geometriai alakok, jelentésük, biztonsági és kontraszt színek, grafikai jelképek és színeik). Maradéktalanul feldolgozza építési engedélyezési és kiviteli terveket, a használat során alkalmazni kötelezett tervtípusokat, majd a beavatkozást segítő terveket és az ezek közötti átfedéseket, valamint az ebből adódó anomáliákat is.

Heizler György
szerkesztő

1. Bevezetés

A műszaki tervkészítés során nagyon fontosak a tervrajzok, hiszen azokkal sokkal könnyebben, gyorsabban lehet elmondani, megmutatni, meghatározni valamilyen jellemzőt, mintha ugyanazt szöveggel szeretnénk körbeírni.

A szakkönyv a nemzetközi műszaki irányelvek, és hazai jogszabályok figyelembevételével egy egységes jelrendszert mutat be, amely jól hasznosítható az épületek teljes élettartalma alatt keletkező tűzvédelmi témájú tervrajzokkészítése során egészen a vázlattervektől, az engedélyezési és kivitelezési terveken, a TMMK rajzain át, a tűzriadó és menekülési tervekben és a tűzoltási tervek elkészítése során.

Azért is előnyös a tűzvédelmi kérdések egységes ábrázolása, mert a digitális módszerekkel szisztematikusan dolgozó tervkészítők a legfontosabb terveket (tűzoltósági tervek, tűzriadó és mentési tervek) közvetlenül a tűzvédelmi tervből vezethetik le, és így sok munkát takaríthatnak meg maguknak. Emellett ha mindezen jelölések egyeznek a valóságban megjelenő jelekkel, táblákkal, akkor a hétköznapi felhasználók is könnyebben tudnák azokat értelmezni szükség esetén.

Emellett az utóbbi évtizedben a technika rohamos fejlődésének hatására a számítógépes támogatás jelentősége is megnőtt, amelyet napjainkban egyre szélesebb körben alkalmazunk a tűzvédelmi jogszabályok alapján előírt, a tűzvédelemhez kapcsolódó dokumentációk készítése során is. Ennek megfelelően a fejlődés és a jelenlegi állapot ismertetése is szerves részét képezi a rendelkezésre álló lehetőségek megértésének és alkalmazhatóságának.

A tervezéséhez kapcsolódó hazai és nemzetközi szakirodalom, jogszabályok, szabványok és tervezési javaslatok ismertetése mellett az írás, a hazai viszonyokban történő alkalmazhatóság szempontjából, értékeli azok tartalmát.

2. Tűzvédelmi dokumentációk tartalmi követelményére vonatkozó hazai előírások

2.1. Építésengedélyeztetés, bejelentési eljárás

Az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet [1] 17. § (9) bekezdés b) pont meghatározza a tűzvédelmi dokumentáció tartalmi követelményét, amelyet az 5. melléklet tartalmaz. A szakhatósági eljárások keretében a hatóság ehhez a tartalomhoz ragaszkodik, sokszor akkor is, ha egyes részeinek nincs az adott építmény esetében releváns információja.

„5. melléklet a 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelethez

VI. A tűzvédelmi szakhatóság állásfoglalásának megkéréséhez szükséges dokumentáció

1. Az építési, a fennmaradási és az országos építési követelményektől való eltérés engedélyezési eljárás esetén

A tűzvédelmi dokumentáció tartalma

1.1. Műszaki leírás, ami tartalmazza:

1.1.1. a kockázati osztályba sorolásának,

1.1.2. a technológia tűzvédelmére,

1.1.3. az alkalmazott épületszerkezetek tűzvédelmi paramétereire,

1.1.4.

1.1.5. a tűzszakaszolásra, a tűzterjedés gátlására, a tűztávolságra,

1.1.6. a hő és füst elleni védelem kialakítására,

1.1.7. a hasadó, hasadó-nyíló felületekre

1.1.8. a tűzoltósági beavatkozási feltételekre,

1.1.9. a kiürítésre, mentésre,

1.1.10. az épületgépészeti, valamint a villamos és villámvédelmi berendezések tűzvédelmi követelményeinek teljesülésére,

1.1.11. a beépített automatikus tűzjelző és tűzoltó berendezések kialakítására,

1.1.12. a biztonsági jelzésekre

vonatkozó megoldásokat.

1.2. Rajzi munkarészek a tűzvédelmi követelmények teljesítését bemutató

1.2.1. helyszínrajz,

1.2.2. alaprajz,
1.2.3. homlokzati rajz,
1.2.4. metszetrajz.
1.3. Melléklet:
1.3.1. Az oltóvízellátás biztosítására vonatkozó közműszolgáltatói nyilatkozat."

Kérdés, hogy amennyiben az adott engedélyezési eljárás során nem jár el szakhatóságként a tűzoltóság, vagy nincs az adott építmény esetében ténylegesen engedélyezési eljárás (csak bejelentés vagy még az sem), akkor milyen tartalmat kellene kidolgoznia a tűzvédelmi tervezőnek?

A Magyar Mérnöki Kamara (MMK) 2017. évben kiadott tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzatában [2] jelenik meg részletesebb szabályozás, hogy milyen tartalom szükséges a tűzvédelmi tervekhez. Ezt a Magyar Építész Kamara (MÉK) is elfogadta. Így azt minden Kamarai tagnak be kell tartani. Ez lehetővé teszi, hogy minden terv egységes tartalommal készüljön.

„8.1.2. Tervkészítés célja
Az engedélyezési tervek készítésének célja, az építmény tűzvédelmi koncepciójának kialakítása, valamint az, hogy az engedélyező hatóságokat és az építtetőt kellő információval lássa el annak érdekében, hogy megállapíthassa, a tervezett épület, építmény, megfelel a tervezett használat biztonságának és a vonatkozó jogszabályi követelményeknek.
8.1.3. Tervezési feladat
A tűzvédelmi tervező feladata, hogy az építtetővel és a tervezésben érintett építész és szakági tervezőkkel, szakértőkkel való egyeztetések során meghatározza a tervezett beruházás meglevő építményekre, környezetre gyakorolt tűzvédelmi hatását, továbbá kialakuljon az építmény tervezett tűzvédelmi rendszere.
A tűzvédelmi tervfejezet feladata, hogy az eljárásban érintett hatóság, az építtető, valamint a többi szaktervező részére bemutassa

- *az építmény tűzvédelmi koncepcióját, beleértve az építmény átfogó tűzvédelmi kategorizálását,*
- *a kapcsolódó és a szomszédos építményekkel való tűzvédelmi kapcsolatát, meghatározva legalább*
- *az elsőrendű szerkezeti elemek tűzvédelmi követelményeit,*
- *a beépített tűzvédelmi berendezések elvárt lényeges paramétereit és funkcionális működési elvét,*
- *a menekülés illetve mentés, valamint a tűzoltói beavatkozás feltételeinek javasolt (lehetséges) elvi megoldási módjait."*

Ez alapján a tűzvédelmi koncepció kialakítása és bemutatása a célja a dokumentációnak, amely mellett „csak” az elvi, lehetséges megoldási módokat szükséges rögzíteni. Az 5. melléklet részletesebben fogalmazza meg, hogy mit is kell ábrázolni a terveken.

*„**2.3. Műszaki leírás***

A tűzvédelemmel összefüggő megfontolásokat és követelményeket a helyes – a tűzvédelmi koncepcióval összhangban történő – tovább tervezéshez szükséges mértékig ismertetni kell – szükség esetén utalással a szakági dokumentációkra, a kivitelezési tervben részletesen kidolgozandó megoldásokra, illetve a kivitelezői tennivalókra és felelősségre.

***2.5. Rajzi munkarészek** (ha a tűzvédelmi célból ábrázolandók az építész rajzain nem kerülnek megjelenítésre)*

***2.5.1. Tűzvédelmi helyszínrajz**, melyen fel vannak tüntetve legalább az alábbiak:*

- *az engedélyezéssel érintett építmény és annak telke, címe, helyrajzi száma,*
- *a szomszédos telkek, építmények és közterületek címe, helyrajzi száma,*
- *a megközelítést biztosító utak,*
- *az oltóvíz biztosítására számításba vehető meglévő, illetve létesítendő vízforrások,*
- *az engedélyezéssel érintett és a szomszédos építmények közti távolságok.*

***2.5.2. Tűzvédelmi alaprajz(ok)**, valamint szükség szerint homlokzati rajzok és metszetrajzok.*

Ezekben legalább az alábbiakat kell ábrázolni,

- *kockázati egységek határait,*
- *a tűzszakaszhatárokat,*
- *tűzgátló szerkezetekkel körülhatárolt területek határait*
- *homlokzati és tető tűzterjedés gátak helyét*
- *menekülésre számításba vett útvonalakat, nyílászárókat*
- *átmeneti védett tereket,*
- *füstszakasz határok helyét*
- *a beépített tűzvédelmi berendezések központjainak helyét*
- *a hő- és füstelvezető rendszer elvezető/elszívó- és légutánpótló felületei helyének rajzi ábrázolása*
- *a beavatkozási központ, kulcsszéf helyét*
- *továbbá az épület funkciójából adódó a tűzvédelmi koncepció megértéséhez valamint az épülettel szemben támasztott tűzvédelmi követelmények rögzítéséhez szükséges tűzvédelmi sajátosságokat.”*

Mikor és kire kötelező?

- A hazai szabályozás sajátossága miatt azonban nem csak kamarai tagok készítenek tűzvédelmi terveket, hanem a BM OKF által nyilvántartott szakértők is, akikre csak akkor vonatkozik az MMK belső szabályzata, ha azt a tervezői szerződésben kikötötték.
- A kiviteli tervekre viszont – a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet alapján – mindenkinek kötelező a kamarai szabályzat.

Megoldások és/vagy követelmények

Fontos megjegyezni a különbséget a rendelet és a kamarai szabályzat szövege között, hogy a követelményeket kell-e rögzíteni vagy azok teljesülését bemutató megoldásokat.

- A rendelet alapján a „vonatkozó megoldásokat és a követelmények teljesítését" kell bemutatni a dokumentációban.
- A kamarai szabályzatban a szöveg alapján, több helyen, nem egyértelmű a fogalmazás e tekintetben.
- A hazai gyakorlat alapján ez a tervfázis a követelmények megadásáról szól, amiből sajnos sok esetben a kivitelezés végén lettek problémák a valós megoldások hiánya vagy azoknak az engedéllyel való összeférhetetlensége miatt.

2.2. Kivitelezési tervek

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet [3] meghatározza, hogy a kiviteli tervek tűzvédelmi dokumentációjának mit kell minimálisan tartalmaznia. Ez 2017. január 1.-e óta (1. melléklet), mindenki számára kötelezővé teszi az MMK és a MÉK belső szabályzatainak használatát.

*„**A kivitelezési dokumentáció tartalma***

I. Általános rendelkezések
1. A kivitelezési dokumentáció minden munkarészét olyan léptékben és kidolgozottsági szinten kell elkészíteni, amilyen mértékben az a megértéséhez, a kivitelezéshez, az építési-szerelési munka szakszerű elvégzéséhez, és az építőipari kivitelezés ellenőrzéséhez

szükséges. A kivitelezési dokumentáció tartalmi követelménye tekintetében figyelembe kell venni a Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara vonatkozó, szakmai követelményeket megállapító szabályzatait.
2. Az adott anyag vagy szerkezet jelölésére vonatkozó hatályos szabvány hiányában, egyedileg meghatározott, egyértelmű jelkulcsot kell alkalmazni.
3. A tervezett építési tevékenység szempontjából érdemi adatot, tényt, körülményt nem tartalmazó tervdokumentáció részek elhanyagolhatók.
4. Az azonos alaprajzi és szerkezeti kialakítású szintek alaprajzai – a különböző szintmagasságok egyértelmű jelölésével – a dokumentációban összevonhatók.
5. Több szakaszra bontott építkezés esetében az egyes megvalósulási szakaszokat a tervrajzokon egyértelműen jelölni kell.
6. Közhasználatú rendeltetési egységet, építményrészt tartalmazó építmények esetében mind a helyszínrajzon, mind az egyes tervlapokon méretadatok megadásával ábrázolni kell a mozgásukban korlátozottak akadálymentes és biztonságos közlekedését biztosító megoldásokat a telek közterületi csatlakozásától az építmény megközelítéséig (bejáratáig).
7. A kivitelezési dokumentáció munkarészeit a felelős tervező a Magyar Építész Kamara és a Magyar Mérnöki Kamara szabályzatainak figyelembevételével határozza meg."

A 2. pontban felmerül a rajzi szabvány esetleges hiánya, amely esetén csak az egyértelmű jelkulcsot kéri számon a rendelet. Ez alapján semmilyen kötelező, egységes formai megjelenést nem tesz közvetlenül alkalmazandóvá.

Az MMK szabályzatában [2] a kiviteli tervekre vonatkozóan nagyon részletes tartalmi és formai követelményeinek jellennek meg. Az általános feladat leírás itt már egyértelműen a választott megoldások rögzítését írja elő, a társtervezőkkel való együttműködés mellett.

„13.1.3. ***Tervezési feladat***
Az építészeti tűzvédelmi tervdokumentáció ismerteti a tervezési határon belül a tűz és füst terjedésének korlátozása, az építmény tűzvédelmi állékonysága, az építményben tartózkodók riasztása és menekülése, menekítése, az állatok és tárgyak mentése, a tűzoltótechnikai eszközök, felszerelések, a tűzoltói beavatkozás feltételei érdekében beépülő építési termékeket, építmény szerkezeteket, tűzvédelmi eszközöket.
A tűzvédelmi tervező ezen elemeket a tervezési program szerint önállóan, illetve a társ szaktervezőkkel együttesen, az ő munkarészeikbe foglaltak tűzvédelmi célú kontrollálásával tervezi meg. Biztosítja, hogy ezen elemek a tűzvédelmi koncepcióval összehangoltan adják meg az építmény tűzbiztonságát.
Az önállóan megtervezett elemekről a helyes kivitelezéshez szükséges és elégséges információkat, a társ szaktervezők munkarészeiben ismertetett elemekről a tűzvédelmi koncepció megvalósulásához szükséges információkat és a szakági munkarészre való uta-

lást tartalmazza a tűzvédelmi munkarész.
A tűzvédelmi munkarész ismerteti továbbá a biztonságos építési tevékenység végzésére vonatkozó tűzmegelőzési intézkedéseket, szabályokat is"

Az 5. mellékletben az alapszolgáltatás részeként készítendő rajzokra az alábbi nagyon részletes lista található, azonban azok formai megjelenésére nincsen utalás itt sem.

„3.2.5. ***Rajzi munkarészek:***
3.2.5.1. ***Tűzvédelmi helyszínrajz*** *(méretarány: 1:200 vagy nagyobb), melyen fel vannak tüntetve legalább az alábbiak:*

- *az engedélyezéssel érintett építmény és annak telke, címe, helyrajzi száma,*
- *a szomszédos telkek, építmények és közterületek címe, helyrajzi száma,*
- *a tűzoltási felvonulási út és terület, a mentési (talpalási) helyek elhelyezkedése,*
- *homlokzati mentési pontok az érintett szint számának (magasságának) feltüntetésével,*
- *a tűzoltó gépjárművek közlekedését, működését hátrányosan befolyásoló körülmények,(sorompó, parkoló, kerítés, szintkülönbség, felsővezeték, stb.)*
- *oltóanyagforrások (közterületi tűzcsapok, oltóvíz tárolók) elhelyezkedése és jellege, a tűzcsap-szerelvényszekrények helye,*
- *az engedélyezéssel érintett építmény ki- és bejáratai,*
- *épület tűzeseti lekapcsolásának, közműellátásának központi elzáró szerelvényeinek helyei,*
- *tűzoltósági beavatkozási központ elhelyezkedése, megközelítésére alkalmas bejárat,*
- *tűzoltósági kulcsszéf elhelyezkedése,*
- *a tűzoltó beavatkozással összefüggő feliratok, jelölések, közlekedési és egyéb táblák, (tűzcsapot, sprinkler-csatlakozót jelölő táblák)*
- *az engedélyezéssel érintett épület és a szomszédos építmények a közöttük lévő távolságokkal*

3.2.5.2.Tűzvédelmi alaprajz(ok)valamint szükség szerint homlokzati, falnézeti rajzok és metszetrajzok (méretarány: 1:100 vagy nagyobb) az alábbiak feltüntetésével:

- *kockázati egységek határait,*
- *tűzszakaszhatárok,*
- *tűzterjedési gátak (jellemző méretekkel),*
- *helyiségek tűzveszélyességi osztálya (egyenként jelölve, vagy helyiséglista a rajzon),*

- *helyiségek befogadóképessége (egyenként jelölve, vagy helyiséglista a rajzon),*
- *kiürítési és menekülési útvonalak nyomvonala (alászínezés és/vagy vonal + nyilak),*
- *homlokzati mentési pontok (a jellemző méretekkel és a nyitási lehetőségekkel),*
- *átmeneti védett terek (a jellemző adatokkal),*
- *fali tűzcsapok, száraz oltóvízvezeték betáplálási és leágazási pontjai, oltóvízellátás nyomásfokozó szivattyúja,*
- *füstszakaszhatárok, füstgátló nyílászárók rajzi ábrázolása (a füstgátló képesség feltüntetésével)*
- *hő- és füstelvezetés, füstmentesítés elszívó- és légpótló nyílásai, füstelvezető és légpótló felületek (nyílások és névleges/hatásos keresztmetszeteik),*
- *légbeszívó nyílások helye,*
- *a füst szabadba vezetésének helye,*
- *hő- és füstelvezetés vezérlő egységeinek helyei, valamint a vezérlő egységtől a működtetett berendezésig húzódó vezetékek nyomvonala,*
- *tűzgátló előterek szellőzőnyílásai, légcsatornák szabadba nyíló vége,*
- *tűzvédelmi berendezések, eszközök kezelőszerkezetei, vezérlőtablói, (füstelvezető kézi kapcsolója, biztonsági lift),*
- *menekülési útirányjelzések rajzi ábrázolása (az irány és az elhelyezési magasság*
- *feltüntetésével)*
- *biztonsági jelzések és jellegük rajzi ábrázolása, (fali tűzcsapok, füstelvezetés kézi kapcsolója, stb.)*
- *hasadó, hasadó-nyíló felületek,*
- *a tűzeseti villamos lekapcsolás helye(i)*

3.2.5.3. ***Részletrajzok***

a megvalósításukhoz, megértésükhöz, szükséges 1:50 vagy nagyobb méretarányban

- Tűzterjedés gátló szerkezetek beépítésének csomópontjai

- füstterjedést gátló szerkezetek beépítésének csomópontjai

- hő- és füstelvezető rendszer más szakági tervekben meg nem jelenő részletrajzai

- utánvilágító biztonsági jelek elhelyezési, rögzítési rajzai."

Építhetsz rá!
www.xella.hu

Szállodákhoz: **karcsú akusztikai és tűzgátló falak**.
Társasházakhoz: maximálisan megfelel **tűzszakasz határoló** falként is.
A **Silka mészhomok falazóelem „nem éghető" (A1) tűzvédelmi osztályba tartozik**.

silka

Lépték és részletrajzok

Tervezési tapasztalatom alapján a helyszínrajzok esetében nincsen olyan tűzvédelmi tartalom, amely indokolná a „1:200 vagy nagyobb” lépték alkalmazását, sokszor teljesen elegendő lenne az építészek szerint általánosan használt 1:500 lépték is.

Másrészt a részletrajzok esetében a tűzvédelmi kialakítás mellett jelentős építészeti követelményeknek is meg kell felelni az épületeknek, emiatt célszerűbb ilyen esetekben az épületszerkezeti részletrajzokat csak átvenni a tervező építésztől. Arra hivatkozva és tűzvédelmi szempontból áttekinteni.

2.3. Használat során készítendő tervek

Az épületek használata során is sok esetben szükséges a tűzvédelemmel kapcsolatosan nem csak szöveges dokumentációkat, hanem rajzi megjelenítést is készíteni.

2.3.1. „Jó karbantartás” követelménye

A 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet [4] meghatározza, hogy az építmény tulajdonosa jó karbantartási kötelezettsége teljesítésének keretében köteles az építmény

- jó műszaki állapotához szükséges munkálatokat elvégeztetni, és
- rendeltetésszerű és biztonságos használhatóságát folyamatosan biztosítani.

Az építmény tulajdonosa köteles az építmény állapotát szükség szerint – arra külön jogszabály szerint jogosultsággal rendelkező szakértővel – felülvizsgáltatni a tűzbiztonság követelményeire vonatkozóan a külön jogszabályban foglaltak szerint.

Véleményem szerint egy egységes jelkulcsokkal elkészített, átfogó információkat tartalmazó, könnyen érthető kiviteli tervdokumentáció nagyban segíti a tulajdonos és felülvizsgáló szakértő munkáját.

2.3.2. Tűzvédelmi szabályzat

A tűzvédelmi szabályzatról, a tűzvédelmi házirendről, valamint a tűzvédelmi oktatásról szóló 101/2023. (XII. 29.) BM rendelet [5] 3. § (2) bekezdés e) pont szerint a tűzriadó tervnek tartalmaznia kell: *„a létesítmény helyszínrajzát, az épület, épületrész szintenkénti alaprajzait, a tűzvédelmi szempontból fontos berendezések, eszközök, a központi elzárók, kapcsolók, a vízszerzési helyek és az egyéb oltóanyag tároló helyek, a veszélyforrások, a kiürítési útvonalak és a 2. § i) pontja szerinti helyiségek esetében a helyiségek megengedett maximális befogadóképességének megjelölésével”*

A tűzriadótervet hozzáférhető helyen, az érintett épületrész, épület területén kell elhelyezni.

6. § (3) bekezdése meghatározza: *„A gazdálkodó tevékenységet folytató magánszemélyek, jogi személyek* […]

b) az épület, épületrész biztonságos elhagyásának lehetőségét ismertető alaprajzot elhelyezik

ba) a 20-nál több férőhellyel rendelkező kereskedelmi szálláshelyek szobáiban,

bb) az olyan közösségi rendeltetésű önálló rendeltetési egységek közösségi tereiben, amelyek menekülési útvonalait nem jelölik menekülési jelek és az alapterületük meghaladja az 500 m^2-t.

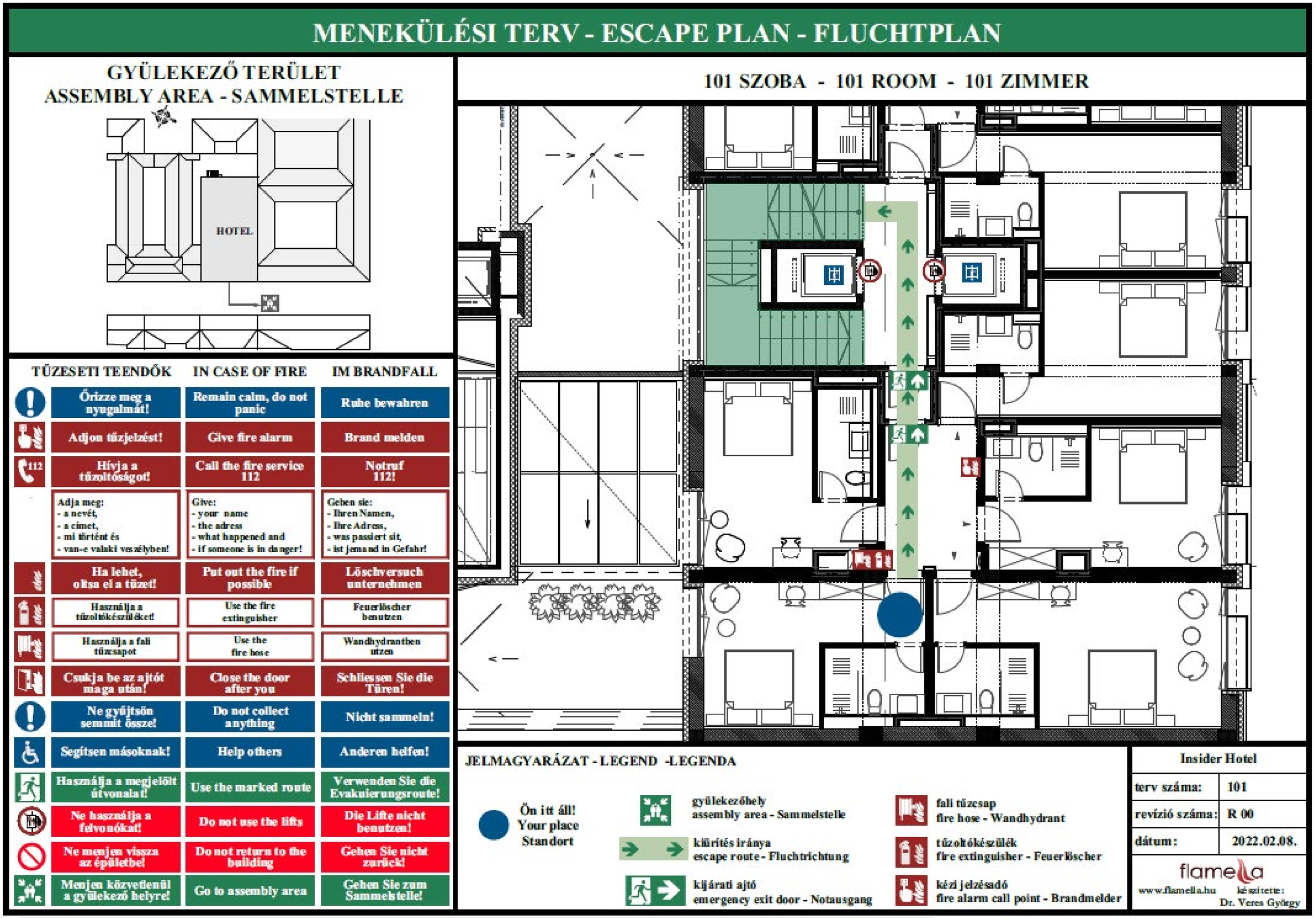
(4) A (3) bekezdés b) pontja szerinti alaprajzon fel kell tüntetni a menekülési útvonalakat, kiürítési lehetőségeket, az alaprajz kifüggesztésének helyét, a tűzjelzés lehetőségeit, a tűzvédelmi eszközöket, továbbá az alaprajzot kiegészítő, magyarázó szöveggel ismertetik az épület biztonságos elhagyásának módját. A magyarázó tájékoztatást a külföldiek által is igénybe vett kereskedelmi szálláshelyeken angol és német nyelven, valamint szükség szerint további idegen nyelven is el kell helyezni.

Saját tapasztalatom szerint ezek a rajzok sokszor fénymásolt vázlatos terveken, kézzel készülnek el és kerülnek kihelyezésre, néha csak tőszavas jelmagyarázatokkal. Pont emiatt kétségesnek tartom ezek hasznosságát ilyen formában.

2.3.3. Menekülési tervek

Kiürítésről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (azonosító: TvMI 5.3: 2024.02.01.) [6] I mellékletében pont a tűzriadó terv, rajzos mellékletével kapcsolatos aggályok miatt megfogalmaztak egy javaslatot a menekülési tervek kialakítására, formájára és használatára vonatkozóan.

A TvMI melléklete az ISO 23601 szabvány [7] alapján készült, az abban foglalt javaslatok hazai adaptálásával. Nemzetközi szinten ezt az egyetlen olyan szabványt találtam a gyűjtésem során, amely tűzvédelmet érintő komplett terv, rajzi megjelenésére vonatkozik.



Az előzőekben részletezettek alapján elkészített, szállodai szobába kihelyezendő menekülési terv (a szerző saját készítésű ábrája)

*„**16.1. Minden menekülési terv kötelező jelleggel tartalmazza az 14. pontban foglaltakkal együtt az alábbiakat:***

- *A létesítmény egyszerűsített tervrajza (legfontosabb épületelemeket tartalmazza), azon belül a szemlélő helyzetének megjelölése. („Ön itt áll” „You are here”)*
- *Biztonsági utasítások tűz esetén való viselkedésre, illetve kiürítésre vonatkozóan.*
- *Menekülési utak és a haladási irány megjelölése.*
- *Vészkijáratok jelölése.*
- *A tűzvédelmi eszközök helyének megjelölése.*
- *Az életvédelmi eszközöknek és elsősegély helyeknek megjelölése.*
- *Átnézeti terv feltűntetése, amennyiben az az 14.1. pont szerint indokolt.*
- *Átmeneti védett terek, biztonsági felvonók, illetve gyülekezési helyek megjelölése.*
- *Jelmagyarázat*

16.2. Az átnézeti tervnek tartalmaznia kell:

- *a gyülekezési hely elhelyezkedését;*
- *az épület azon területét kiemelve melyet a részletes terv ábrázol;*
- *a környezet, mint például utak, parkolók vagy szomszédos épületek egyszerűsített ábrázolását (szükség szerint). Az átnézeti terv mérete ne haladhatja meg a menekülési terv méretének 10%-át.*

16.3. A részletes menekülési tervnek tartalmaznia kell:

- *az épületszint építészeti alaprajzát az alábbi módosításokkal:*
  - *el kell hagyni a menekülés-kiürítés szempontjából lényegtelen részleteket,*
  - *ki kell emelni a lényeges elemeket,*
  - *hatékonyabbá kell tenni az olvashatóságot és a közérthetőséget,*
  - *az összes vízszintes és függőleges menekülési útvonalat és a vészkijáratokat. Ha az „Ön itt áll” ponttól az útirány ki van jelölve, akkor az ISO 23601 szabvány szerinti nyilat javasolt használni.*
  - *a lépcsők, lépcsőházak, rámpák elhelyezkedését;*
  - *a mozgásukban korlátozott emberek számára létező összes specifikus menekülési intézkedést;*
  - *az elsődleges beavatkozáshoz szükséges tűzoltó berendezések helyét és fajtáját, valamint az elsősegély és mentő berendezések helyét (tűzjelző, tűzcsap, tűzoltó készülék és elsősegély);*
  - *a liftek, menekülő liftek helyét.”*

2.3.4. Tűzvédelmi Megfelelősségi Kézikönyv

A Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv (TMMK) készítéséről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (azonosító: TvMI 9.3: 2022.06.13.) [8] szerint a TMMK írásos és rajzi részekből áll, amelyek esetében a tartalom az alábbi:

> *„**7. A rajzi melléklet tartalma***
> *7.1. Az olyan rajzi melléklet alkalmas a TMMK-ban történő elhelyezésre, amely tartalmazza a következőket:*
> *a) A bemutatott megoldások lényegre törően és egyértelműen jelenítik meg a tűzvédelmi koncepcióban foglaltakat.*
> *b) A különleges kockázatot, veszélyt jelentő helyiség(ek)et (például: robbanásveszélyes osztályú anyagot tároló helyiség) jeleníti meg a veszélyük azonosításával együttesen.*
> *c) A különböző tűzszakaszokat, füstszakaszokat, a menekülési útvonalakat, védőtávolságokat, sávokat jeleníti meg.*
> *d) Bemutatja a tűzvédelmi rendszerek összefüggéseit, vezérlési sémáit, egyéb tűzvédelmi szempontból releváns összefüggéseket (pl. a beépített tűzvédelmi berendezések, oltóvíz ellátás stb.).”*

Erre vonatkozóan nem szerepel semmilyen iránymutatás az MMK tervtartalmi szabályzatában [2], pedig ezt a munkarészt is csak tervezők készíthetik el és vizsgálhatják felül a vonatkozó rendelet alapján.

Ezeket a rajzokat a tűzvédelmi megvalósulási tervek alapján készíthetjük el, amik a kiviteli tervekkel azonos tartalommal és formában szerepelnek.

2.3.5. Rendezvénytartás

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben (OTSZ) [9] az egyéb rendeltetésű épületben tartott rendezvényekhez esetenként rendezvénytartással kapcsolatos tájékoztatást kell küldeni a tűzvédelmi hatóság felé. Ennek kötelező részeként jelöli meg a rendelet a helyszínrajzot, a többi korábban ismertetett tervtől teljesen eltérő tartalommal.

> *„206. § (1) A kulturális, sport- és oktatási létesítményekben, helyiségekben esetenként nem az eredeti rendeltetésnek megfelelő rendezvényekre, valamint az 500 főnél nagyobb befogadóképességű nem kulturális és sportlétesítményekben, helyiségben tartott al-*

kalomszerű kulturális és sportrendezvényekre a vonatkozó tűzvédelmi előírásokat, biztonsági intézkedéseket a rendezvény felelős szervezője köteles írásban meghatározni és a rendezvény időpontja előtt legalább 15 nappal azt tájékoztatás céljából a tűzvédelmi hatóságnak megküldeni.

(2) A rendezvény felelős szervezője által az (1) bekezdésben meghatározott rendezvényekre vonatkozó biztonsági intézkedés tartalmazza

…

b) a rendezvény helyszínén a résztvevők tervezett elhelyezkedését és létszámát, a kiürítésre szolgáló útvonalakat, a kijáratokat, tűzoltási felvonulási utakat és területeket, közművek nyitó és záró szerkezetét feltüntető és az oltóvízforrásokat, a menekülésben korlátozott személyek tervezett elhelyezését és létszámát tartalmazó méretarányos helyszínrajzot,

…

(4) Az ipari, a kereskedelmi vagy a mezőgazdasági vásár területén biztosítani kell a tűzoltójárművek közlekedéséhez szükséges utat. A létesítmények kiürítésre szolgáló útvonalait és kijáratait a várható legnagyobb látogatási létszám figyelembevételével, számítás alapján kell méretezni. A rendezvény felelős szervezőjének a létesítményekre és szabadtérre a tervezett helyszíneket, a résztvevők tervezett elhelyezkedését és létszámát, a kiürítésre szolgáló útvonalakat, a kijáratokat, tűzoltási felvonulási utakat és területeket, közművek nyitó és záró szerkezetét feltüntető és az oltóvízforrásokat, valamint azok vízellátását biztosító nyitó és zárószerkezetek helyét tartalmazó méretarányos helyszínrajzot kell készíteni, és azt előzetesen, a rendezvény időpontja előtt 15 nappal tájékoztatás céljából az tűzvédelmi hatóságnak meg kell küldeni.”

2.3.6. Zenés, táncos rendezvények

A zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló 23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet [10] szerint a biztonsági terv részeként szükséges alaprajzokat készíteni, bizonyos menekülés szempontból lényeges információk megjelenítésével.

„2. A biztonsági terv

8. § A biztonsági terv tartalmazza:

a) a zenés, táncos rendezvény helyszínének alaprajzát, befogadóképességét és az oda való belépés és eltávozás rendjét;

b) a zenés, táncos rendezvény helyszínének baleset, elemi csapás, tömeges rendbontás esetére vonatkozó kiürítési, menekítési tervét;

…”

2.3.7. Szabadtéri rendezvények

A Szabadtéri rendezvényekre vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (azonosító: TvMI 10.3: 2022.06.13.) [11] szerint ezen rendezvények esetében is mindenképpen szükséges rajzi munkarészeket is csatolni.

Az értékelésem szerint a pontosan meghatározott tartalom részben egy létesítési terv, részben pedig egy szabályzathoz tartalmazó terv elemeit tartalmazza, elsősorban a menekülés és a beavatkozás szempontjaiból.

„5.1.1. a rendezvény területének legalább 1:500 léptékben készült, vagy felbontását tekintve értelmezhető méretű helyszín-, vagy alaprajza (az ábrák esetében törekedni kell a vektorgrafikus ábrázolási mód alkalmazására, a rajzok elkészítése PDF fájl formátumban javasolt), amely tartalmazza:
a) a ponyvaszerkezetű építményeket, mobil árusítóhelyeket, színpadokat, öltözőket, raktárakat, vendéglátó egységeket, kereskedelmi egységeket, asztalokat, székeket és az egyéb építményeket, külön megjelölve azokat, amelyek területén gázpalackokat, vagy egyéb robbanásveszélyes tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagokat, használati eszközöket használnak, tárolnak;
b) a ponyvaszerkezetű építmények alaprajzait;
c) a menekülésre figyelembe vett útvonalakat, közlekedési utakat, kijáratokat, valamint a kijáratok méreteit;
d) az oltóvíz szerzési helyeket;
e) a tűzoltó gépjárművek közlekedésére szolgáló utakat;
f) az irányítási pont helyét, amennyiben létesül, vagy azt jogszabály előírja;
g) a rendezvény területén található közmű nyitó – és zárószerkezetek megjelölését;
h) a rendezvény területén lévő középmagas, magas és tömegtartózkodásra alkalmas épületeket;
i) a rendezvény területén áthaladó kötöttpályás tömegközlekedési eszközök nyomvonalát;
j) a rendezvény területét átszelő, vagy a rendezvény területét érintő nagyfeszültségű távvezeték nyomvonalát;
k) a rendezvény területén kijelölt nézőtéri részen a nézők befogadására alkalmas ülőhelyekkel ellátott lelátó(ka)t, a befogadóképesség megjelölésével;
l) a rendezvény területén kijelölt nézőtéri részen a nézők befogadására alkalmas állóhellyel rendelkező terület(ek), vagy térrész(ek), a befogadóképesség megjelölésével;
m) szintvonalak megjelenítését, amennyiben a terület lejtésének, vagy emelkedésének mértéke meghaladja a 10 %-ot;
n) égtáj jelölését.
5.2.3. A kiemelt szabadtéri zenés, táncos rendezvény - a zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló

kormányrendelet szerinti - biztonsági tervében, a helyszín alaprajzának tartalmi elemeire vonatkozóan az 5.1.1 bekezdés z) pontját kell alkalmazni, az alábbi kiegészítéssel:
a) a legalább 2 m képátlóval rendelkező kivetítők, megjelenítők helye;
b) a menekülésre figyelembe vett útvonalak közelében és azokon a helyeken, ahol a résztvevők koncentrálódása várható (pl.: rendezvény helyszínek) kihelyezett léptékhelyes alaprajzok helye."

2.4. A beavatkozást segítő tervek

A tűzoltási műszaki mentési tervre kötelezett létesítmények, területek köréről, valamint a Tűzoltási Műszaki Mentési Terv tartalmi és formai követelményeiről szóló 115/2011. számú BM OKF intézkedés [12] szintén meghatároz rajzi mellékleteket. Ezeket azonban jelenleg nem tűzvédelmi tervezők, hanem a beavatkozásban résztvevők készítik el előzetes felkészülésként.

„II. fejezet az ETMMT[1] tartalmi és formai követelményei
***12. Helyszínrajzra vonatkozó követelmények**:*
„(1) Legfeljebb A/3-as formátumban kell készíteni. Azon esetekben ahol A/3-as méret nem lenne elegendő, ott a rajzokat több részre kell bontani, szintén A/3-as formátumra, és jobb felső sarkában meg kell számozni.
(2) Többszintes épület esetén a legnagyobb veszélyforrásra való felhívás szövegesen, úgynevezett képfelirattal (pl: labor a 2. emeleten) jelenjen meg a helyszínrajzon.
A helyszínrajzon a hatályos egyezményes jeleket kell alkalmazni.
A rajzokon minden esetben eltérő színnel kell feltüntetni az egyezményes rajzjeleket. Minden rajzot, illetve az egyezményes rajzjelekben nem szereplő jelölést jelmagyarázattal is el kell látni.

A helyszínrajzon jelölni kell:
- *a létesítmény, terület nevét és címét*
- *az égtáj jelölést;*
- *az épület fő méreteit;*
- *a homlokzati magasságot;*

1 Egyszerűsített Tűzoltási és Műszaki Mentési Terv

- *a szintek számát;*
- *a befogadó képességet;*
- *az érkező szerek rajparancsnokai részére kijelölt irányítási pontot;*
- *a közmű elzárókat (a gépészeti elzárók főkapcsolóit, főelzáróit meg kell különböztetni a szakaszoló kapcsolóitól),*
- *a vízszerzési helyeket;*
- *a tűzoltási felvonulási területet a szerekkel és eltérő színnel (zöld mező) a magasból mentő gépjárművek felállítási lehetőségeinek helyét a maximális terhelhetőség megjelölésével;*
- *a létesítményre vonatkozólag biztonsági liftet, a tűzjelző és oltó központ, hő- és füstelvezető nyitásának helyét, valamint a kulcsszéf és tervszekrény helyét;*
- *az épület természetes behatolási pontjait;*
- *a legnagyobb veszélyforrást (piros színű kerettel jelölve);*
- *a menekülési útvonalakat;*
- *egyéb, a beavatkozás biztonsága szempontjából jelentős veszélyforrást."*

A rajzok kialakításának megfogalmazásában látható, hogy ez nem fedi teljesen a mérnöki gyakorlatban alkalmazott megoldásokat. Az „egyezményes rajzjelek" „A taktikai helyszínrajz tartalmi követelményei"-t meghatározó 60/2016. számú BM OKF főigazgatói intézkedés 9. függelékében szerepeltek. Ezeket visszavonták és a hivatásos tűzoltók számára készített gyakorlattervezési programban felhasználható jelekként szerepelnek.

2.5. Előírások értékelése

A vonatkozó előírások áttekintése alapján nagyon részletesen meghatározott tartalmi előírások jelennek meg a tűzvédelmi tervekkel kapcsolatosan több helyen is, amelyek nem minden esetben vannak átfedésben egymással. Ezeket elsősorban a létesítés során határozzák meg nagyon részletesen, valamint az ebből készítendő TMMK esetében határozza meg a tűzvédelmi irányelv.

Az elvárt tartalom formai megjelenítése azonban egyik szabályzóban sem jelenik meg. Egyedüli kivétel a menekülési tervekre vonatkozó ajánlás, ami azonban egyéb jogszabályban nem jelenik meg kötelezettségként és a Kiürítés TvMI mellékleteként is szigorúan csak ajánlás. Azonban a tervek erős tartalmi követelményei és a rajzi megjelenítés sokrétűsége miatt mindenképpen indokolt lenne egy egységes tűzvédelmi forma- és jelkulcsrendszer használata.

3. Jelekre vonatkozó jogszabályi és szakirodalmi áttekintés

A biztonsági jelzések gondolata nem a mai kor egyedül álló terméke. Már három évszázada is alkalmaztak jeleket. A biztonsági jelek egységesítést az 1953. évi szabványosítás hozta meg [15]. A szabványban 19 táblát rögzítettek. Később, 1958-ban a nemzetközi színtelítettségi diagramot is bevezették.

Az Európai Parlament és a Tanács a munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi minimumkövetelményekről szóló 89/654/EGK irányelvében [19] rögzítetteket 1998-ban hazánkban is bevezettük. Ekkor definiálták a tiltó a figyelmeztető, rendelkező a tűzvédelmi és elsősegély- vagy menekülési jel fogalmát. Az irányelv [20] szerint az alábbi táblázatban szereplő utasítások minden olyan jelzésre vonatkoznak, amely biztonsági színt foglal magában.

Jelzésekre vonatkozó követelmény		
Szín	**Jelentés vagy cél**	**Utasítások és információ**
Vörös	Tiltó jel	Veszélyes magatartás
	Vészjelzés	Leállás, kikapcsolás, vészkikapcsoló Evakuálás
	Tűzoltó berendezés	Azonosítás és helymegjelölés
Sárga vagy borostyán	Figyelmeztető jel	Figyelem, vigyázat Vizsgálat
Kék	Rendelkező jel	Meghatározott magatartás vagy tevékenység Egyéni védőeszköz használata
Zöld	Menekülési jel, elsősegély jel	Ajtók, kijáratok, útvonalak, eszközök, helyek
	Nincs veszély	Visszatérés az alapállapotba

A táblázat kifejezéseinek magyarázata

tiltó jel: olyan biztonsági jel, amely veszélyes magatartást tilt
figyelmeztető jel: olyan biztonsági jel, amely valamely veszélyforrásra hívja fel a figyelmet
rendelkező jel: olyan biztonsági jel, amely meghatározott magatartást ír elő
tűzvédelmi tájékoztató jel: olyan biztonsági jel, amely tűzvédelmi berendezés, eszköz vagy tűzoltó készülék elhelyezését jelzi
elsősegély- vagy menekülési jel: olyan biztonsági jel, amely a vészkijárat helyét, az elsősegélynyújtó helyre vezető utat vagy valamilyen mentési eszköz elhelyezését jelzi

A tűzvédelemmel kapcsolatos biztonsági jelek pontosabb és széleskörű szabályozása az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendeletben jelent meg [22], majd a továbbiakban az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 28/2011. (IX. 6) BM rendelet szabályozta [23], hogy hova milyen biztonsági jelet kellett elhelyezni az építményben szabadtéren.

A KRESZ[2] rendeletben foglalt közúti jelző táblák nagy részét szintén javasolt felhasználni a rajzos részeken, amelyek a megközelítés módjáról adhatnak hasznos információt a felhasználó részére. Ennek előnye, hogy a társadalom jelentős része rendelkezik járművezetéshez szükséges jogosítvánnyal, és részükre ezek ismert és egyértelmű jelzéseket jelentenek a helyzet értékeléséhez.

A következőkben több ún. jelcsoport is következik, amelyek az alábbiakat tartalmazzák:

- Az említett, KRESZ rendeletben foglalt, felhasználásra javasolt táblákat az 1. jelcsoport tartalmazza (köv. oldalon).
- A Kiürítésről szóló tűzvédelmi Műszaki Irányelv [6] főszövegében megjelenő jeleket a 2. jelcsoport tartalmazza (23. old.).
- A Kiürítés TvMI J mellékletéből származó jelek a 3., 4. jelcsoportban találhatók (24. és 25. old.)
- A Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem (azonosító: TvMI 7.5: 2022.06.13.) [25] 6.5.2.2. pontjában találunk napelemes rendszer jelölésére javasolt veszélyt jelző jeleket. Ezek a figyelemfelhívás miatt sárga alapon feketék, amely a munkavédelemben megszokott jelölés. Ezek a jelek az 5. jelcsoportban találhatók.
- Az MSZ 1042:2009 Jelzőtábla tűzoltóvíz-forrásokhoz szabvány [26] tartalmazza az oltóvíz tározó, kutak és tűzcsapok helyének jelölésére vonatkozó jeleket (5. jelcsoport).

2 A közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet [24]

Kingspan

POWERED BY QuadCore™ TECHNOLOGY

Bemutatjuk a QuadCore® technológiát

Az emberek, a bolygó és a tulajdonunk védelme iránti elkötelezettségünk vezetett a **QuadCore®** technológia kifejlesztéséhez. A Kingspan saját előállítású, hibrid technológiájú, következő generációs hőszigetelő magját úgy terveztük meg, hogy tartós teljesítményével védje az épületet, annak egész élettartama alatt. Ez a hőszigetelt panelek világában páratlan innováció a jellegzetes szürke mikrocellás kialakítása révén az iparág legmagasabb kombinált teljesítményét nyújtja. A hibrid hőszigetelő magok legújabb generációjaként a **QuadCore®** hab az alábbi, nemzetközi szinten is jelentős, teljesítményjellemzőkkel bír:

- Páratlan **hőtechnikai** teljesítmény (λ=0,019 W/m.K)
- Kiváló **tűzvédelmi** teljesítmény (akár EI60 tűzállóság, illetve Th≥30perc homlokzati tűzterjedési határérték)
- Továbbfejlesztett **környezetvédelmi** tanúsítások (EPD)
- Kiterjesztett **gyártói teljesítménygarancia** (akár 25 év)

További információ:

PLANET PASSIONATE

veszélyes lejtő

útszűkület

sorompó nélküli vasúti átjáró

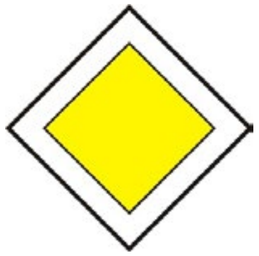
egyenrangú utak kereszteződése

elsőbbségadás kötelező

Állj! Elsőbbségadás kötelező!

behajtani tilos

mindkét irányból behajtani tilos


főútvonal

szélesség-korlátozás

forgalomirányító fényjelző készülék

magasság-korlátozás

tengelyterhelés-korlátozás

súlykorlátozás

várakozni tilos

megállni tilos

kötelező haladási irány

kötelező haladási irány

körforgalom

kijelölt gyalogos-átkelőhely

várakozóhely

gyalogút

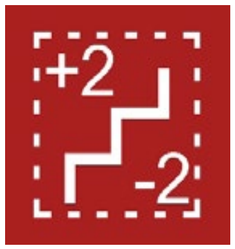
kerékpárút

gyalog- és kerékpárút

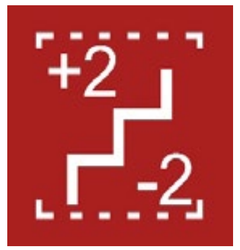
lakó-pihenő övezet

átmeneti védett térben tájékoztató felirat

füstmentes lépcsőház



lépcsőház



lépcső

menekülési felvonó

szintszám jelölésére lépcsőházban

nem biztonsági felvonók tűzeseti használati veszélyére figyelmeztető tábla

3. jelcsoport: Jelek a Kiürítés TvMI J mellékletéből (menekülési képesség és védett tér)

menekülésben korlátozott személy

önállóan menekülésre képes személy

segítséggel menekülő személy

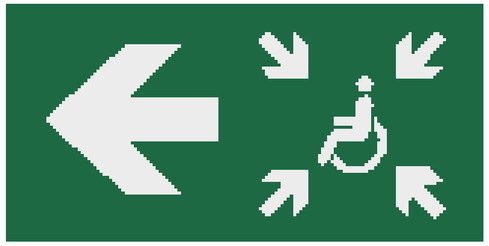
mozgásképtelen személy

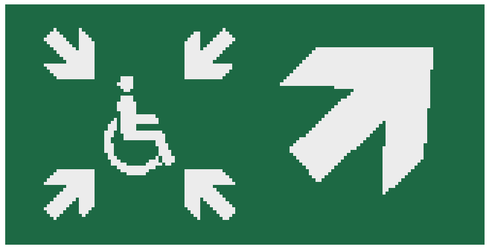
előkészítés nélkül menthető személy

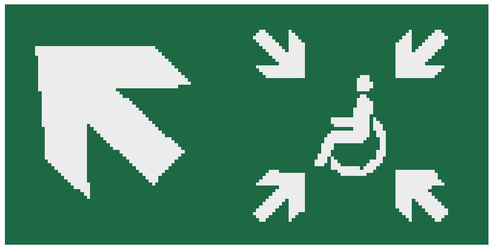
előkészítéssel menthető személy

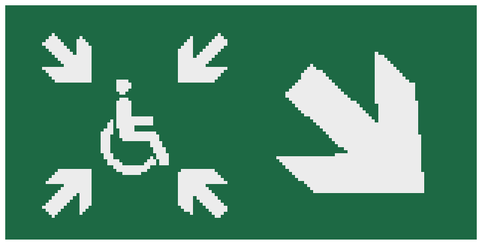
előkészítéssel sem menthető személy

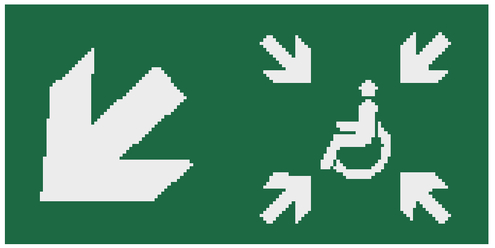
védett tér jobbra

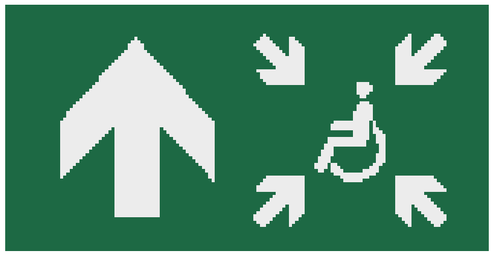

védett tér balra

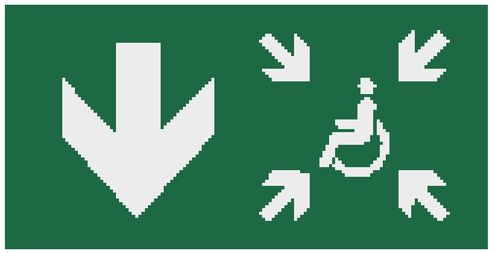

védett tér jobbra fel


védett tér balra fel


védett tér jobbra le


védett tér balra le


védett tér egyenesen


védett tér le

Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.

pánikzár

mentési csúszda

forgóajtó

menekülési felvonó

forgóvilla

kapu

vészhangosító rendszer

kézi hangosító eszköz (megafon)

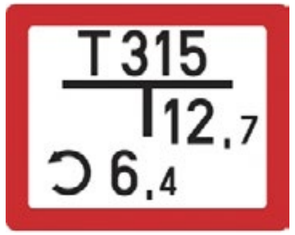
lépcsőszint, lépcsőházszint jelölés

biztonságos tér

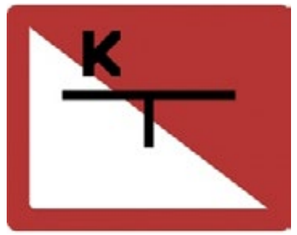
vészkijárat épület külső jelölés

napelemes (PV) rendszer veszélye

hibrid napelemes (PV) rendszer veszélye



tűzcsapot jelző tábla



mély kutat jelző tábla

sekély kutat jelző tábla

medencét jelölő tábla

3.1. Nemzetközi szakirodalom és ajánlások

3.1.1. NFPA

Az amerikai Nemzeti Tűzvédelmi Szövetség (National Fire Protection Association, NFPA) egy 1896-ban alapított, önfinanszírozású, nonprofit szervezet, amelynek kiadott szabványait elsősorban az amerikai kontinensen alkalmazzák (lásd 5. ábra), de más területekről is mértékadónak tekintik.

3.1.2. ISO szabvány

A Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (International Organization for Standardization, továbbiakban ISO) ISO 21542 szabvány [28] 41. pontja, valamint az ISO 7001 szabvány [29] tartalmaz kiürítéshez kapcsolható grafikai jeleket. Az ISO 7000 szabványban találhatóak még a tűzvédelemhez kapcsolható jelek, amelyek nagyon szemléletesek. Az MSZ EN ISO 7010 szabvány [30] tartalmazza a legjobb és legtöbb jelet és ez az egyetlen, amely hivatalosan bevezetésre is került hazánkban. A tűzvédelmi jelek esetében megfigyelhető mindig piros alapon fehér színűek, és megjelennek a lángok is a jobb oldalon.

3.1.3. EN szabványok

Az Európai Szabványügyi Bizottság (CEN, franciául: Comité Européen de Normalisation), amely az EN szabványokkal segíti a piac egységesítését.

3.1.4. IMO szabványok

Az International Maritime Organization (IMO) 1948-ban Genfben tartott ENSZ-konferencián született megállapodás nyomán hozták létre. Az IMO 1116(30) Regarding Escape Route Signs and Equipment Location Markings szabvány [35] korábban kiadott jeleit hozzáigazították az ISO 7010 szabvány szerinti jelekhez.

3.1.5. DIN szabványok

A Német Szabványügyi Intézettől (Deutsches Institut für Normung, DIN) a DIN 14034-6 [37] szabványban találunk tűzvédelemmel kapcsolatos jeleket. A DIN 14095 [38] szabványban a tűzoltási tervek készítése során területek jelölésére vonatkozólag jelenik meg színkódolási javaslat.

3.1.6. 92/58/EGK irányelv

A munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről szóló 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet [21] foglalta magába a 92/58/EGK irányelvben [20] meghatározott előírások összességét.

Véleményem szerint szakmai problémát jelent, hogy a MüM rendeletet viszonylag régen adták ki, de továbbra is hatályban van. Ebből fakadóan vannak olyan jelek – menekülési és tűzoltási –, amelyekre vonatkozóan kétféle előírás is megtalálható hazai környezetben is (rendelet és jogszabály által előírt szabvány), amelyek esetében ezek ellentmondanak egymásnak.

3.1.7. Nemzetközi előírások értékelése

A legtöbbször frissített szabvány, az MSZ EN ISO 7010, így annak széleskörű alkalmazását tartom célszerűnek. Ez azért is fontos előrelépés lenne, mivel az épített környezetben megjelenő táblák egyre nagyobb mértékben szintén ezen szabvány szerint készülnek.

4. Tűzvédelmi dokumentációkhoz egységes jelrendszer kidolgozása

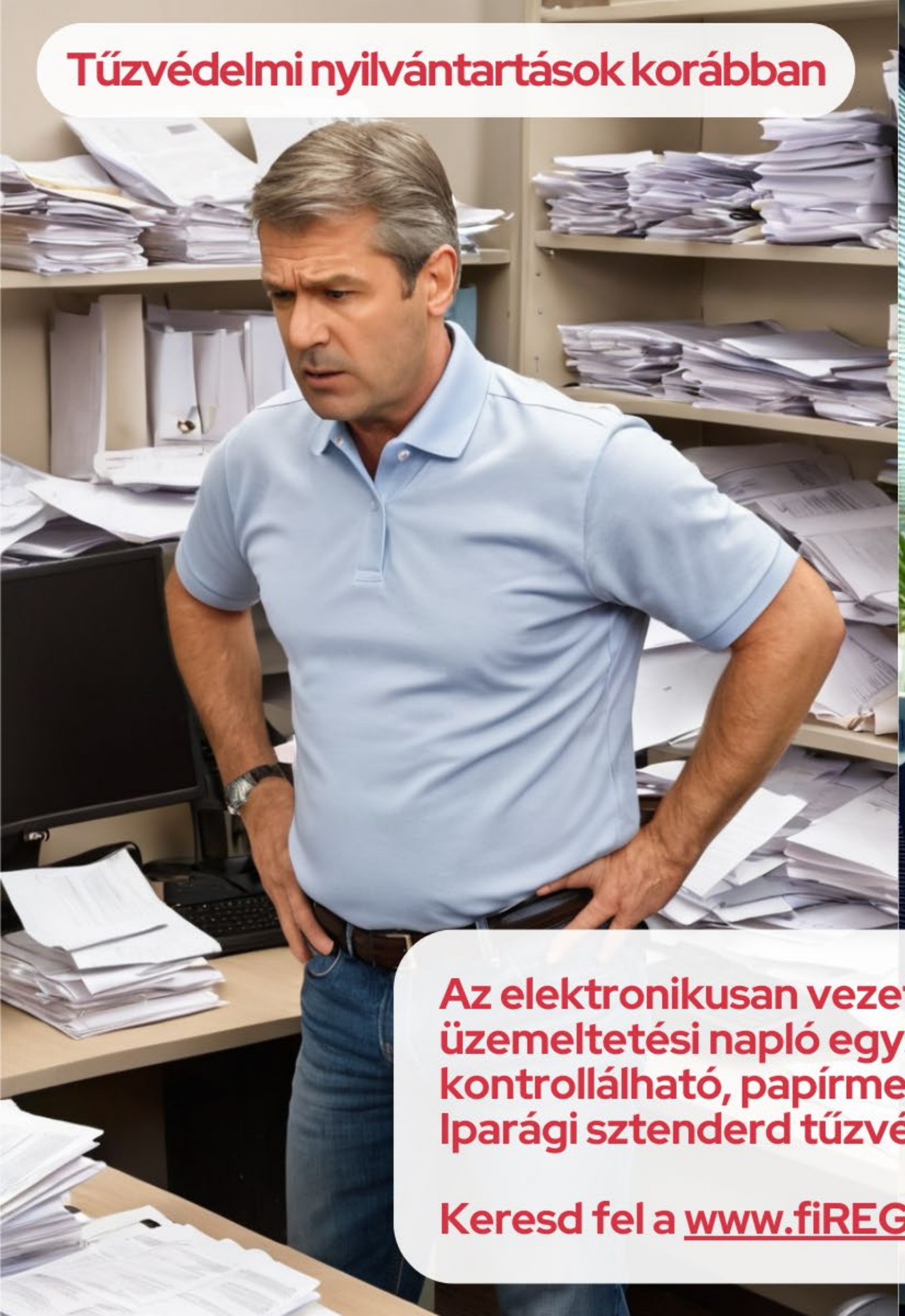
Az előző fejezetben összeszedett nemzetközi jelek képezik az alapját az általam javasolt egységes jelrendszernek. Ezek közül is elsősorban az MSZ EN ISO 7010 jelsorozata, amely önmagában megfelel a többi szabványos előírásnak is (pl. szín és forma) és rendszeren frissül.

Emellett vannak olyan tartalmi követelmények a hazai előírásokban, amelyekre nem létezik nemzetközi szabványos jelölés. Ez felveti, hogy ezek egységes jelölésére, a szabványokban megtalálható javaslatok, irányelvek mentén új jelek kialakítása szükséges.

4.1. Az egységes jelekre való követelmények

A biztonsági színek és a biztonsági jelek célja, hogy gyorsan felhívják a figyelmet a tárgyakra, a biztonságot és az egészséget érintő helyzetekre, valamint egy adott üzenet gyors megértését segítsék elő. A jelek (ikonok) használatát az is alátámasztja, hogy azok felismeréséhez nem szükséges az olvasás készsége, így ennek hiánya vagy idegen nyelvi környezet sem okoz biztonsági kockázatot.

A jelek színeire és formájára vonatkozó nemzetközi követelményeket az ISO 3864-1:2011 szabvány [44] tartalmazza, amit a 6. jelcsoportban foglaltam össze.

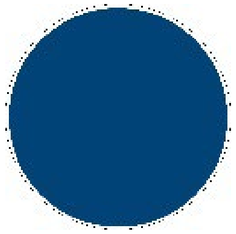
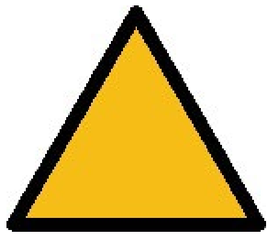


Az elektronikusan vezetett tűzvédelmi üzemeltetési napló egyszerű, átlátható, kontrollálható, papírmentes.
Iparági sztenderd tűzvédelmi felelősök részére.

Keresd fel a www.fiREG.hu -t!

fiREG

6. jelcsoport: Geometriai alakok, a biztonsági színek és a kontrasztszínek

geometriai alak				
jelentés	tiltás	rendelkezés	figyelmeztetés	biztonságos állapot, mentőeszközök, biztonsági felszerelés
biztonsági szín	vörös (RAL 3001)	kék (RAL 5005)	sárga (RAL 1003)	zöld (RAL 6032)
kontrasztszín	fehér (RAL 9003)	fehér (RAL 9003)	fekete (RAL 9004)	fehér (RAL 9003)
grafikai jelkép színe	fekete (RAL 9004)	fehér (RAL 9003)	fekete (RAL 9004)	fehér (RAL 9003)
használati példák	dohányzás tilos; illetéktelen járműveknek behajtani tilos; nem ivóvíz	szemvédő eszköz haszn. kötelező; személyi védőeszköz haszn. kötelező	forró felület; maró anyag; áramütés veszélye	elsősegélyhely; vészkijárat; gyülekezőhely

geometriai alak				
jelentés	tűzvédelem		kiegészítő információ	
biztonsági szín	vörös (RAL 3001)		fehér (RAL 9003) vagy a biztonsági jel színe	
kontrasztszín	fehér (RAL 9003)		fekete (RAL 9004) vagy a biztonsági jel kontrasztszíne	
grafikai jelkép színe	fehér (RAL 9003)		a vonatkozó biztonsági jel jelképszíne	
használati példák	kézi tűzjelző; tűzoltó eszközök gyűjtőhelye; tűzoltó készülék		a kifejezett közleménynek megfelelően, grafikai jelképpel megadva	

Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.

Célszerű olyan jelrendszert bevezetni és alkalmazni itthon is, amely a lehető legjobban megegyezik a nemzetközi használattal. A gyűjtésemből látható, hogy az EN és az ISO szabványok elég nagy területen használatosak és a törekvések alapján közelednek egymáshoz. Ezért az egységes jelrendszer alapját az MSZ EN ISO 7010 jelsorozata képezi.

Emellett kialakítottam új jeleket is, amelyek tervezéséhez az alábbi elveket alkalmaztam:

- új jel szükségessége műszaki megoldás jelölésére,
- meg kell határozni a jel által közvetítendő üzenetet;
- szimbólum még nem létezik,
- színe és geometriai alakja lehetőleg feleljen meg az ISO 3864-1 szabványnak,
- világos és egyértelmű jelmagyarázatot kell készíteni, amelyre a grafikus szimbólumot szánják.

A jelek használhatósága miatt fontos, hogy könnyen érthetőek legyenek, így minden esetben erre törekedtem. A terveken megjelenő jelölések egy része csak a terveken értelmezhető, másik része pedig a valóságban is meg fog jelenni tábla vagy felirat formájában az épületben. Mivel ez utóbbira követelményként jelenik meg a vonatkozó szabvány használata az OTSZ-ben, így a könnyebb értelmezhetőség érdekben a terveken is javaslom ezek visszavezetését és alkalmazását (pl. tűzoltó készülék). Ezt az elvet is kiindulásként alkalmaztam.

4.2. Javasolt jelölési rendszer kialakítása

Első lépésként megvizsgáltam, hogy az összegyűjtött tartalmi követelményeknek van-e megfelelő jelzés a nemzetközi gyakorlatban.

Ha az elsődleges szabványokban nem volt alkalmazandó jel/jelzés, akkor vizsgáltam területi szabványban vagy előírásokban és az itt talált jeleket a fentebb részletezett elvek szerint átalakítottam (például szín megfeleltetés).

Ha pedig semmilyen területen nem találtam rá jelzést, akkor a fenti elvek alapján egy teljesen újat hoztam létre.

A következő alfejezetekben az OTSZ fejezetei alapján csoportosítva mutatom be az általam javasolt jelölési módokat és alkalmazható jeleket.

4.2.1. Kockázati egység, tűzszakaszok

Az épületek tervezése, felmérése során az elsődleges információ a tűzvédelmi koncepcióról a kockázati egységek és tűzszakaszok kialakításának rendszere. Ennek megjelenítése mindenképpen szükséges a tűzvédelmi rajzokon, hogy a többi követelmény is egyértelműen érthető legyen.

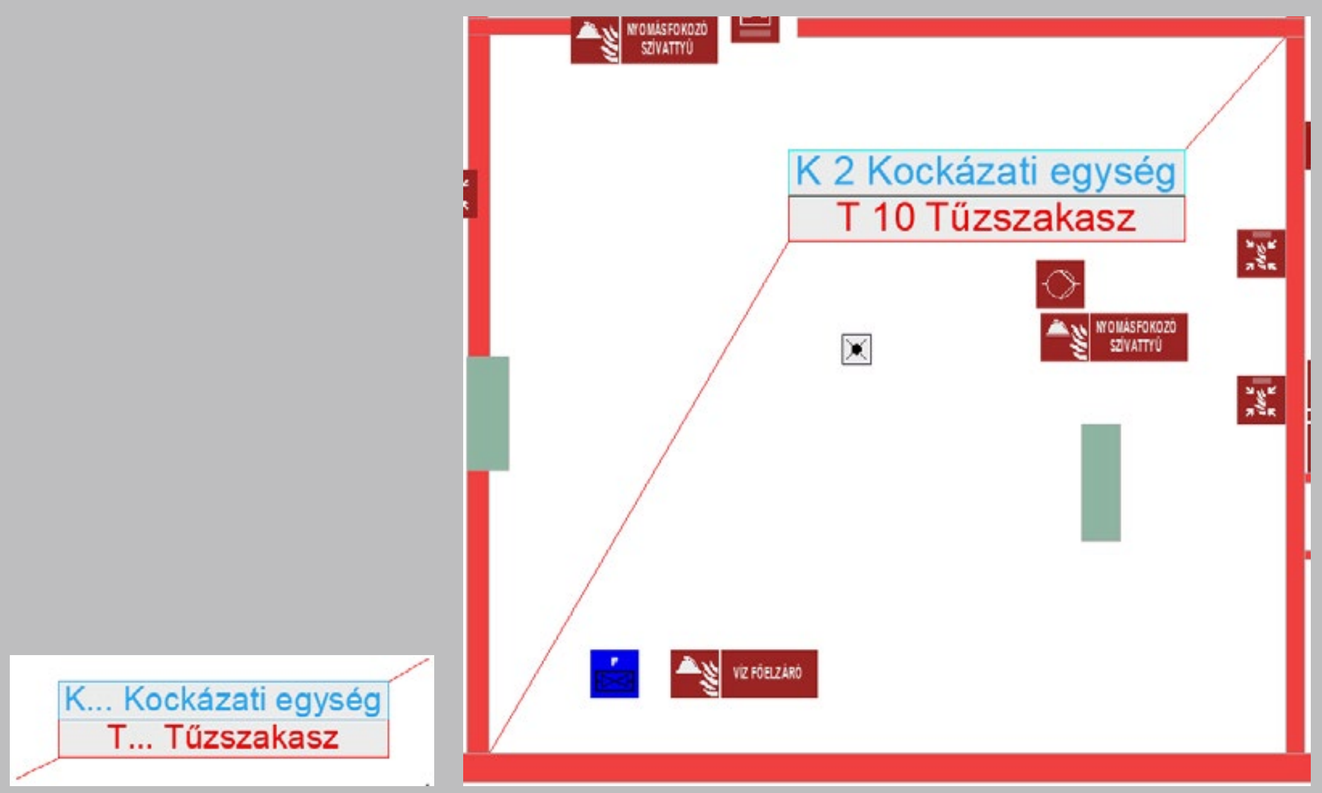
A kialakított kockázati egységeket és tűzszakaszokat kiterjedését jelölhetjük színkitöltéssel is vagy egyszerűbben az alábbi tervezési jelekkel.

- A színes kitöltéssel történő jelölésnek akkor van véleményem szerint értelme, ha vázlattervi szinten, átfogó képet szeretnénk nyújtani és még nincsen szükséges a részletek megoldására, esetleg külön tervsorozat készül az épület tűzszakaszaira vonatkozóan.

- Azonban ha ez a jelölés már az összes többi tűzvédelmi jelöléssel együtt kerül fel a tervekre, akkor problémát jelenthet a sokféle szín megjelenése.

Így erre az esetre mutatok egy bevált példát az itt látható ábrán, amikor a következő pontban bemutatott tűzszakasz vonalvezetést és egy átfogó áthúzott feliratot alkalmazunk [forrás: Jankus Bence]. Amikor az épület 1 kockázati egységet tartalmaz, akkor az a felirat természetesen elhagyható, de több kockázati egység esetében érdemes azt is mindig feltűntetni a tűzszakasz megnevezése mellett.

Példa a kockázati egység és tűszakasz jelölésére



7. jelcsoport: Tűzvédelmi szereppel rendelkező építményszerkezetek jelei

tűzgátló fal

tűzgátló álmennyezet

tűzgátló födém

tűzgátló álpadló

tűzfal

tűzgátló födémáttörés

D, $B_{roof}(t1)$, E, F vagy $F_{roof}(t1)$ tűzvédelmi osztály anyagú tetőfedés

A1-A2 tűzvédelmi osztályú tetőfedés

4.2.2. Tűzterjedés elleni védelem jelek

Tűzgátló épületszerkezetek

Eredetileg a német javaslatok átdolgozásával alakítottam ki a tűzterjedés gátlásban szerepelt játszó épületszerkezetek jelöléseit, amit 7. jelcsoportban foglaltam össze (lásd az előző oldalon).

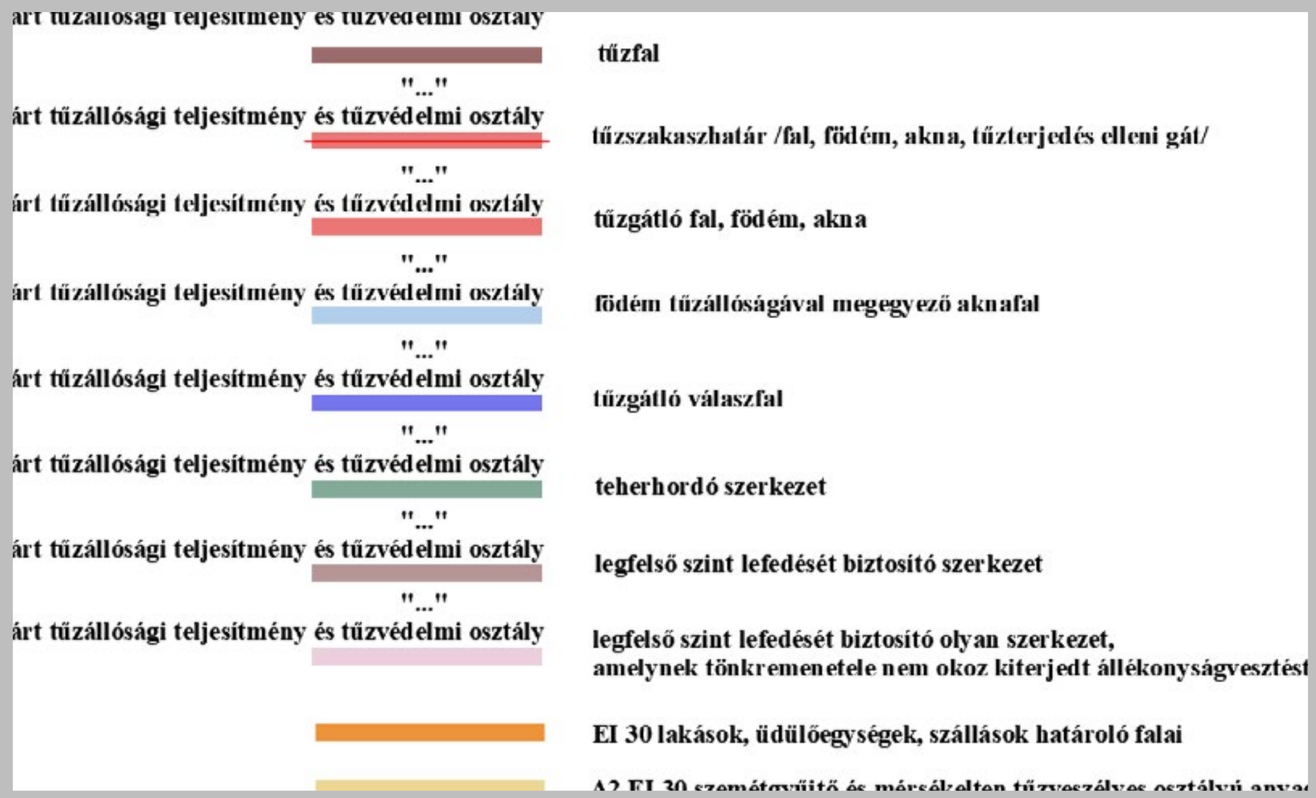
Az elmúlt évek tapasztalata alapján ezeket a jeleket létesítési feladatok során nem nagyon használtuk fel, bár szemléletesen jelölik az épületszerkezetek funkcióját. Kisebb épületek, tűzoltási tervek esetében továbbra is elképzelhetőnek tartom ezek alkalmazását. De nagyobb épületek esetében inkább az itt ábrázolt jelrendszer használata vált be, amely pontosabb információt ad a tervezők és kivitelezők részére ezen szerkezetek felületfolytonosságának vonalvezetéséről és ez az építészeti alaprajzokon jobban látható.

A tűzvédelmi tervek készítése során először a tűzvédelmi követelménnyel rendelkező épületszerkezeteket javasolt feljelölni a terveken.

A jelek felhasználása során érdemes hierarchiát felállítani:

1. a tűzszakaszhatárt képező szerkezeteket,
2. a tűzgátló szerkezeteket, aknafalakat,
3. a teherhordó szerkezeteket jelöljük, majd
4. a többi építményszerkezeteket, amelyekre van még bármilyen tűzvédelmi követelmény.

Eltérő színezéssel jelölt építményszerkezetek [forrás: Jankus Bence, tovább dolgozva]



A színek kiválasztásánál szempont volt, hogy azok eltérőek legyenek a fő színektől. A kitöltések esetében technikailag érdemes olyan megoldást választani, amelyek a szín megmutatása alatt továbbra is mutatják az építészeti megjelenítést, semmiképpen nem célszerű annak teljes kitakarása!

A homlokzati rajzokon javasolt megjelentetni

1. a tűzterjedési gátakat,
2. a tűzterjedés ellen védett homlokzatokat,
3. a tűzterjedés ellen védett tetőszintet valamint
4. a tűzvédelmi sávokat.

A tervrajzokon ezen felületeket piros kitöltéssel javasolt jelölni.

Tűzgátló nyílászárók jelölése

A tűzszakaszhatárokon, tűzgátló falak vonalába eső nyílászárókra szintén előírást támaszt az OTSZ, amelyeket a 8. jelcsoportban (lásd a következő oldalon) bemutatott jelrendszerrel jelölhetjük. A fő jeleknél egyéb információt is megadhatunk pl. tűzvédelmi-osztályt elvárt tűzállósági teljesítményt.

Áttörések jelölése

Természetesen nem csak a nyílászárókra találunk elvárt tűzvédelmi műszaki követelményt tűzgátlás vonalában, hanem a különböző gépészeti vagy villamos áttörések esetében is. Szintén a 8. jelcsoportban (lásd a következő oldalon) összefoglalt jeleknél továbbá jelöltem a rá vonatkozó szabványt is, amely a konszignáció készítés során is segíti a tervezőt.

tűzgátló fal

tűzgátló álmennyezet

tűzgátló födém

tűzgátló álpadló

tűzcsappantyú vezérelt

tűzcsappantyú

tűzfal

tűzgátló födémáttörés

D, B_{roof}(t1), E, F vagy F_{roof}(t1) tűzvédelmi osztály anyagú tetőfedés

A1-A2 tűzvédelmi osztályú tetőfedés

tűzgátló tömítés

tűzgátló zsalu

4.2.3. Tüzivízellátás jelölése

A tűzszakaszok méretétől függően a tűzoltáshoz szükséges oltóvíz ellátást tűzcsapokról, oltóvíztárolókból biztosítjuk elsősorban. Emellett a kockázati osztály és tűzszakasz mérettől függően fali tűzcsap hálózat létesítése is felmerülhet, amely esetben lapos vagy alaktartó tömlővel szerelt tűzcsap tervezése szükséges.

A 9. jelcsoportban foglalt jeleknél meg tudjuk adni az ellátás jellege mellett a szükséges oltóvíz mennyiséget, valamint tűzcsapoknál a vonatkozó szabvány követelményt is.

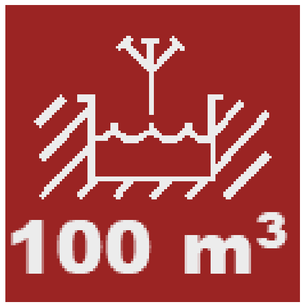
A helyszínrajon és az alaprajzokon a 10. jelcsoport jeleivel a tűzcsaplefedettséget valamint a külső oltóvíz ellátás megfelelősségét tudjuk igazolni, tervezni és megadni.

4.2.4. Tűzoltó beavatkozás

A tűzoltó egységek beavatkozását biztosító kialakításokat is szükséges jelölni a különböző dokumentációkban. Ehhez a 11. jelcsoportban látható jeleket javaslom bevezetni mind a mérnöki, mind a beavatkozói oldalon.

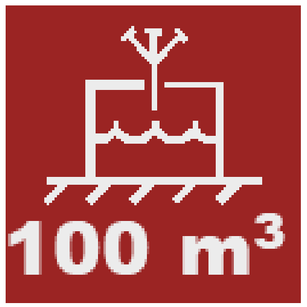
lapos tömlővel szerelt fali tűzcsap

alaktartó tömlővel szerelt fali tűzcsap

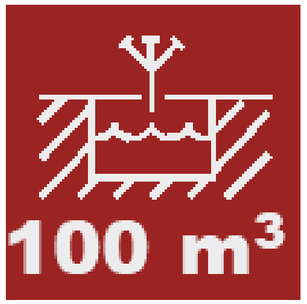


oltóvíztározó medence

oltóvíztározó kút



földfelszín feletti oltó-víztározó tartály



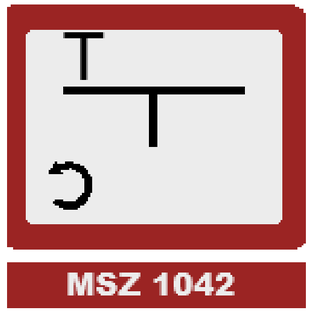
földfelszín alatti oltó-víztározó tartály

földfelszín alatti szívócsonk

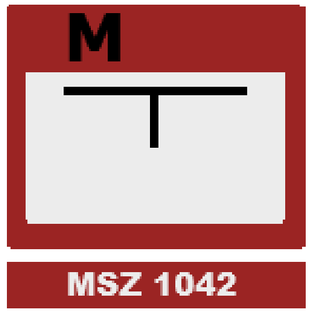
földfelszín feletti szívócsonk

földfelszín alatti tűzcsap

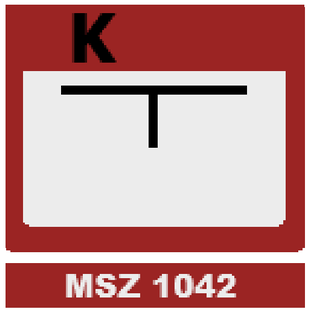
földfelszín feletti tűzcsap



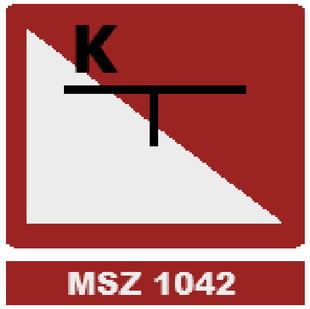
tűzcsapjelölő tábla



medencét jelölő tábla



sekély kutat jelölő tábla

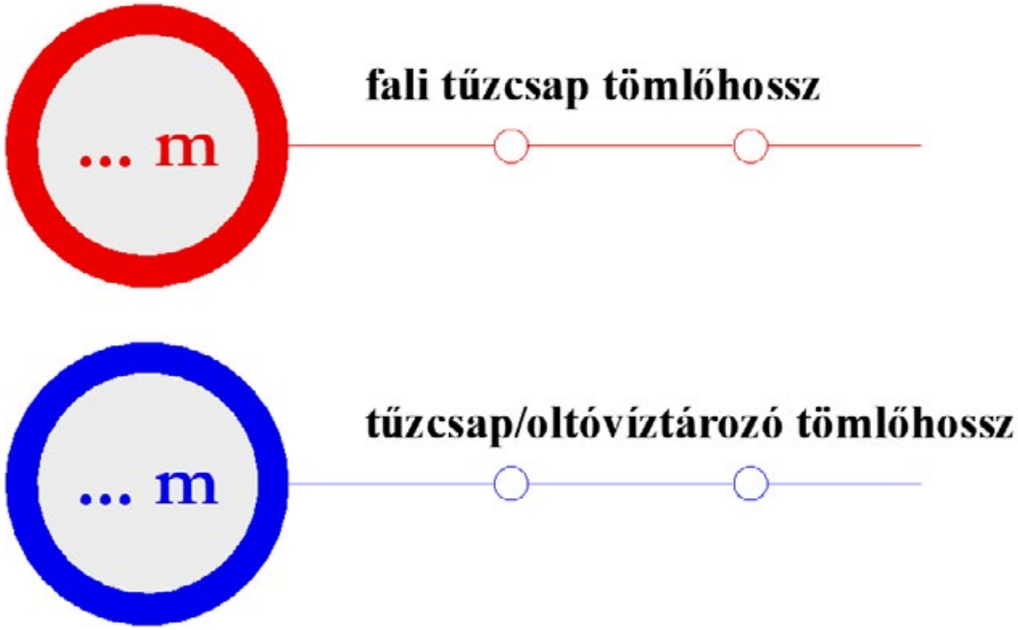


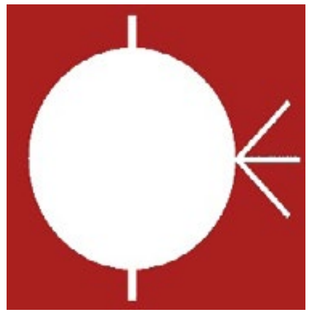
mély kutat jelölő tábla

nyomásfokozó szivattyú

Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.


... m
fali tűzcsap tömlőhossz
... m
tűzcsap/oltóvíztározó tömlőhossz


oltóanyag bejuttatásának helye (kábelalagút, közműalagút, közműfolyosó)

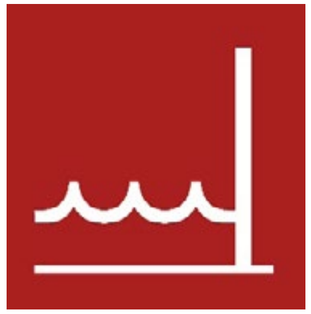
tűzoltósági kulcsszéf / kulcsdoboz

tűzoltósági beavatkozási központ

irányítási pont

bontási hely

tűzeseti elektromos főkapcsoló


gáttal kialakított oltóvíztározó

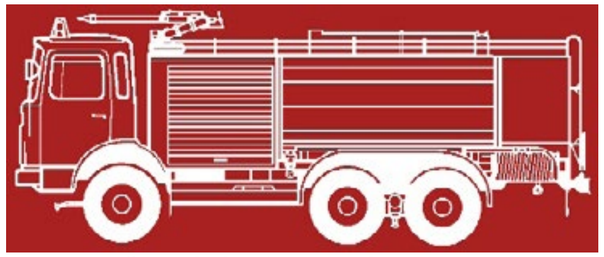
földelés

elektromos csatlakozás tűzoltóság részére

tűzvédelmi eszközök, felszerelések

tűzoltó létra

távvezérlő hely/ központ


tűzoltósági felvonulási terület

A ROCKWOOL kőzetgyapot szigetelés 1000 °C feletti hőmérsékletnek is ellenáll, gátolja a tűzterjedést, ezzel biztonságot nyújt az épületben tartózkodóknak.

TŰZÁLLÓ

ROCKWOOL®

INSPIRED BY NATURE.

4.2.5. Meneküléshez kapcsolódó jelölések

A tűzvédelmi célok egyik legfontosabb eleme az életvédelmi cél, azon belül is a kiürítés, mentés tervezése. A 12. jelcsoportban felsorolt egyedi menekülési jelekkel egyértelműen jelölni tudjuk a kiürítés koncepcióban lefektetett elgondolást.

Kiürítés – nyílászárók

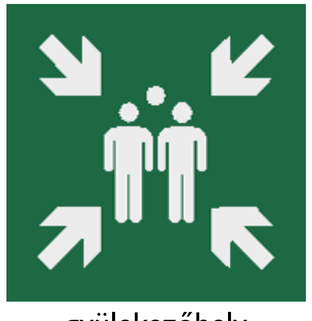
Szintén nagyon fontos, hogy a kiürítés, menekülési útvonalon megjelenő nyílászárókat jelöljük a terveken (13. jelcsoport). A kivitelezési gyakorlat hibáiból okulva fontosnak tartom az ajtók esetében a motoros működtetés, a pánikprofilos kialakítás vagy egyéb sajátosságok egyértelmű jelölését már a tervezés korai fázisában, mert több szakágat befolyásoló kérdéskörbe tartoznak.

Kiürítés – nyílászárók nyithatósága

A kiürítésre szolgáló útvonalon lévő nyílászárók jól átgondolt nyithatósága egyik fontos eleme a tűzvédelmi tervezésnek. Ezen elemeket mindenképpen javasolt jelölni a terveken, amiket a 14. jelcsoportban foglaltam össze.

Az MSZ EN ISO 7010 szabványban megtalálható, az ajtók kinyitási irányával kapcsolatos jelek használatának a menekülési tervek esetében lehet létjogosultága.

biztonságos tér


gyülekezőhely

átmeneti védett tér

menekülőfelvonó

mentési szék

mentésre szolgáló nyílászáró

vészlétra, vészhágcsó

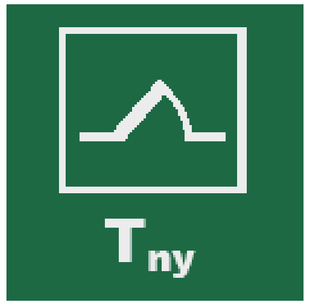
vészlétra, vészhágcsó

csúszda

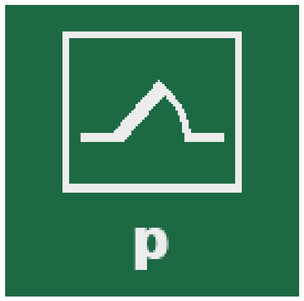
menekülési légző készülék (légző kámzsa)

vészhangosító rendszer

kézi hangosító eszköz (megafon)



tűzjelző jelzésére nyíló ajtó (motorral kitáruló)



pánikprofilos ajtó [forrás: Jankus Bence]

vezérelt menekülési tolóajtó

forgóajtó

forgóvilla

kapu

14. jelcsoport: Kiürítés során használt nyílászárók nyithatósága

vésznyitó kapcsoló

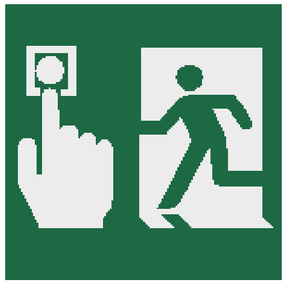
pánik ajtózár rúddal

vészkijárati zár kilinccsel

vészkijárati zár lenyomólappal

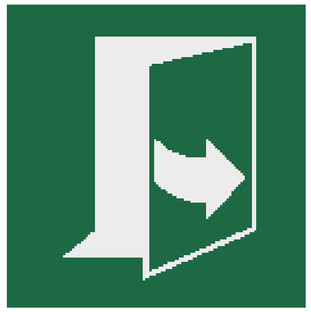
veszély esetén betörni / benyomni

kulcsdoboz

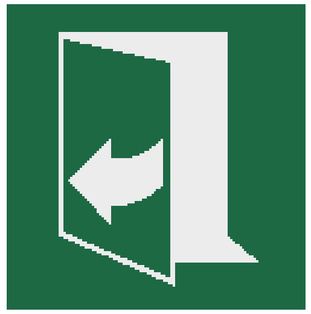


villamos szabályozású kijárati rendszer

villamos szabályozá-sú kijárati rendszer (késleltetéssel)



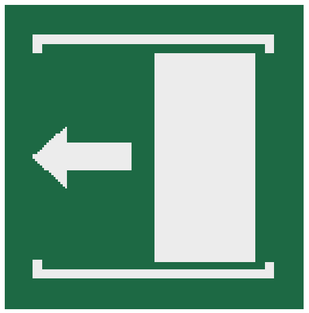
nyíl irányában húzni



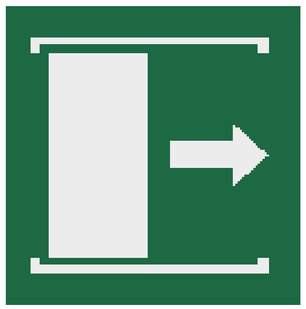
nyíl irányában húzni

nyíl irányában tolni

nyíl irányában tolni



balra nyíló tolóajtó

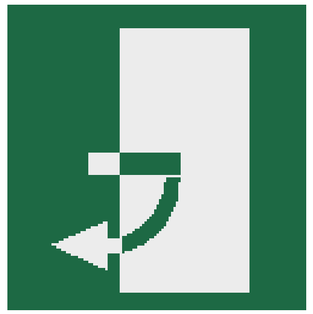


jobbra nyíló tolóajtó

nyíl irányában nyílik

nyíl irányában nyílik

nyíl irányában nyílik



nyíl irányában nyílik

Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.

Kiürítés – a menekülési képesség

A Kiürítés TvMI-ben [6] megtaláljuk a jeleket, amelyek elsősorban a menekülésben korlátozott személyek megjelölésére alkalmazhatunk, például kórházi egységekben lévő kórtermek egyértelmű megjelölése esetében (lásd: 15. jelcsoport).

Kiürítés – iránymutató menekülési jelek

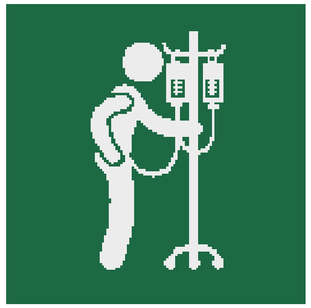
Bár az irányfények telepítésének helye, módja, elektromos kialakítása elsősorban nem tűzvédelmi tervezői kompetencia, az azokon megjelenő „matricák" egyértelmű meghatározása mégis fontos része a kiürítési koncepciónak. Így a tűzvédelmi tervezés során talán legtöbbször használt jel a menekülés irányát bemutató jelek, amire javasaltom szerint az irányfény helyének és annak piktogramjára javasolt használni. Emellett a jelet kiegészíthetjük felirattal – pl. négyoldalas lámpatest, kétoldalas lámpatest. (Lásd: 16. jelcsoport.)

A terveken a megjelölt útvonalak útvonal hosszát is jelölnünk javasolt, ezzel bemutatva a kiürítés ellenőrzése során figyelembe vett értéket. Erre lehetséges megoldás a jelen oldal alján látható, irányt és távolságot mutató jelzés.

Amennyiben szükséges a gyülekezőhely vagy épületen belüli védett tér kialakítása, az odajutáshoz szükséges útvonalat is jelölni javasolt. A gyülekezőhely elsősorban szabadban biztonságos térben tervezett, és ha egy adott létesítményben több gyülekezőhely is van, azokat számozással is elláthatjuk, amely a tűzriadó terv oktatásában kap nagyobb szerepet. Nagyobb létesítmény esetében a szabadba vezető kijárat után a gyülekezőhelyig vezető utat is érdemes jelölni a jobb tájékozódás érdekében. (Lásd: 17. jelcsoport.)

Több tűzszakasszal rendelkező épületek tervezésénél felmerülhet a kiürítés irányának változtatása a tűzhelyszín ismeretében és különleges kiürítés koncepció esetében. Erre szolgálnak a dinamikus irányfények, amelyeket a 18. jelcsoportban szereplő jelekkel jelölhetjük meg a rajzokon.

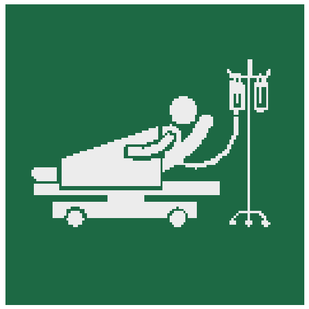
A legnagyobb útvonalhossz bemutatása
(a jel letöltéséhez kattintson a jelre!)


önállóan menekülésre képes személy

menekülésben korlátozott személy

segítséggel menekülő személy

előkészítés nélkül menthető személy


előkészítéssel menthető személy

mozgásképtelen személy

előkészítéssel sem menthető személy

menekülési út jobbra

menekülési út jobbra fel

menekülési út jobbra le

menekülési út balra

menekülési út balra fel

menekülési út balra le

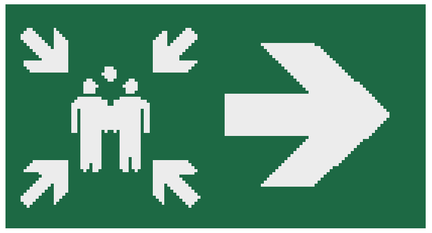
menekülési út egyenesen

menekülési út lefelé

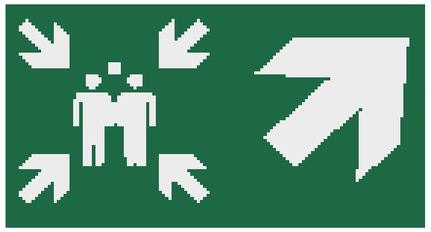
Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

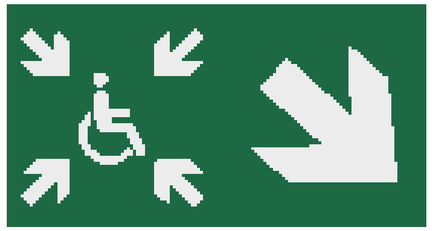
A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.

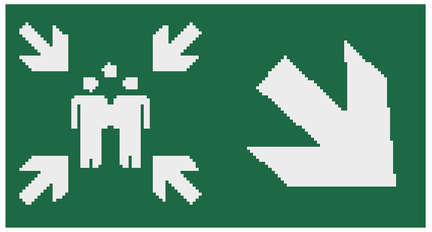
védett tér jobbra

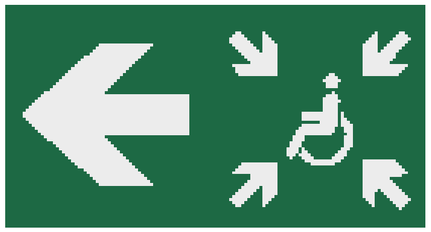

gyülekezőhely jobbra

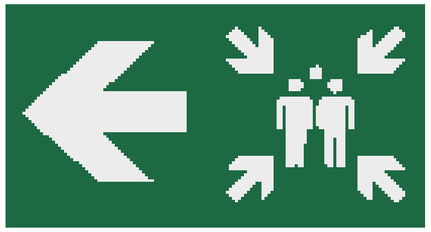
védett tér jobbra fel

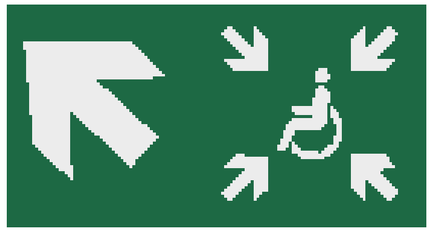

gyülekezőhely jobbra fel

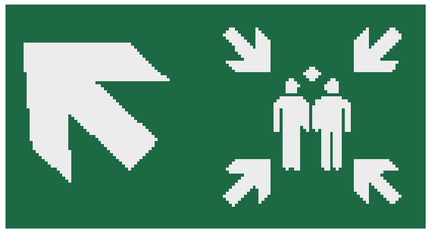

védett tér jobbra le


gyülekezőhely jobbra le

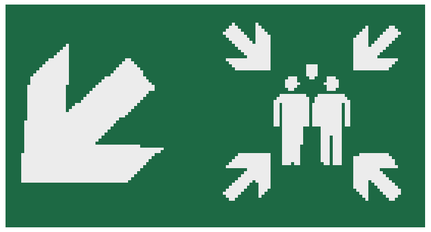

védett tér balra

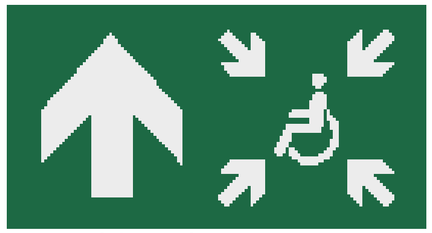

gyülekezőhely balra

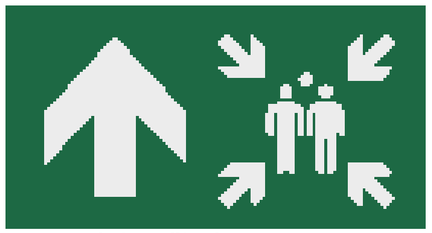

védett tér balra fel

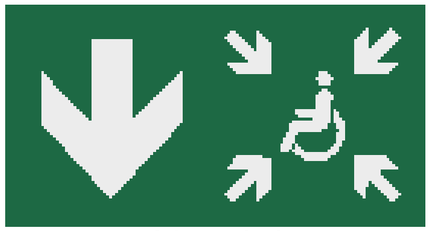

gyülekezőhely balra fel

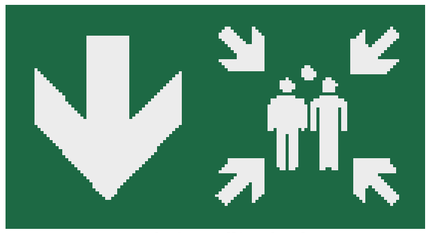
védett tér balra le

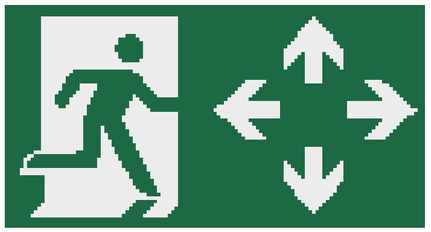

gyülekezőhely balra le


védett tér egyenesen

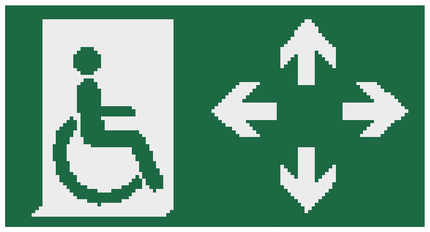

gyülekezőhely egyenesen


védett tér le


gyülekezőhely le



önálló menekülésre
képes személy útvonal



akadálymentes útvonal

forrás: Jankus Bence

Kiürítés – egyéb menekülési feliratok

A tűzvédelmi terveken javasolt jelölni a helyiségek befogadóképességét, védett térhez a cselekvési utasítást, lépcsőházak esetében az adott szint számát. Ezen felül rögzíthetjük a menekülési tervek tervezett helyeit, azok tervezett nagyságát. Ezzel például szállodák tervezése során a menekülési tervek helyét, nagyságát, megjelenését a belső építész már a tervezés során figyelembe tudja venni. (19. jelcsoport)

A menekülés útvonalát bemutató jeleket a menekülési tervekre vonatkozó szabvány határozza meg a 20. jelcsoportban látható-an, amelyeket így a menekülési és a tűzriadó terveknél alkalmazunk ilyen formában. Ez informatív egy nem hozzáértő számára (menekülés során), azonban hiányzik róla a kiürítés ellenőrzéséhez szükséges információ, így tervezői szemmel hiányos a megítélésem szerint. A színes kitöltés alkalmazása a létesítési terveknél ezért csak indokolt esetben javasolt.

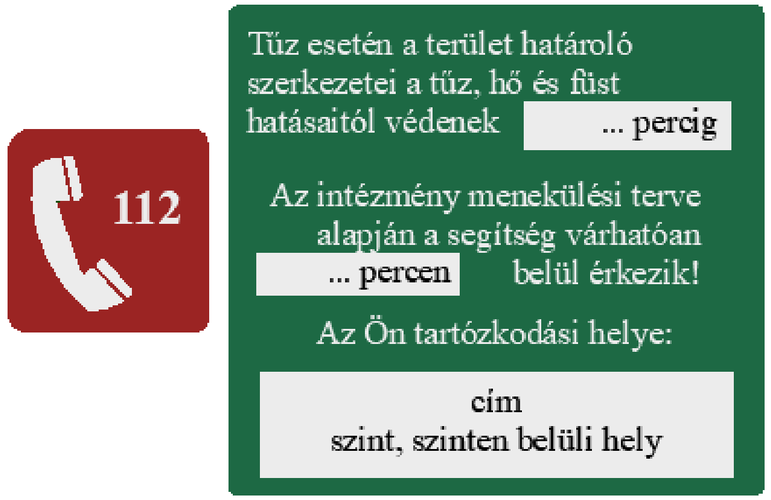
: ... fő

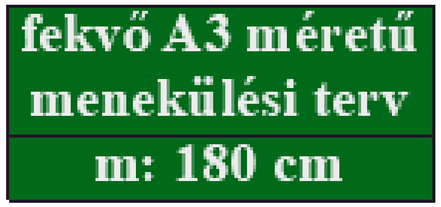
VÉSZKIJÁRAT

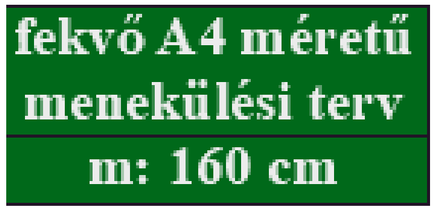
ÁTMENETI
VÉDETT TÉR

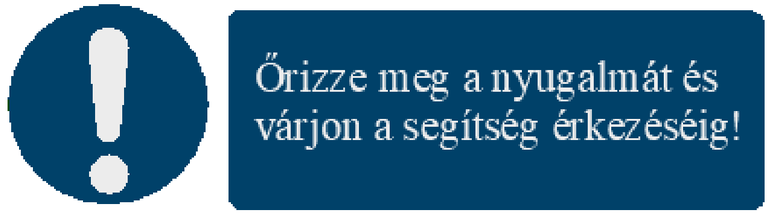
FÖLDSZINT

EVAKUÁCIÓS
HANGRENDSZER
KÖZPONT


112
Tűz esetén a terület határoló szerkezetei a tűz, hő és füst hatásaitól védenek ... percig
Az intézmény menekülési terve alapján a segítség várhatóan ... percen belül érkezik!
Az Ön tartózkodási helye:
cím
szint, szinten belüli hely

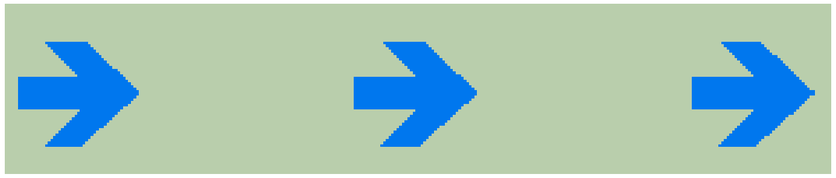

fekvő A3 méretű
menekülési terv
m: 180 cm


fekvő A4 méretű
menekülési terv
m: 160 cm


Őrizze meg a nyugalmát és
várjon a segítség érkezéséig!

Ne hagyja el a védett
teret kíséret nélkül!

kiürítés / menekülés útvonala



alternatív kiürítés / menekülés útvonala

kiürítés / menekülés útvonala
padlójelölés

DSC HUNGÁRIA

FC503 és FC506

FIRECLASS címezhető intelligens tűzjelző központok

- **széles körű alkalmazási** lehetőség
- **egyszerű** installálás és használat
- **3-az-1-ben hurok:** egy hurok 3 független alhurokra bontható
- **auto-címzés** intelli-zone funkcióval
- **programozható** kezelőről, PC-ről, pendrive-ról
- **8 összeköthető központ**, RS485-ön keresztül
- **integrált PSTN kommunikátor**, IP kommunikációs modul elérhető
- **ingyenes grafikus felügyeleti szoftver**,
  - többszintes fa struktúrával
  - valós idejű vizualizációval
  - távoli irányítási lehetőséggel
- **IP kamera képe** köthető az érzékelőkhöz
- **Max. 32 központ távoli felügyelete** az FC-MAE szoftverrel

FC503
1 hurok, 250 cím, 32 zóna
kis és közepes rendszerhez

FC506
2 hurok, 500 cím, 32 zóna
közepes rendszerhez

www.dsc.hu

Tüzes világmárka

a DSC Hungária forgalmazásában

FIRECLASS

4.2.6. Hő és füst elleni védelem

Az OTSZ X. fejezete meghatározza, mely esetekben kell hő és füst elleni védelemről kötelezően gondoskodni. A tervezés során meg kell határozni a hatásos nyílásfelületeket természetes megoldások esetében és a légszállítás teljesítményét gépészeti rendszereknél.

Az erre vonatkozó követelményt a tervrajzokon felületként is érdemes megadni, az a társtervezők felé egyértelmű adatszolgáltatás érdekében, az alábbiakban látható módon:

- a hő-és füstelvezetéssel tervezett területeket narancssárga, 45 fokban döntött sraffozott kitöltéssel;
- a tűzszakasz-kiterjedés jelölésnél használt megoldással jelölhető a füstszakasz(ok) kiterjedése.

hő- és füstelvezetéssel tervezett terület

füstszakasz számozása, kiterjedése

(A két ábra letöltéséhez kattinson bármelyik ábrára!)

A rajzokon mindenképpen javasolt feltüntetni a tervezett rendszerelemeket az elvárt műszaki követelménnyel együtt. Erre alkalmas lehet a típusikon jelölése és a kiegészítő feliratok, ami az alábbiak lehetnek:

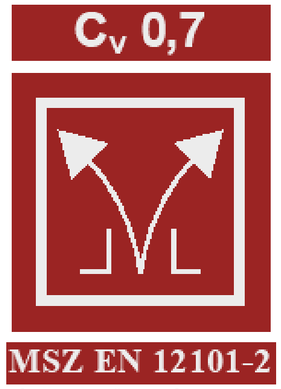
- a szerkezetre vonatkozó szabvány megjelölése a kiírás segítése érdekében,
- a berendezésre vonatkozó tűzvédelmi teljesítmény jelölése,
- a szerkezetre figyelembe vett átbocsátási tényező.

A kézi indító gomb jelölése esetében javaslatom eltér a szokásos piros alapon fehér táblától, mivel a hazánkban legtöbbet alkalmazott, német gyártókon alapuló rendszerek esetében maga a kézi indító gombját ehhez hasonló narancssárga színben gyártják, így jelenik meg a falon és ezért célszerűnek tartom az ehhez való alkalmazkodást a tábla/jelölés esetében is. Jelenleg sok épületben még magyar nyelvű, jellemzően piros alapon fehér felirattal jelölik meg ezeket a gombokat, de ezen megoldás kivezetését tartom célszerűnek.

A túlnyomásos füstmentes lépcsőház, illetve az előteres túlnyomásos füstmentes lépcsőház esetében is jelölni szükséges

- a ventilátor helyét,
- annak indítási helyeit valamint
- a tervezett túlnyomás levezetés műszaki megoldását is.

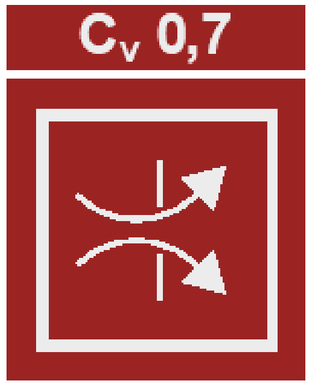
A 22. jelcsoportban összefoglalt jelek ebben segítik a tervezőt, hogy azokat be tudja mutatni a terveken.



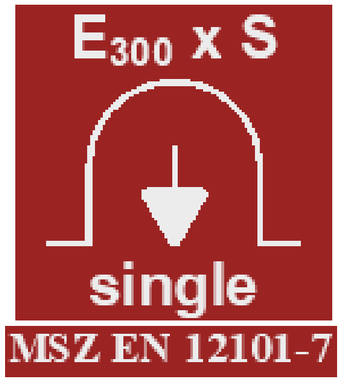
hő- és füstelvezető szerkezet

hő- és füstelvezető berendezés

légpóló berendezés

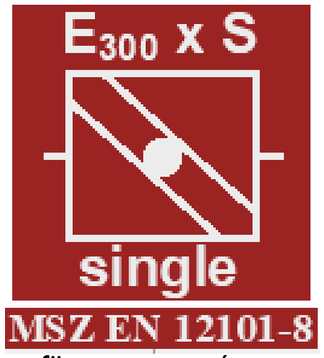


légpótló szerkezet



légcsatorna egy tűzszakaszon belül

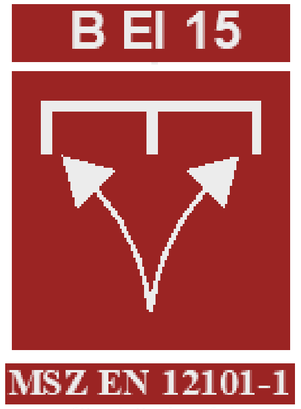
légcsatorna tűzszakaszok között



füstcsappantyú egy tűzszakaszon belül

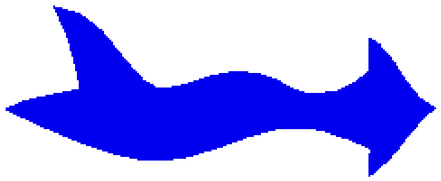
füstcsappantyú tűzszakaszok között

füstszakaszhatár



füstkötényfal

füstelvezetés kézi indító



frisslevegő-bevezetés helye

gravitációs légpótlás hatásos nyílásfelülete A_w=... m^2

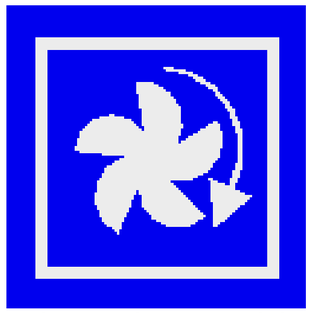
gépi légpótlás légszállítási teljesítménye Q=... m^3/h

füstelvezetés helye

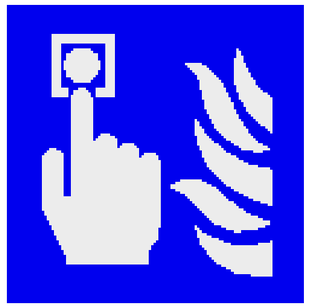
A_w=... m^2 gravitációs hő- és füstelvezetés hatásos nyílásfelülete

Q=... m^3/h gépi hő- és füstelvezetés légszállítási teljesítménye

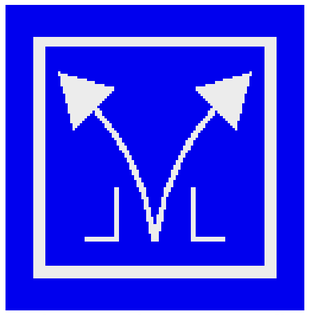
alsó két ábra forrás: Jankus Bence



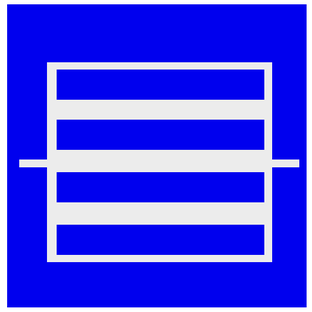
túlnyomást biztosító ventilátor



füstmentesítés kézi indító



túlnyomást levezető kupola



túlnyomást levezető zsalu

4.2.7. Robbanás elleni védelem

Az OTSZ robbanás elleni védelem fejezete és az érvényes robbanás elleni védelemről szóló TvMI meghatározza [47], hogy robbanási nyomás levezető felületek, hol és mekkora felülettel tervezhetők, ezen eszközöket jelölhetjük 23. jelcsoportban összefoglalt jelekkel is a tűzvédelmi alaprajzokon.

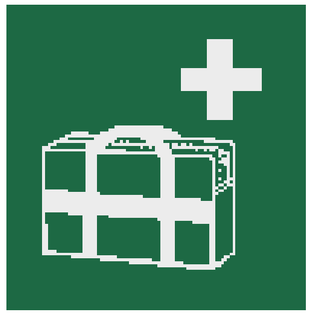
4.2.8. Elsősegélyjelek

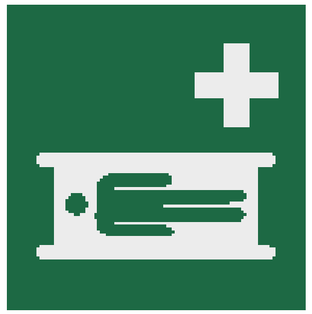
Egyes tervek készítésekor szükség lehet az elsősegély lehetőségekre vonatkozó szabványos jeleket is feltüntetni, erre vonatozó ikonokat a 24. jelcsoportban gyűjtöttem össze. Ezek mindegyike esetében megjelenik a kereszt a jelen és mindig zöld alapon fehérek a biztonságra utalva.

hasadó felület

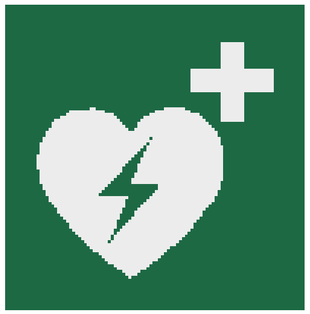
hasadó-nyíló felület

terelőhatású
hasadó-nyíló felület


elsősegély-felszerelés


hordágy

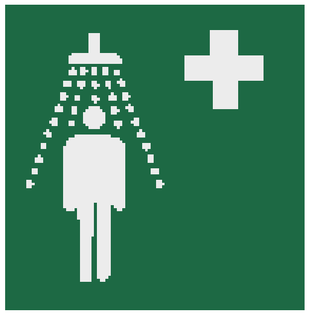
elsősegélyhely


defibrillátor

orvos

vésztelefon

szemmosó


biztonsági zuhany

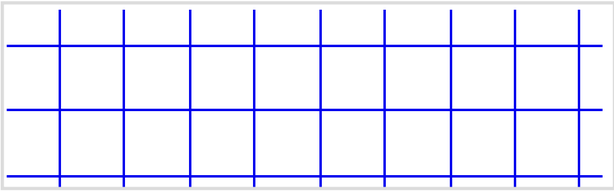
4.2.9. Beépített tűzjelző és tűzoltó rendszerek

Beépített tűzjelző berendezést, beépített tűzoltó berendezést kell létesíteni az OTSZ 14. mellékletben foglalt táblázatban meghatározott esetekben vagy ahol azt a fennálló veszélyhelyzetre, az építmény nemzetgazdasági, műemlékvédelmi vagy adatvédelmi jellegére, az építményben tartózkodók biztonságára, a tűzoltóság vonulási távolságára, valamint a létfontosságú rendszerelem védelmére tekintettel a tűzvédelmi hatóság előírja.

A tűzvédelmi koncepcióhoz hozzá tartozik az ilyen jellegű berendezések követelményének feltűntetése az általános tűzvédelmi rajzokon. Ez nem a rendszer teljes kialakítását jelenti - hiszen az önálló életet élő, külön szakági tervekben szerepel -, hanem a létesítés vagy beavatkozás szempontjából fontos elemeinek megmutatása.

A tűzszakasz, füstszakasz terület jelöléséhez hasonlóan kitöltéssel jelölhető a berendezéssel védett terület kiterjedése az alaprajzokon (lásd a lenti ábrákat). Az átláthatóság érdekében azonban javasolt ezt a jelölést csak az általánostól eltérő területeken alkalmazni, azaz például ha vízköddel védett az épület általánosan, akkor csak a gázzal oltóval védett helyiségek jelölése.

A rendszerek tervezésnél az általános tűzvédelmi tervezőt legjobban érdekelt műszaki megoldások tűzvédelmi terveken feltüntetésére javasolt elemeket, amiket a 25. jelcsoportban foglaltam össze.



(eltérő) beépített tűzoltó berendezéssel védett terület [forrás: Jankus Bence]

(eltérő) beépített tűzjelző berendezéssel védett terület [forrás: Jankus Bence]

beépített gázzal oltó tűzoltó berendezés

hordozható habbal oltó felszerelés

beépített vízköd-del oltó tűzoltó berendezés

beépített tűzjelző központ

sprinkler szivattyúház

sprinkler oltórendszer megtáplálási pont

fali tűzcsap megtáplá-lási pont

sprinkler oltórendszer és fali tűzcsap megtáp-lálási pont

sprinkler főelzárószelep

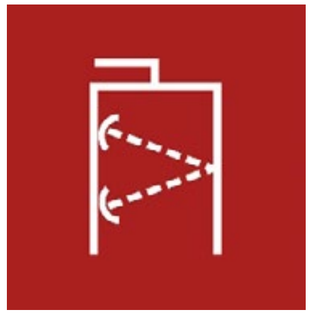
víz sugárágyú

hab sugárágyú

beépített gázzal oltó tűzoltó berendezés kézi vezérlése

vízfüggöny

vízfüggöny kézi vezérlése


beépített porral oltó tűzoltó berendezés

beépített porral oltó tűzoltó berendezés kézi vezérlése

beépített habbal oltó tűzoltó berendezés

beépített habbal oltó tűzoltó berendezés kézi vezérlése

Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.

4.2.10. Épületvillamossági jelölések

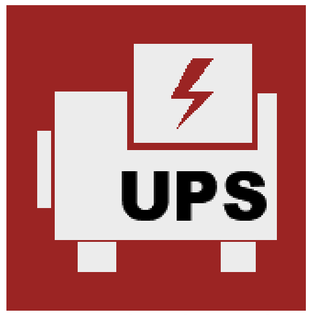
A tűzvédelmi tervezőnek szorosan együtt kell működnie a szakági tervezőkkel, így az épület tűzvédelmi villamosságot érintő tűzvédelmi megoldásokat a 26. jelcsoportban jelzett jelekkel javasolt feltüntetni.

4.2.11. Használati előírások jelölései

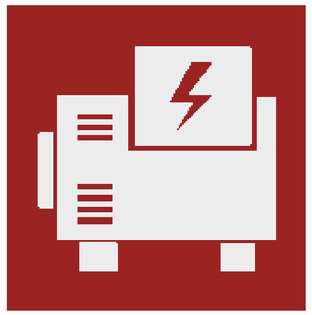
Az OTSZ használati előírásaiban is megjelennek jelölésre vonatkozó kötelmek, de ezeket egyes esetekben már a tervezés, kivitelezés során is figyelembe kell venni és a terveken feljelölni. Ezeket a 27. jelcsoportban foglaltam össze. Ilyen például a tűzoltókészülék készenlétben tartása és a hozzá tartozó elvárt oltóegység mennyisége, amely valójában a használati előírásokban jelenik meg.

Tűzvédelmi feliratok

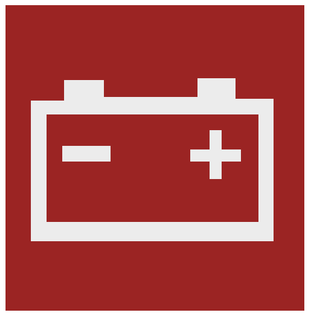
Az OTSZ-ben meghatározott tűzvédelmi feliratokat a kiviteli tervezés során javasolt már a terveken is használni és a költségvetés kiírásokban szerepeltetni. Ez megkönnyíti a kivitelezők dolgát, majd később a különböző felülvizsgálók dolgát is, hogy milyen táblákat, feliratokat kell a helyszínen megtalálniuk. Ezek rajzi megjelenítését a 28. jelcsoportban foglaltam össze.



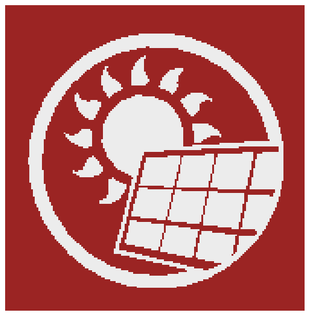
biztonsági tápforrás (UPS)



biztonsági tápforrás-generátor

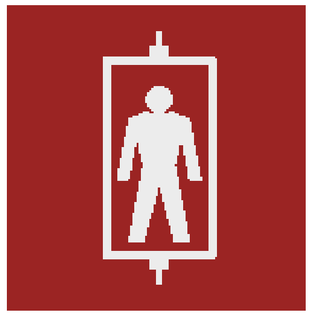


inverter



napelem

tűzoltó rádióerősítő



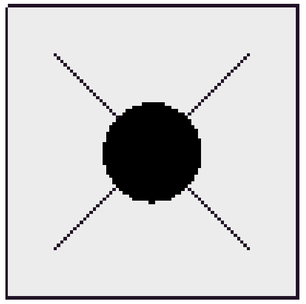
biztonsági felvonó

tűzoltó felvonó

tűzoltó felvonó
(2020-ban megjelent MSZ EN ISO 7010 jel, amelyben az összes többi jeltől eltérő személyjelzés látható)

fényjelző

kézi jelzésadó



biztonsági világítás lámpatest (MSZ EN 60598-2-22)

Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.

szállítható tűzoltó készülék

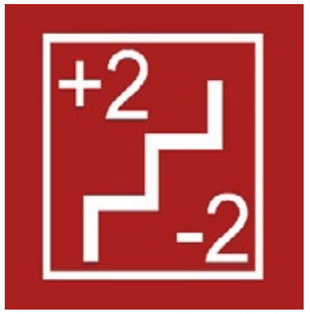
tűzoltó készülék

tűzoltó takaró

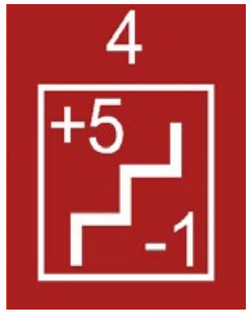
fővonalú telefon melletti segélyhívószám-jelölés

felitató anyag

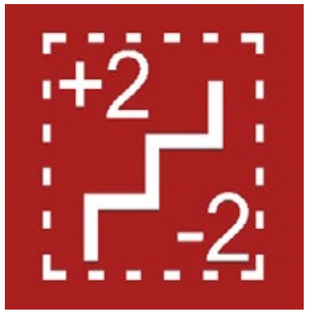
tűzgátló ajtó



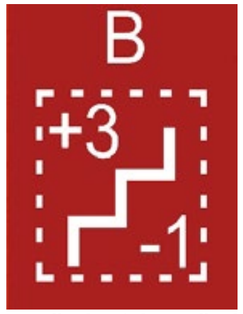
füstmentes lépcsőház



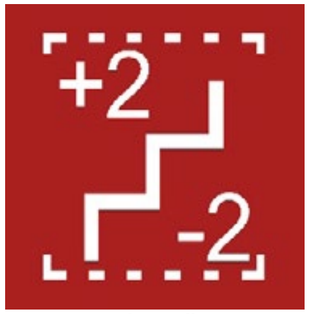
füstmentes lépcsőház (lépcsőház-számozással)



lépcsőház



lépcsőház (lépcsőház-számozással)



lépcső

szabadlépcső

füstmentes lépcsőház jelölés be-avatkozók részére (MSZ EN 12101-13)

Tűzszakasz-határ!
Az ajtó önműködő csukódását biztosítani kell!

Fire compartment!
The automatic shut of the door must be ensured!

Füstszakasz-határ!
Az ajtó önműködő csukódását biztosítani kell!

Smoke compartment!
The automatic shut of the door must be ensured!

BIZTONSÁGI SZELEP NÉLKÜLI
LPG ÜZEMŰ JÁRMŰ RÉSZÉRE
TILOS A BEHAJTÁS

HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉS
TŰZOLTÓSÁGI
VEZÉRLŐTABLÓ

TŰZESETI
FŐKAPCSOLÓ

KULCSSZÉF

NAPELEMES RENDSZER
TŰZESETI
DC-LEKAPCSOLÓ

NAPELEMES RENDSZER
LEKAPCSOLÁSKOR IS
FESZÜLTSÉG ALATT
MARADÓ DC-VEZETÉK
← ... m →

TŰZJELZŐ
KÖZPONT

TŰZ- ÉS
HIBAÁTJELZŐ

TŰZJELZŐ
TÁVKEZELŐ

NYOMÁSFOKOZÓ
SZÍVATTYÚ

BEAVATKOZÁSI
KÖZPONT

BIZTONSÁGI VILÁGÍTÁS
KÖZPONT

VÍZ FŐELZÁRÓ

GÁZ FŐELZÁRÓ

GÁZKAZÁN
VÉSZLEÁLLÍTÓ
KAPCSOLÓ

SPRINKLER
ELZÁRÓSZERELVÉNY

Flamella Kft. – Tűzvédelem, kiürítés, szimuláció, tanácsadás

Tűzvédelem – tervezés, kivitelezés, használat során, oktatás

Kiürítés – tervezése, szimulációja, menekülési tervek

Szimulációk – kiürítés, hő-és füstterjedés, komplex vizsgálat, egymásra gyakorolt hatások, optimalizáció

2011-ben alakult családi vállalkozásban a tűzvédelmi feladatokat Veresné Rauscher Judit vezetésével és koordinálásával végezzük. A speciális feladatokhoz nagy szakértelemmel és szakmai tapasztalattal rendelkező állandó tervezői és szakértői partnerekkel rendelkeznünk.

Cégünk komplex tűzvédelmi feladatok ellátásával foglalkozik az építészeti tervezéshez kapcsolódó feladatoktól a mindennapi használat során felmerülő tűzvédelmi kötelezettségekig. Segíteni tudunk a tervezés, kivitelezés időszakában és az épület karbantartása során. Igény szerint csak részfeladatokban vagy teljeskörűen ellátva a teljes folyamatot.

Számunkra nagyon fontos a kellemes és eredményes munkakapcsolat kialakítása, mert ez teszi lehetővé, hogy magas szakmai színvonalon végezzük el a ránk bízott feladatokat, és hogy az eredménnyel hosszú ideig elégedettek legyenek Ügyfeleink. Örömmel vesszük, hogy sok visszatérő Ügyfelünk tisztel meg a bizalmával ismételten! Fontosnak tartjuk, hogy folyamatosan továbbképezzük magunkat, hiszen az általunk használt anyagok és ismeretek is állandóan változnak és fejlődnek, mind hazai mind nemzetközi szinteken

flamella

www.flamella.hu **info@flamella.hu**

Veszélyt jelző jelek

Szintén a használat és a beavatkozói állomány döntéshozatalának könnyítése érdekében jelenhetnek meg a veszélyre felhívó táblák az épületben és ilyen esetben ezek elhelyezése a tűzvédelmi terveken mindenképpen javasolt. A 29. jelcsoportban *(mely terjedelme miatt két oldalon szerepel)* a poller és napelem kivételével valamennyi jel az MSZ EN ISO 7010-ben megtalálható.

Tiltó jelek

A 30. jelcsoportba gyűjtöttem ki a tervezés során használható tiltó használati jeleket az MSZ EN ISO 7010 szabványból és a Kiürítés TvMI-ből.

Rendelkező jelek

A 31. jelcsoportba gyűjtöttem ki a használattal összefüggő rendelkező jeleket az MSZ EN ISO 7010 szabványból.

egyéb veszély

robbanásveszély

radioaktív anyag veszélye

lézersugár veszélye

nem ionizáló sugárzás veszélye

erős mágneses tér veszélye

biológiai veszély

alacsony hőmérséklet veszélye

mérgező anyag veszélye

nagyfeszültség veszélye

fulladás veszélye

gyúlékony anyag veszélye

maró anyag veszélye

akkumulátortöltés veszélye

optikai sugárzás veszélye

oxidáló anyag veszélye

forró felület veszélye

átütés veszélye

egészségre veszélyes anyag vagy keverék veszélye

forró gőz veszélye

gázpalack veszélye

pollerek veszélye

napelem veszélye

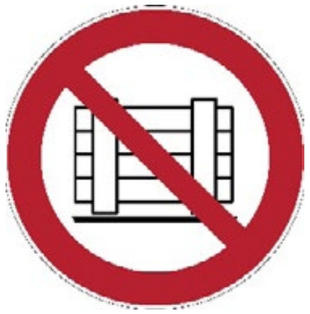
hibrid napelem veszélye

illetékteleneknek be-
lépni tilos

dohányozni tilos

nyílt láng használata és
a dohányzás tilos

vízzel oltani tilos



eltorlaszolni tilos

tűz esetén a liftet
használni tilos

Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.

biztosítsa a folyamatos szellőzést

belépés előtt és közben szellőztessen

belépés csak külső felügyelővel

használjon gázérzékelőt

használjon zárt légzőkészüléket

gázpalackot biztonságosan rögzítse

4.2.12. Egyéb jelölések

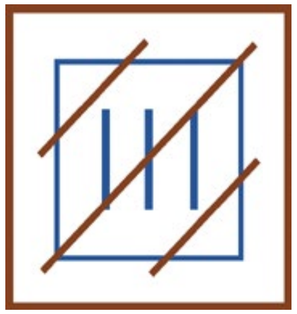
Az eddig felsorolt jelek mellett szükséges lehet további részletek megjelenítése a tűzvédelmi terveken. A 32. jelcsoportban elsősorban a tűzvédelmi helyszínrajzon használható jelölések szerepelnek, amelyekkel a beavatkozás során nyújthatunk segítséget az aknák, főelzárók helyével, amelyek meghatározását az OTSZ előírásai alapján a főbejáratnál is el kell helyezni (de erre sincs formai megoldás a szabályzókban).

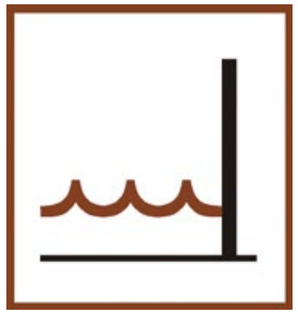
A 33. jelcsoportban bemutatott jelekkel az épületekben megtalálható olyan elemeket tudunk bemutatni, amelyeknek esetleg nincs közvetlen tűzvédelmi követelménye, mégis többlet információval szolgálhatnak a tűzvédelmi dokumentációkban. Ilyen lehet a menekülésben korlátozott személyekre vonatkozó jelölések (nem egészségügyi viszonylatban), a különböző mozgó építményszerkezetek és az elektromos járművek terjedésével az elektromos töltés megléte.

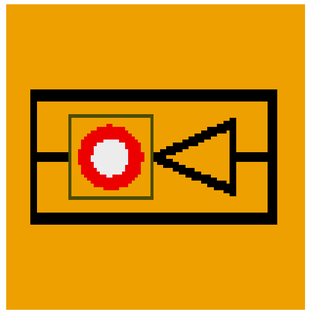
vízakna, esővízakna

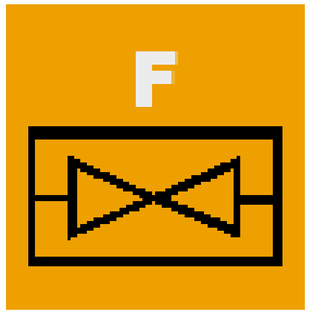
vízakna, esővízakna fedlap

csatornaakna

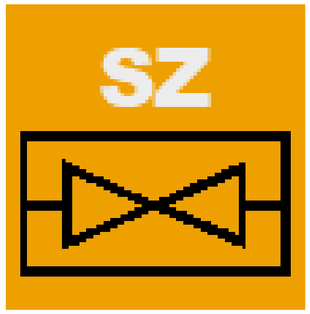

csatorna fedlap


tűzoltás során keletkezett folyadék felfogó műtárgy/berendezés

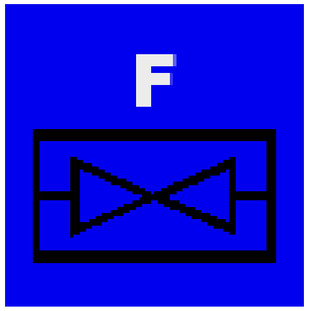

gázfőmérő



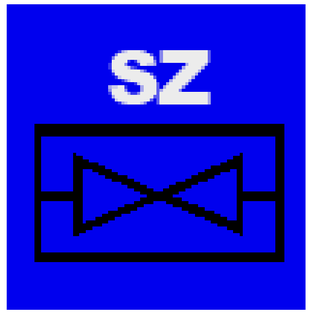
gázfőelzáró



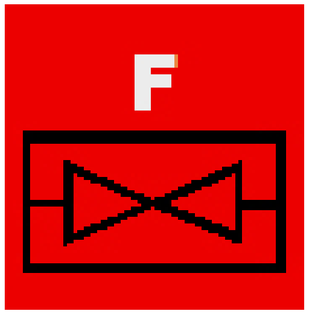
gázszakaszelzáró



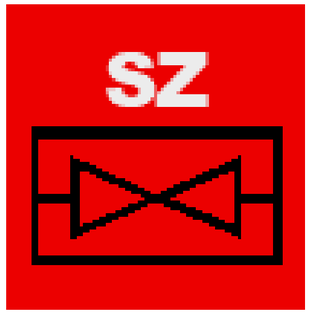
vízfőelzáró



vízszakaszelzáró



távhőfőelzáró



távhő-szakaszelzáró

kazán-vészleállító

égtáj

„ön itt áll” jelölés

bejárat

mozgójárda

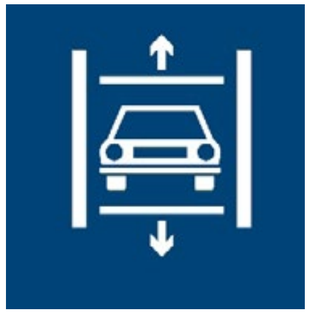
mozgólépcső (fel)

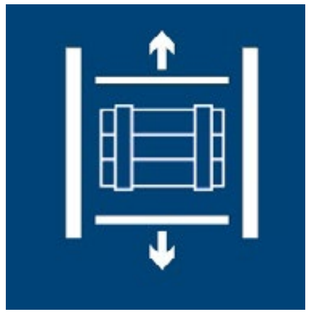
mozgólépcső (le)

lépcsőfelvonó

személyfelvonó

mozgássérült felvonó


gépjárműfelvonó


teherfelvonó

mozgássérült

látássérült

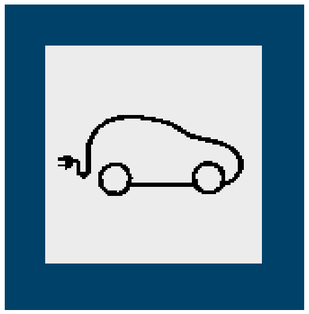
hallássérült

hallássérült
készülékkel

mozgáskorlátozott

látássérült vakvezető
kutyával

akadálymentes rámpa


elektromos
töltőállomás

Jelcsoport ábráinak letöltése – kattintson!

A jelcsoport ábrái egy csomagban (zip) töltődnek le. Az ábráknak a Védelem Online (https://vedelem.hu) biztosít tárhelyet.

SBT Protect Kft.

Élet és vagyonvédelem felsőfokon

Solution Partner
Building Technologies
SIEMENS

BIZTONSÁG EGYKÉZBŐL

FELMÉRÉS, TANÁCSADÁS, TERVEZÉS, KIVITELEZÉS,
7/24 CALL CENTER, KARBANTARTÁS, SZERVIZ

Gázzal oltás • Beléptetés • Behatolásjelzés
Tűzjelzés • Épülethangosítás • Vészhangosítás
Interkom • Tűzvédelmi szolgáltatás • Kiberbiztonság
Videó megfigyelés • Parkolástechnika • Integrált felügyelet

Tel.: +36 1 782 9092 | www.sbtprotect.hu | E-mail: info@sbtprotect.hu

Több, mint hő- és füstelvezetés

Természetesen

SIH
HEXADOME
SODILIGHT

bluetek
LUDOR

- Forgalmazás
- Tervezés
- Telepítés
- Üzembe helyezés
- Karbantartás
- Alkatrészellátás

Hő- és füstelvezetés ▶ szellőzés ▶ megvilágítás ▶ árnyékolás

1082 Budapest, Baross u. 98. | Tel.: 06 20/3641-985 | ludor.hu | ludor@ludor.hu

4.3. AZ EGYSÉGES JELRENDSZERREL KIALAKÍTOTT TERVLAPOK

A bemutatott jelölések bevezetése csak akkor lehet teljesen sikeres, ha azokat praktikusan és gyorsan lehet használni a mindennapi tervezői és használói gyakorlatban. Saját tapasztalatom alapján ennek a rendszernek a bevezetése egyszeri, nagyobb időbefektetést igényel, utána viszont jelentősen gyorsíthatja a munkavégzést a különböző tervfázisokban.

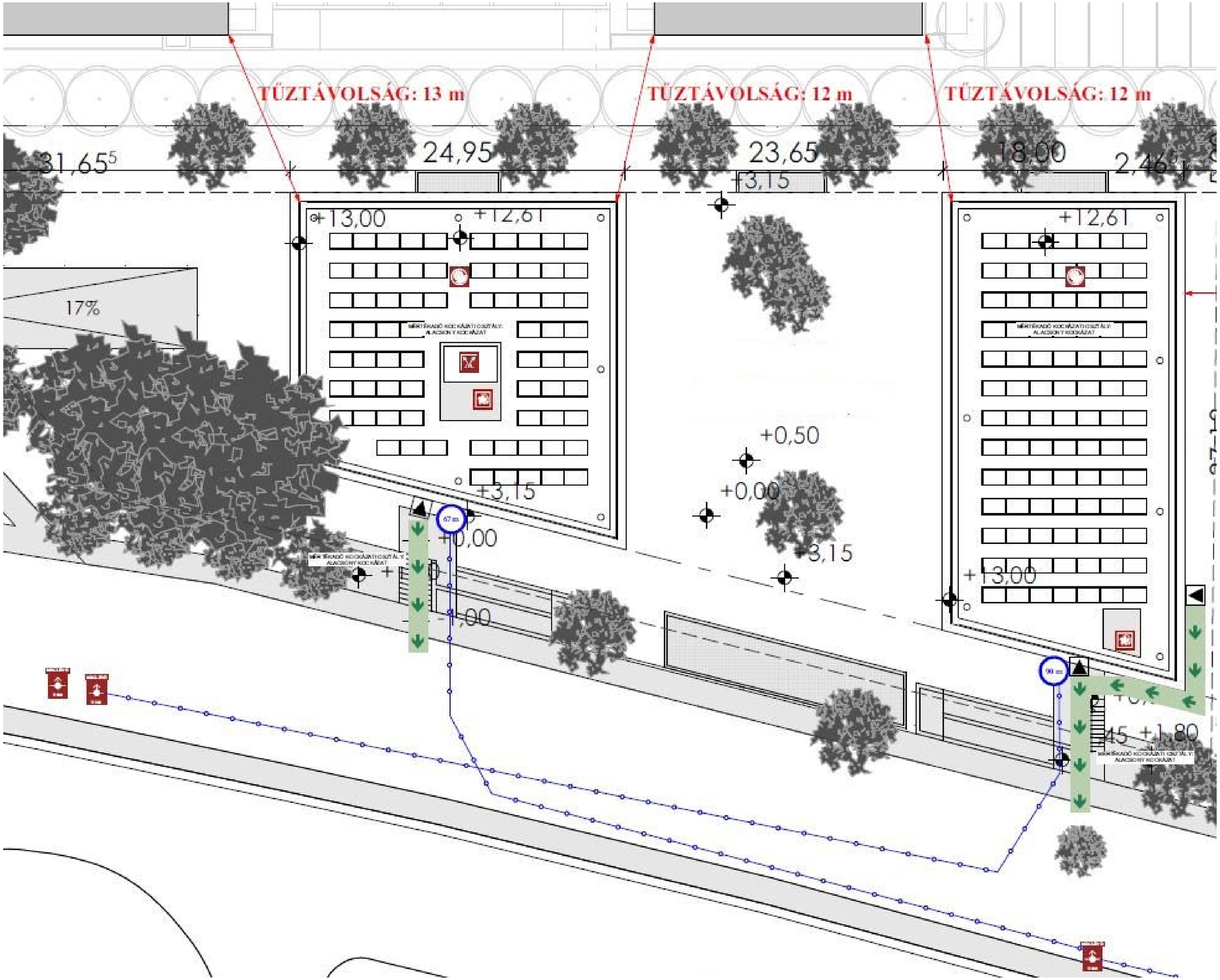
A magyarországi gyakorlatban jelenleg legtöbbször használt tervezői számítógépes programok még nem rendelkeznek az ilyen típusú jelölésekre beépített megoldásokkal, tehát azt a tervezőnek (rajzolónak) magának kell előkészítenie.

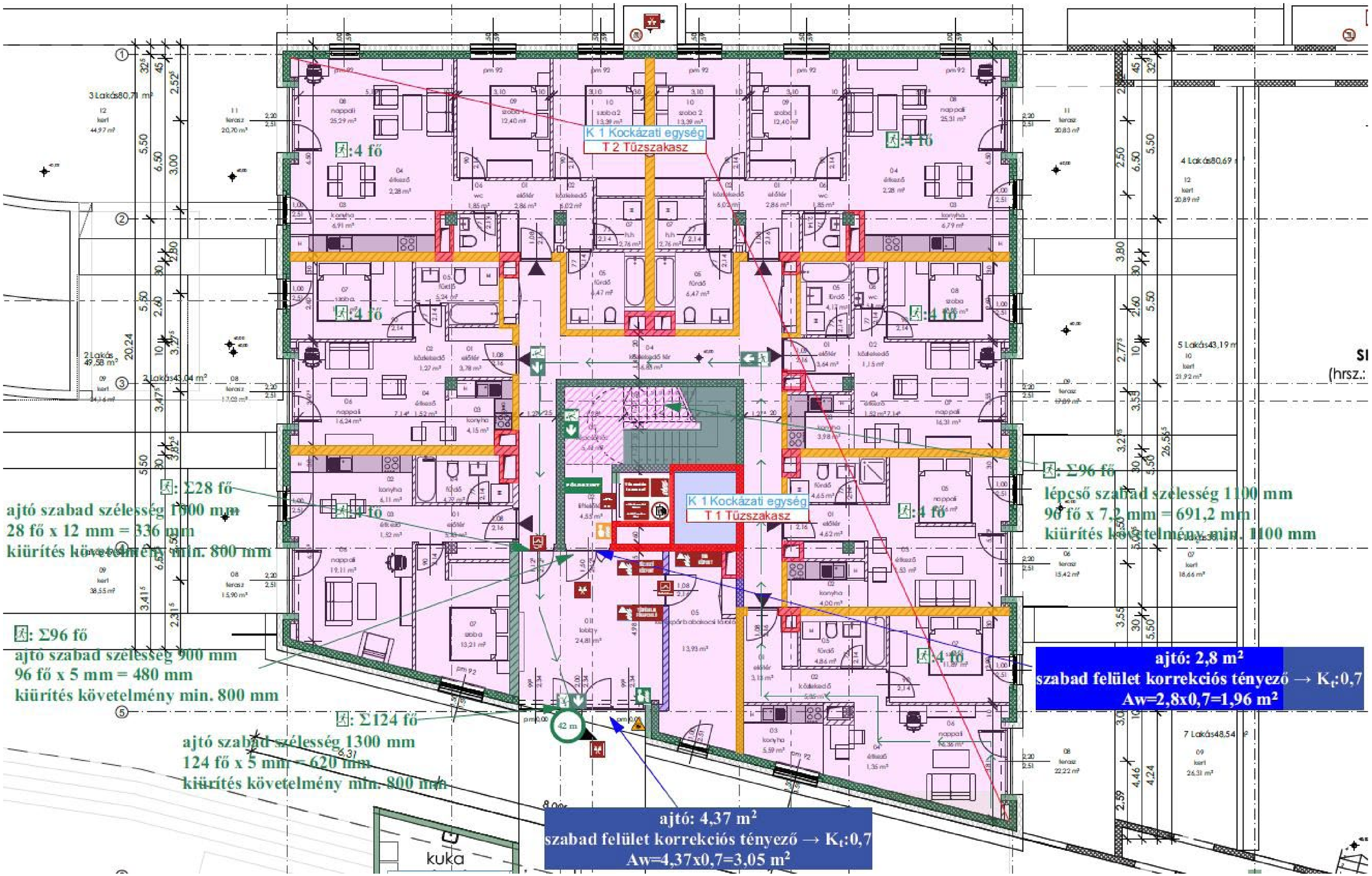
Az ArchiCad programhoz német területen megvehető olyan kiegészítő alprogram, amely a szabványos menekülési jelek készítéséhez szolgál hatékony és gyors segítséggel. Ezt az egyébként már megírt, legyártott alprogramot azonban nem értékesítik más területen, így Magyarországon sem.

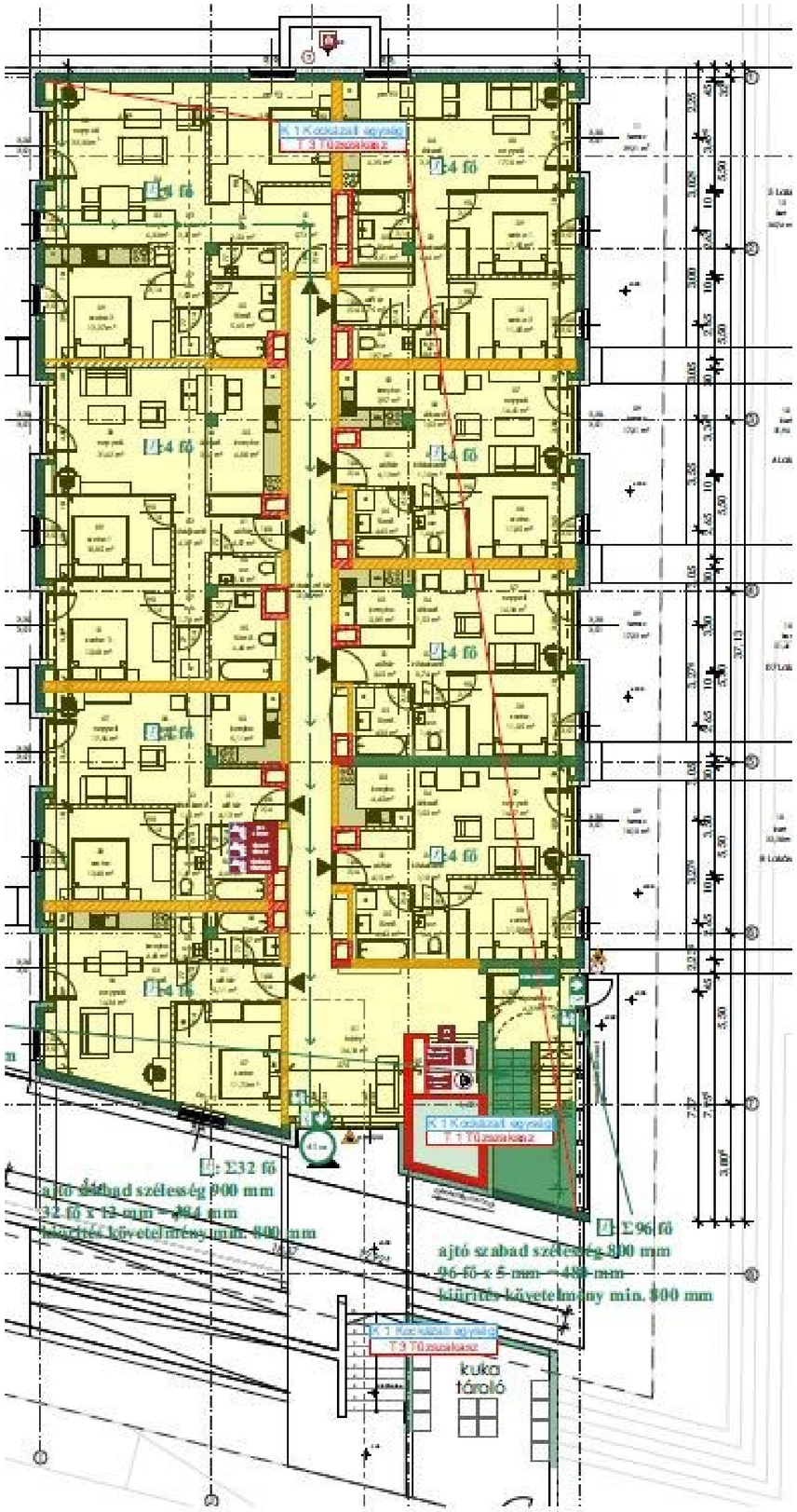
Az alábbiakban bemutatok néhány tervrészletet, amelyeket a fentebb ismertetett általános elvek mentén készítettem az utóbbi időszakban, hogy látható legyen az azokkal kialakított összkép:

- elsőként egy helyszínrajzi részletet mutatok be a 90. oldalon, amely során az építészeti helyszínrajz fedvénytervként jelenítettem meg a tűzvédelmi követelményeket és megoldásokat;
- a 91–92. oldalon építési engedélyezési tervhez készített alaprajzrészletek láthatóak, az ahhoz szükséges részletezettséggel;
- a 93. oldalon pedig már egy kiviteli tervhez készített terv kisebb rajzrészlete látható, amellyel azt is be szeretném mutatni, mennyivel több információt szükséges már ebben a fázisban a rajzokon szerepeltetni;
- végül a 94. oldalon egy homlokzati rajzrészlet látható, a szükséges homlokzati tűzterjedési gátak és tűzvédelmi sávok megjelenítésével.

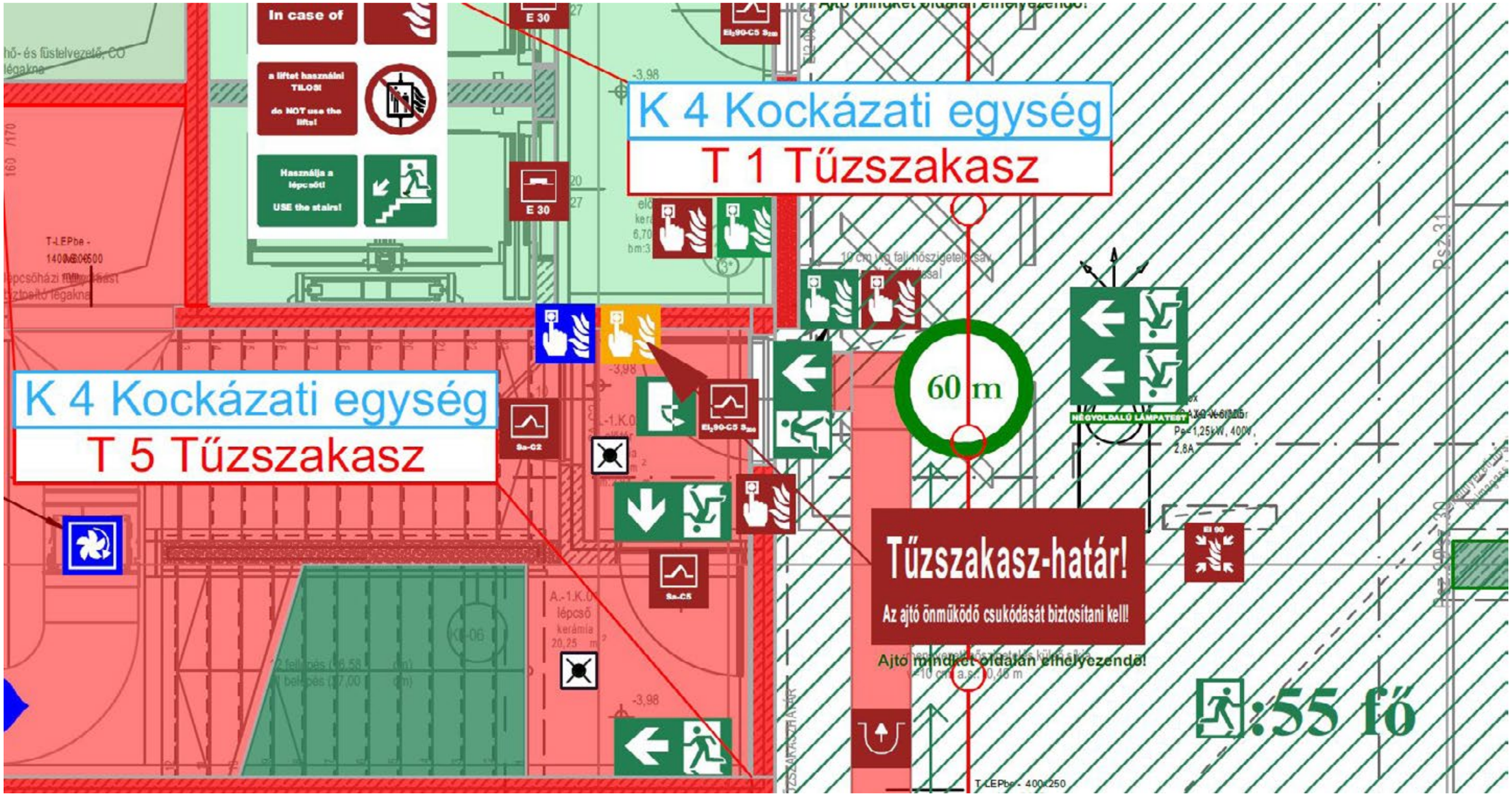
Emellett a dolgozatom elején, a 22. oldalon bemutattam egy komplett menekülési terv minta lapját is, amelyen egyben látszik a grafikai rendszer.


TŰZTÁVOLSÁG: 13 m
TŰZTÁVOLSÁG: 12 m
TŰZTÁVOLSÁG: 12 m
31,65
24,95
23,65
18,00
2,46
+13,00
+12,61
+3,15
17%
+0,50
+0,00
-3,15
+13,00
+12,61
+3,15
+0,00
-1,00
+1,80


K 1 Kockázati egység
T 2 Tűzszakasz
K 1 Kockázati egység
T 1 Tűzszakasz
:4 fő
:4 fő
:4 fő
:4 fő
:4 fő
:4 fő
:4 fő
:4 fő
: Σ28 fő
ajtó szabad szélesség 1000 mm
28 fő x 12 mm = 336 mm
kiürítés követelmény min. 800 mm
: Σ96 fő
ajtó szabad szélesség 900 mm
96 fő x 5 mm = 480 mm
kiürítés követelmény min. 800 mm
: Σ124 fő
ajtó szabad szélesség 1300 mm
124 fő x 5 mm = 620 mm
kiürítés követelmény min. 800 mm
: Σ96 fő
lépcső szabad szélesség 1100 mm
96 fő x 7,2 mm = 691,2 mm
kiürítés követelmény min. 1100 mm
ajtó: 2,8 m²
szabad felület korrekciós tényező → Kt:0,7
Aw=2,8x0,7=1,96 m²
ajtó: 4,37 m²
szabad felület korrekciós tényező → Kt:0,7
Aw=4,37x0,7=3,05 m²
42 m
kuka


K 1 Kockázat egység
T 3 Tűzszakasz
4 fő
9 fő
14 fő
K 1 Kockázat egység
T 1 Tűzszakasz
232 fő
ajtó szabad szélesség 900 mm
96 fő
ajtó szabad szélesség 800 mm
kiürítés követelmény min. 800 mm
K 1 Kockázat egység
T 3 Tűzszakasz
kuka
tároló

ENGEDÉLYEZÉSI TERV
TŰZVÉDELEM
Földszinti tűzvédelem


In case of
a liftet használni TILOS!
do NOT use the lifts!
Használja a lépcsőt!
USE the stairs!
E 30
K 4 Kockázati egység
T 1 Tűzszakasz
K 4 Kockázati egység
T 5 Tűzszakasz
60 m
Tűzszakasz-határ!
Az ajtó önműködő csukódását biztosítani kell!
Ajtó mindkét oldalán elhelyezendő!
:55 fő

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A tűzvédelmi tervek készítésének tartalmi követelménye részletesen szabályozott. Azok mindenki számára értelmezhető elkészítése viszont mára csak számítógép és rajprogramok segítségével történhet. A tűzvédelmi tervezés elindulása a koncepciótervvel indul, amely igaz nem annyira rajzigényes, de ott már a tűzvédelmi célok lefektetésre kerülnek a rendeltetésre vonatkozólag. A hozzá elkészített tűzvédelmi rajzok és azokban megjelenő jelek több információt adnak, adhatnak, mint a szöveges leírás.

A tervezés előrehaladtával a tűzvédelmi tervezőnek egyre több műszaki információt kell feldolgoznia és szerepeltetnie a terveken, amelynél elvárás, hogy mások számára is „olvasható váljon", így olyan eszközrendszernek kell birtokában lennie, amely egységes és könnyen értelmezhető.

Ha elfogadjuk, hogy az épület teljes élettartalma alatt készített, összes tűzvédelmi dokumentáció kialakítható egymásra épülő tervekből, jellemzően azonos jelöléssel, akkor könnyebben elkészíthető és könnyebben értelmezhető terveket hoznánk létre, amelyek egymással „kompatibilisek" lesznek.

Az összegyűjtött, kidolgozott jeleket a tervezés előrehaladtával kiegészítő feliratokkal tudjuk kiegészíteni, megadhatjuk a létesítés során az elvárt tűzvédelmi követelményeket, a kiviteli terveknél a műszak megoldás szabványszámát kiválasztott építési termék paramétereit (például C_v érték).

A megvalósulási tervek készítése során a beépítésre került műszaki megoldás, építési termék konkrét tűzvédelmi paramétereit tudjuk szerepeltetni, úgy hogy közben a tervezési jelet nem kellet megváltoztatni legfeljebb a pontos helyére áttenni.

A TMMK, tűzriadó terv és menekülési terv készítése egyszerű tekintettel, hogy már a kiindulásnál is nemzetközileg is elsősorban használt ISO 7010 jelek kerülnek a terveinkre.

A számítógéppel segített életvitel és ebben a tervezés is világszerte az egyik legdinamikusabban fejlődő szakterület. A számítógépes programok által segített tervezést jelentősen gyorsítaná, ha az egységes jelrendszert beépülő modulként lehetne alkalmazni a különböző programokban. Ennek részeként létre lehetne hozni 2D és BIM alapú modulokat is.

A szabványok fejlődése folyamatos, ezért a jelrendszer egyszeri megalkotása nem elég, azt időszakosan karban kell tartani.

FELHASZNÁLT FORRÁSOK

[1] az építésügyi hatósági szolgáltatásról szóló 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet

[2] Magyar Mérnöki Kamara Tervdokumentációk tartalmi és formai követelményeinek szabályzata 2017.

[3] építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet

[4] 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet

[5] Tűzvédelmi szabályzatról, a tűzvédelmi házirendről, valamint a tűzvédelmi oktatásról szóló 101/2023. (XII. 29.) BM rendelet

[6] TvMI 5.3:. Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Kiürítés (azonosító: TvMI 5.3: 2024.02.01.)

[7] ISO 23601:2009 Safety identification — Escape and evacuation plan

[8] Tűzvédelmi Műszaki Irányelv - Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv (azonosító: TvMI 9.3: 2022.06.13.)

[9] Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet

[10] zenés, táncos rendezvények működésének biztonságosabbá tételéről szóló 23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet

[11] Tűzvédelmi Műszaki Irányelv - Szabadtéri rendezvények (azonosító: TvMI 10.3: 2022.06.13.)

[12] Tűzoltási Műszaki Mentési Terv tartalmi és formai követelményeiről szóló 115/2011. számú BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgató intézkedés

[13] Minárovics János „A hídon a dohányzás keményen tiltatik” Tűzvédelem 1991.

[14] Tűzrendészet és kárelhárítás. A korszerű tűzoltás és a magyar tűzrendészet kézikönyve I. kötet, Országos Tűzoltó Egyesület Budapest, 1947.

[15] MNOSZ Szabványgyűjtemények 11. Tűrendészeti Szabványok I. kötet, MNOSZ 15631-53 Tűzveszélyre figyelmeztető és tűzoltósági jelzőtáblák, Tervgazdasági Könyvkiadó Budapest, 1954.

[16] MSZ Szabványgyűjtemények 11. Tűrendészeti Szabványok I. kötet, MSZ 17066-58 Biztonsági szín- és alakjelek, Közigazgatási és Jogi Könyvkiadó Budapest, 1957.

[17] MSZ Szabványgyűjtemények 11. Tűrendészeti Szabványok I. kötet, MSZ 15631-61 Tűzveszélyre figyelmeztető és tűzoltósági jelzőtáblák, Közigazgatási és Jogi Könyvkiadó Budapest, 1957.

[18] MSZ 15631:1985 Tűzvédelmi jelzőtáblák

[19] Európai Parlament és a Tanács a munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi minimumkövetelményekről szóló 89/654/EGK irányelv

[20] Európai Parlament és a Tanács a munkahelyi biztonsági, illetve egészségvédelmi jelzésekre vonatkozó minimumkövetelményekről szóló 92/58/EGK irányelv

[21] munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről szóló 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet

[22] Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet

[23] Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 28/2011. (IX. 6) BM rendelet

[24] közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet

[25] Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem (azonosító: TvMI 7.5: 2022.06.13.)

[26] MSZ 1042:2009 Jelzőtábla tűzoltóvíz-forrásokhoz szabvány

[27] NFPA 170 Standard for Fire Safety and Emergency Symbols 2021. edition

[28] ISO 21542:2021 Building construction — Accessibility and usability of the built environment

[29] ISO 7001:2007 Graphical symbols — Public information symbols

[30] MSZ EN ISO 7010:2020/A3:2022 Grafikus szimbólumok. Biztonsági színek és biztonsági jelzések

[31] https://en.wikipedia.org/wiki/Exit_sign

[32] ISO 16069:2017 Graphical symbols — Safety signs — Safety way guidance systems (SWGS)

[33] MSZ EN 12103-13:2022 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 13. rész: Nyomáskülönbség elvén működő rendszerek (PDS). Tervezési és számítási módszerek, átvételi vizsgálat, rutinvizsgálat és karbantartás

[34] MSZ EN 81-72 tűzoltó felvonó

[35] IMO 1116(30) Regarding Escape Route Signs and Equipment Location Markings

[36] ISO 24409-1:2020 Ships and marine technology — Design, location and use of shipboard safety signs, fire control plan signs, safety notices and safety markings — Part 1: Design principles

[37] DIN 14034-6 „Graphische Symbole für das Feuerwehrwesen – Teil 6: Bauliche Einrichtungen

[38] DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen

[39] DIN EN 2 Brandklessen

[40] VDS 2037EF Grafische Symbole für die Erstellung von Feuerwehrplänen

[41] Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen Brandschutzpläne Flucht- und Rettungswegpläne Feuerwehrpläne 2017.

[42] Johannes Itten: A színek művészete, Gönczöl Kiadó - Saxum Kiadó Budapest, 2002., ISBN 963 918 33 4

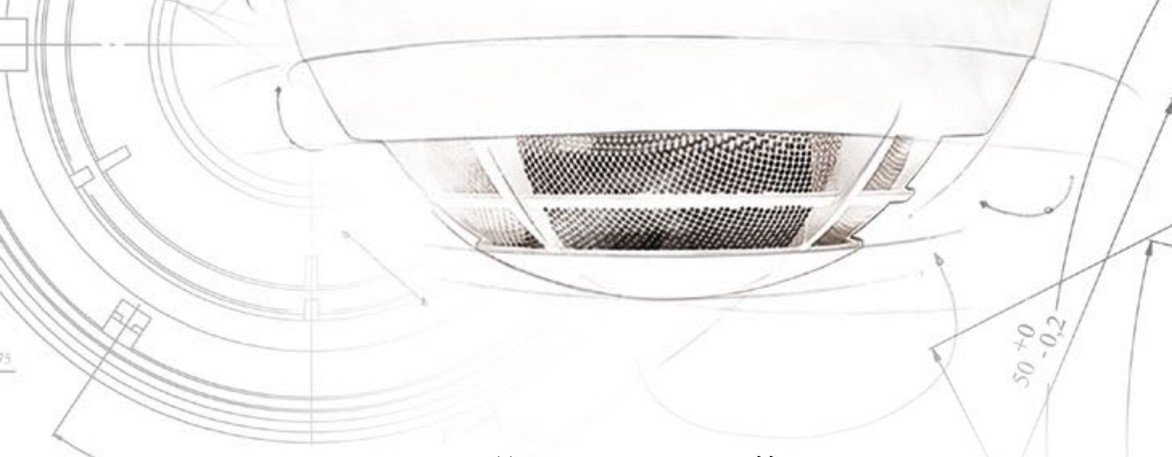
[43] Hornyánszky Balázs, Tasi István: A természet IQ-ja, Kornétás Kiadó Budapest, 2002., ISBN 963 9353 094

[44] ISO 3864-1:2011 Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings

[45] Veres György: Egységes jelrendszer kialakítása tűzvédelmi dokumentációkhoz I. ,Védelem Katasztrófavédelmi Szemle, 21. évfolyam, 5. szám, 2014, ISSN: 2064-1559

[46] Veres György: Egységes jelrendszer kialakítása tűzvédelmi dokumentációkhoz II. ,Védelem Katasztrófavédelmi Szemle, 21. évfolyam, 6. szám, 2014, ISSN: 2064-1559

[47] Tűzvédelmi Műszaki Irányelv - Robbanás elleni védelem (azonosító: TvMI 13.3: 2022.06.13.)



TŰZJELZŐRENDSZER
HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉS
GÁZÉRZÉKELÉS
VÉSZHANGOSÍTÁS
OLTÁSVEZÉRLÉS
FELÜGYELETI RENDSZER
BELÉPTETŐRENDSZER
BEHATOLÁSJELZÉS
VIDEÓRENDSZER

POLON-ALFA
MAGYARORSZÁG

www.vedelem.hu