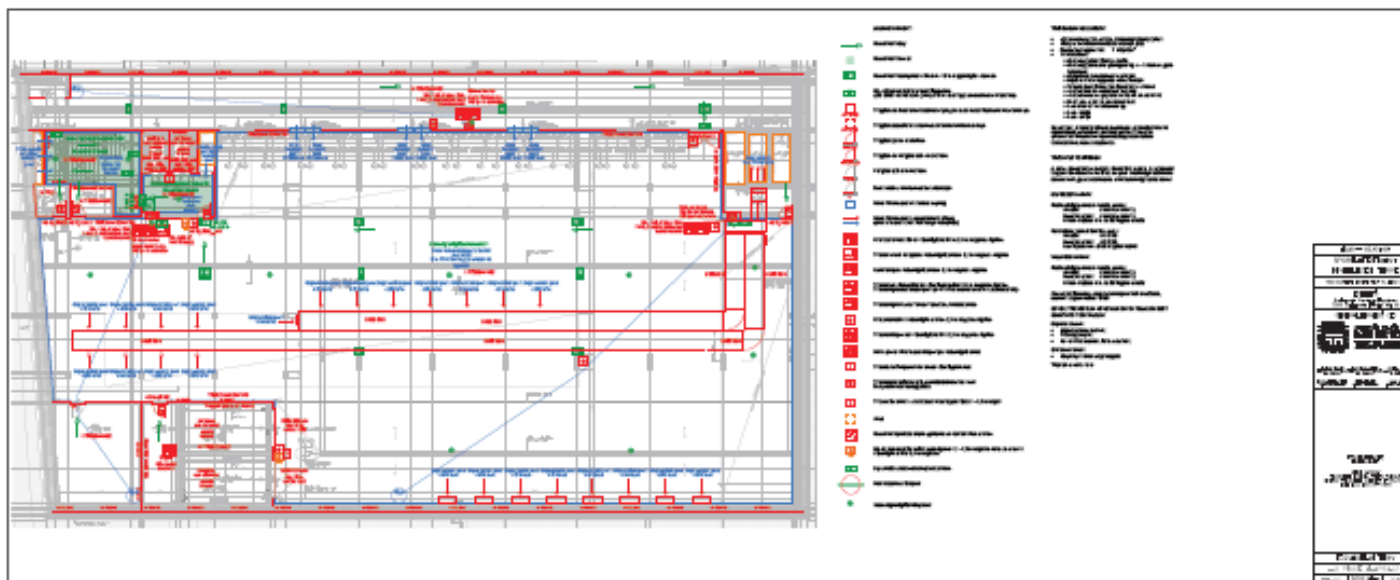




# Terv olvasási gyakorlat

## - a kiviteli terv és a tűzvédelem

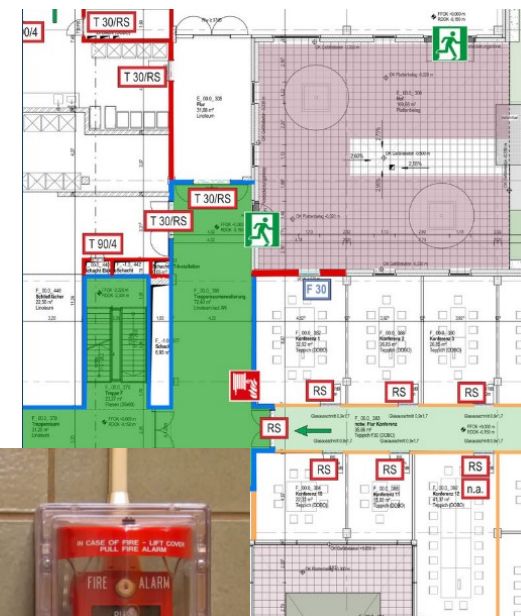
TSZVSZ Szakmai Nap, Budapest-LURDY Ház  
 Decsi György tűzvédelmi tervező, Fireeng Kft.  
 2018.09.20.

# Terv olvasás – melyik terv

- A kivitelező az munkára többféleképpen szerződhet
  - (tender vagy kiviteli) tervek és költségvetések alapján,
  - funkció és négyzetméter alapján, vagy
  - hasraütés-szerűenprojekt mérettől és típustól függően.
- Bármelyik megoldást is választja, a szerződés általában nehezen követi le az elvégzendő feladathalmazt tűzvédelmi szempontból
- A kivitelezés közben sokszor elfelejtődnek tűzvédelmi feladatok.
- Na de mi is az a tűzvédelmi kiviteli terv? Milyen tűzvédelmi feladatok lehetnek?

# a tűzvédelmi TERV

- Építésügyi tűzvédelmi tervező feladatai
  - Vannak valódi tervezési feladatok (!)
  - A házat a tűzvédelemhez kell „igazítani”
  - Nem csak követelmény meghatározás
  - A feladatok az MMK tervtartalmi követelményei szerint
- A kiviteli tervben a tűzvédelmi koncepció megvalósításának bemutatásán túl a tűzvédelmi követelmények szakági érvényesítése történik meg



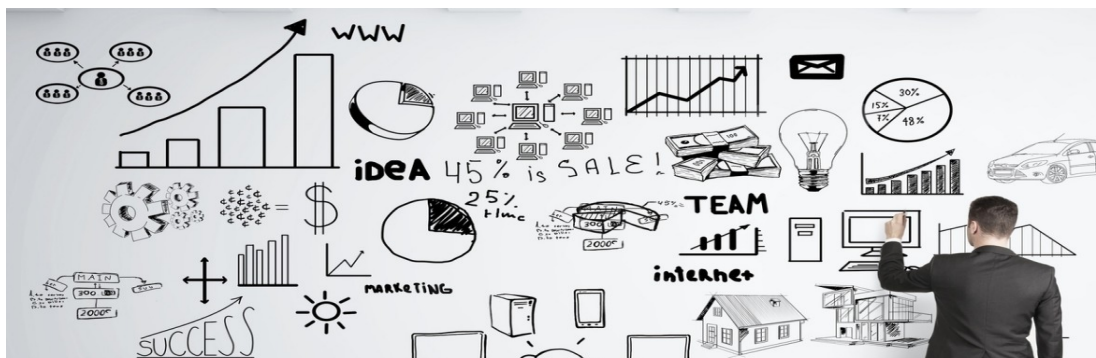
100

## ■ Engedélyezési terv

- tűzvédelmi koncepció az engedélyezéshez szükséges mértékig
- ez alapján a ház a tervezett formájában megépíthető
- Így „sajnos”, bizonyos kiviteli kérdésekkel már itt foglalkozni kell

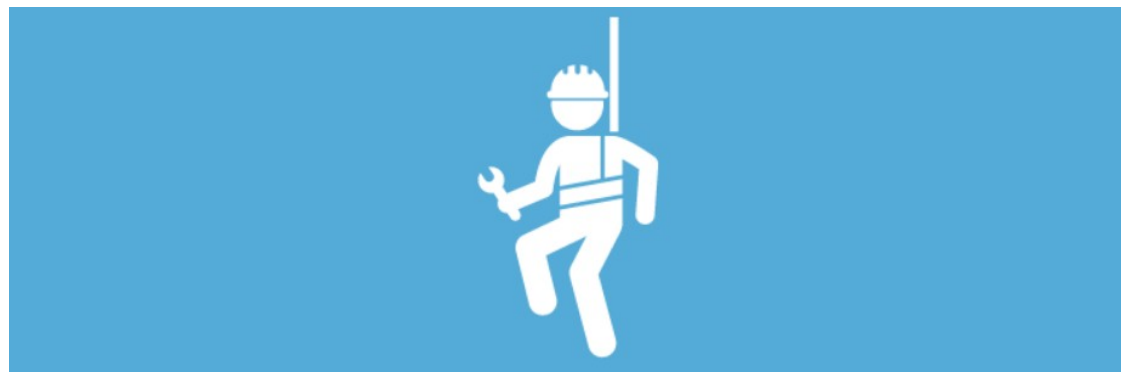
■ Kiviteli terv:

- a koncepció megvalósulása, részlettervezés
- a jó tűzvédelmi terv egyfajta tűzvédelmi general terv (genplan) az összes tűzvédelmi szempontú körülmény feltüntetésével
- a tűzvédelmi terv a saját igényeit a szakági tervekben érvényesíti



# kiviteli tűzvédelmi terv

- Mind a műszaki leírás, mind a tervlapok lehetnek
  - egyrészt olyan adatok, melyeket tűzvédelmi tervező határoz meg és így kizárólag tűzvédelmi tervekben szerepel
  - Másrészt más szakágakra hatással bíró adatok (adatszolgáltatás)
- Sajnos érteni kell bizonyos szintig a szakági tervezők feladataihoz is
  - A jó tűzvédelmi tervező nem polihisztor, de közelítenie kell e-felé
- Érdekérvényesítés: a ház legyen használható és „ergonomikus” tűzvédelmi szempontból is



# tűzvédelem a kivitelezés alatt

- A tűzvédelmi kiviteli tervet a szakági tervekkel együtt ismerni kell
- Tudni kell, hogy van-e olyan egyáltalán
- Szükség szerint tűzvédelemhez értő műszaki ellenőrt vagy a műszaki ellenőrt támogató tűzvédelmi szakembert kell fogadni
- Az egyszerű tűzvédelmi feladatokat is szakszerűen kell elvégezni (tűzgátló lezárások kialakítása, egy egy berendezés helyes elhelyezése)
- Folyamatos kontroll

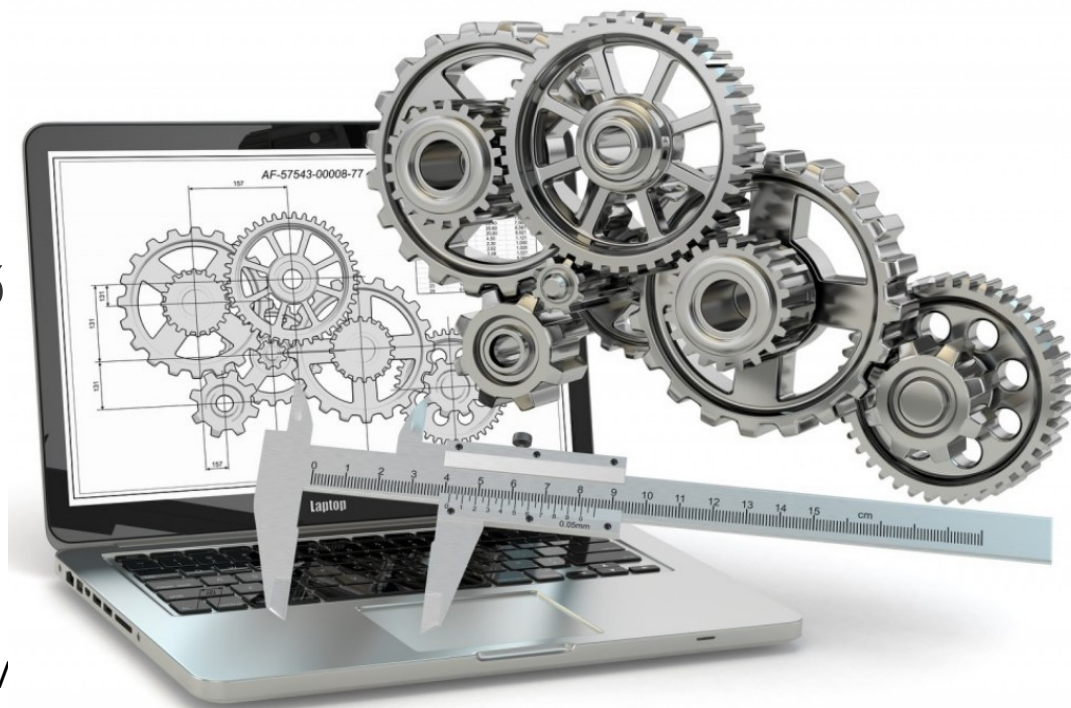




# koordinálandó szakágak

■ Az építésügyi tűzvédelmi tervező az alábbi szakágakra van hatással:

- „Hagyományos” szakágak: építész, belsőépítész, statikus, villamos, gépész, automatika, szerkezettervező, kerttervező, úttervező stb.
- Amiről hajlamosak vagyunk elfelejtenek, mert evidens (!) , tűzvédelmi szakágak:
  - ⇒ tűzjelző tervező
  - ⇒ tűzoltó (sprinkler vagy gázzal oltó) tervező
  - ⇒ szimulációs tervező



# a tűzvédelmi terv tartalma:

## műszaki leírás

- A leírás az engedélyezési terv műszaki leírásának a kiviteli kérdésekkel bővített része
- Új elemek a tervben:
  - Szakhatósági állásfoglalás és releváns kikötéseinek következménye (ép. eng. és szakhatósági állásfoglalás száma)
  - OKF vagy más eltérési engedélyek és következményük
  - Jóváhagyási engedélyek (szimuláció) és következményük

## Ezek gyakran elfelejtődnek mire a ház megépül!!!

**Metropolitan Government of Nashville and Davidson County**  
**Department of Codes and Building Safety**

**Site Address:** 7916 RIVER FORK DR NASHVILLE, TN 37221      **Permit #: 201015522**

---

# BUILDING PERMIT

---

**Inclusive of Permits for New Construction, Additions, Renovations or Repairs.**

|                             |                                                                                                                           |                            |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Issue Date:    May 11, 2010 |                                                                                                                           | Parcel:    141150019806C0  |
| Contractor:   SELF PERMIT   | <div style="font-size: 4em; font-weight: bold;">9*86</div> <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">NO. 02</div> | Permit Tracking #: 1742030 |

We warrant we are the owner or agent of a building structure beyond the scope indicated by each of the required inspections. This permit can only be posted securely, be visible from the street and protected from the weather. Removal, alteration, or duplication of this sign will constitute violation of this ordinance of the law.

All inspections required by this permit must be completed prior to issuance of Use & Occupancy Certificate.

Any building permit issued shall become invalid unless the work authorized by it shall have been commenced within six (6) months after the date of issuance, or if it was submitted by mail permit is suspension announced for a period of ninety (90) days after the date of issuance. If such authorized by it is sufficiently under way being diligently pursued, one month's extension of time, to periods not exceeding ninety (90) days each, may be allowed or writing to the Director.

**Keep Job Sites Clean and Safe.**

[illegible]

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p> <b>MINISZTERISÉGI KÖZLEMÉNY</b><br/> <b>2017. évi 12. szám</b> </p>     | <p>  <b>MINISZTERISÉGI KÖZLEMÉNY</b><br/> <b>2017. évi 12. szám</b> </p> |
| <p align="center"> <b>BM ORSZÁGOS KATASZTRÓFATÉRTÉKELŐI FŐIGAZGATÓSÁG</b><br/> <b>NEMZETKÖZI VÉDELMI SZOLGÁLTATÁSOK</b><br/> <b>TELEFONKÖZVETÉSI KÖZPONT</b> </p> |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>1139 Budapest, Váci ut. 13. Robert Károlyi Ut. The Twist Budapesti Városi Iskolák Oktatási Központja</b> </p>                               |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>Teljesítés: 2017. május 12. 10:00 óra</b> </p>                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>1139 Budapest, Váci ut. 13. Robert Károlyi Ut. The Twist Budapesti Városi Iskolák Oktatási Központja</b> </p>                               |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>Teljesítés: 2017. május 12. 10:00 óra</b> </p>                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>1139 Budapest, Váci ut. 13. Robert Károlyi Ut. The Twist Budapesti Városi Iskolák Oktatási Központja</b> </p>                               |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>Teljesítés: 2017. május 12. 10:00 óra</b> </p>                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>1139 Budapest, Váci ut. 13. Robert Károlyi Ut. The Twist Budapesti Városi Iskolák Oktatási Központja</b> </p>                               |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>Teljesítés: 2017. május 12. 10:00 óra</b> </p>                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>1139 Budapest, Váci ut. 13. Robert Károlyi Ut. The Twist Budapesti Városi Iskolák Oktatási Központja</b> </p>                               |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>Teljesítés: 2017. május 12. 10:00 óra</b> </p>                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>1139 Budapest, Váci ut. 13. Robert Károlyi Ut. The Twist Budapesti Városi Iskolák Oktatási Központja</b> </p>                               |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>Teljesítés: 2017. május 12. 10:00 óra</b> </p>                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>1139 Budapest, Váci ut. 13. Robert Károlyi Ut. The Twist Budapesti Városi Iskolák Oktatási Központja</b> </p>                               |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>Teljesítés: 2017. május 12. 10:00 óra</b> </p>                                                                                              |                                                                                                                                                               |
| <p align="center"> <b>1139 Budapest, Váci ut. 13. Robert Károlyi Ut. The Twist Budapesti Városi Iskolák Oktatási Központja</b> </p>                               |                                                                                                                                                               |

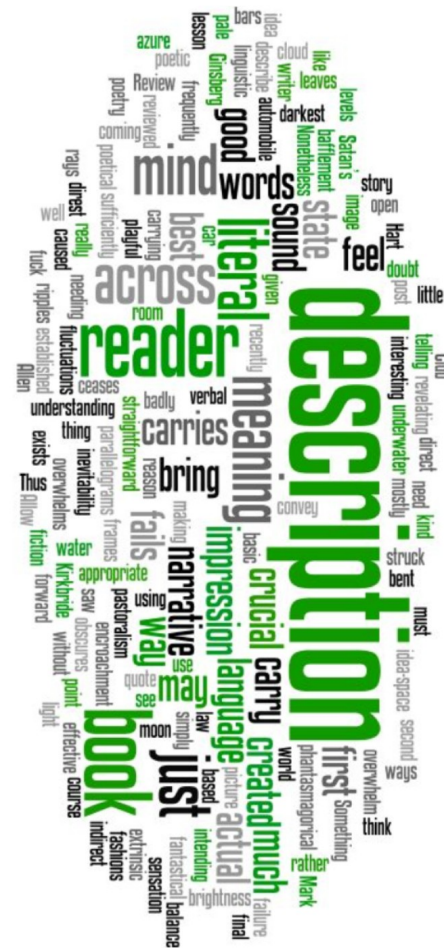


# a tűzvédelmi terv tartalma:

## műszaki leírás

## ■ Bővített tervrészek

- Végső tűzszakaszok, kockázati egységek
- Homlokzatok végső megoldása
- Aknák konkrét kialakítása
- Épületszerkezetek végső megoldása
- Tűzvédelmi bevonatok, védelmek végső megoldása
- Kiürítés végső megoldása (létszámok)
- Végső gépészeti megoldások
- Villamos lekapcsolások megoldása
- Vezérlési mátrix, egymásra hatások megadása
- stb.



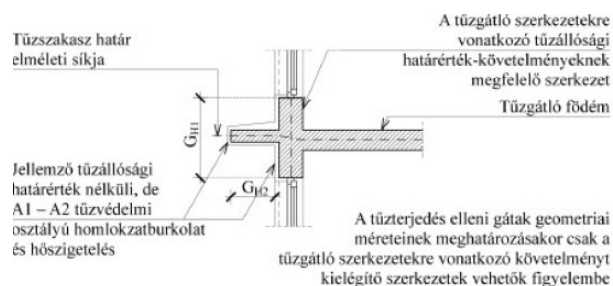
# amikor nincs összhang

- Amikor a tervek összehangoltsága nem megfelelő, az sok kivitelezési probléma forrása lehet. Például:
  - Építészet és tűzvédelem egymás mellett, de nem együtt fut
  - Gépészet „nem találja” a tűzszakaszhatárokat
  - Tűzgátló lezárások nem definiáltak
  - Aknák nem épülnek meg
  - Elektromos terv nem hasonlít a kiürítésre
  - Nincs lekapcsolási koncepció
  - Senki nem ismeri a tűzvédelmi vezérléseket

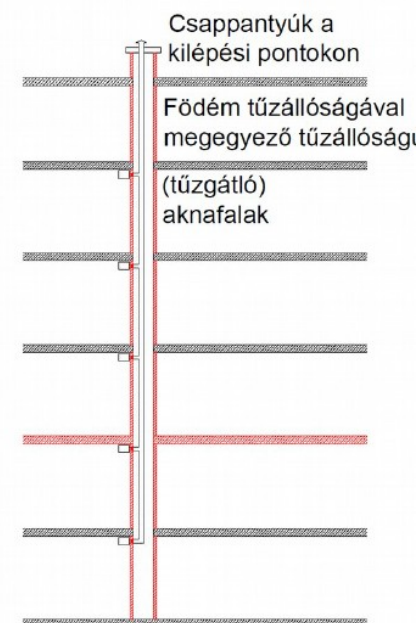
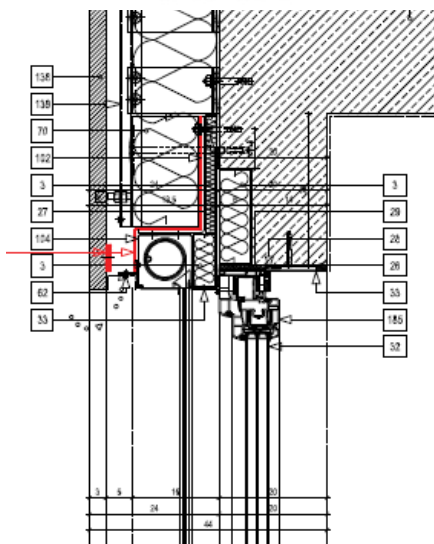


# a tűzvédelmi terv tartalma: műszaki leírás

- Amivel mindig gond van: tűzterjedési gát, homlokzati tűzterjedés, akna



$$1,3 \times G_{H2} + G_{H1} \geq 1,30m$$



Tűzgátló szerkezetekkel körülhatárolt (több tűzszakaszt kiszolgáló) aknák, csappantyúk, mandzsetták és tűzgátló tömítések az aknafal síkiában



# a tűzvédelmi terv tartalma: műszaki leírás

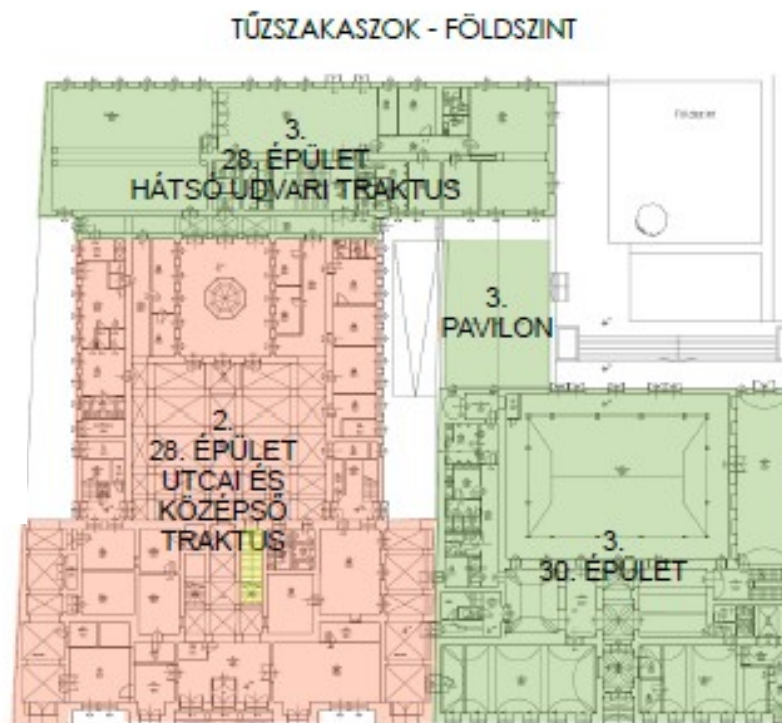
- **Ábrák!** Sokszor a tűzvédelmi műszaki leírás ábrákat alkalmaz (arányos, de nem pont 1:100-as vagy 1:50-es tervrészleteket), amelyek sokszor külön tervlapokat helyettesíthetnek és a kivitelezéshez ismerni kell őket

- Tűztávolság ábrák
- Tűzzakasz ábrák
- Tűzterjedési gátak megoldásai
- Homlokzati megoldások
- Tűzvédelmi jelek elhelyezési ábrái
- Hő- és füstelvezetési „kapcsolási rajz”
- Tűzeseti folyamat ábra
- Villamos lekapcsolás táblája



# a tűzvédelmi terv tartalma: műszaki leírás

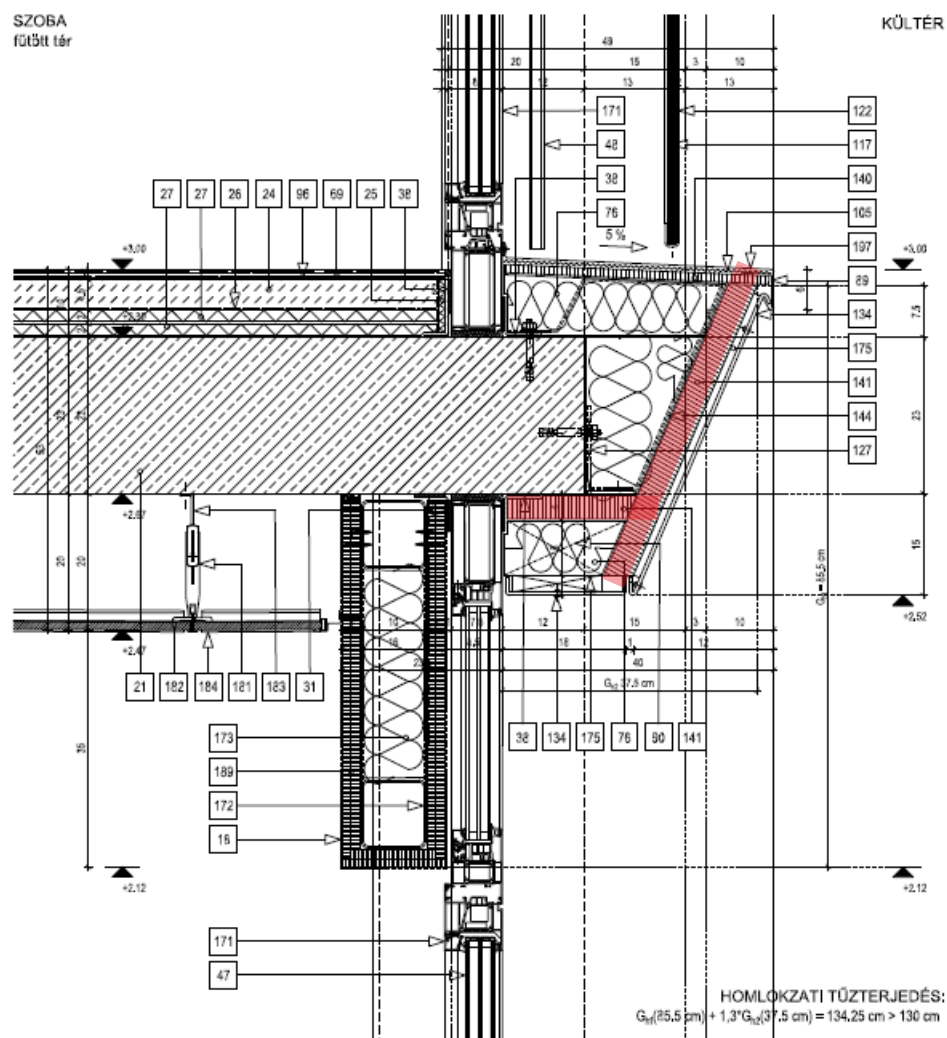
## ■ Tűzszakasz ábrák





# a tűzvédelmi terv tartalma: műszaki leírás

## ■ Tűzterjedési gátak megoldásai

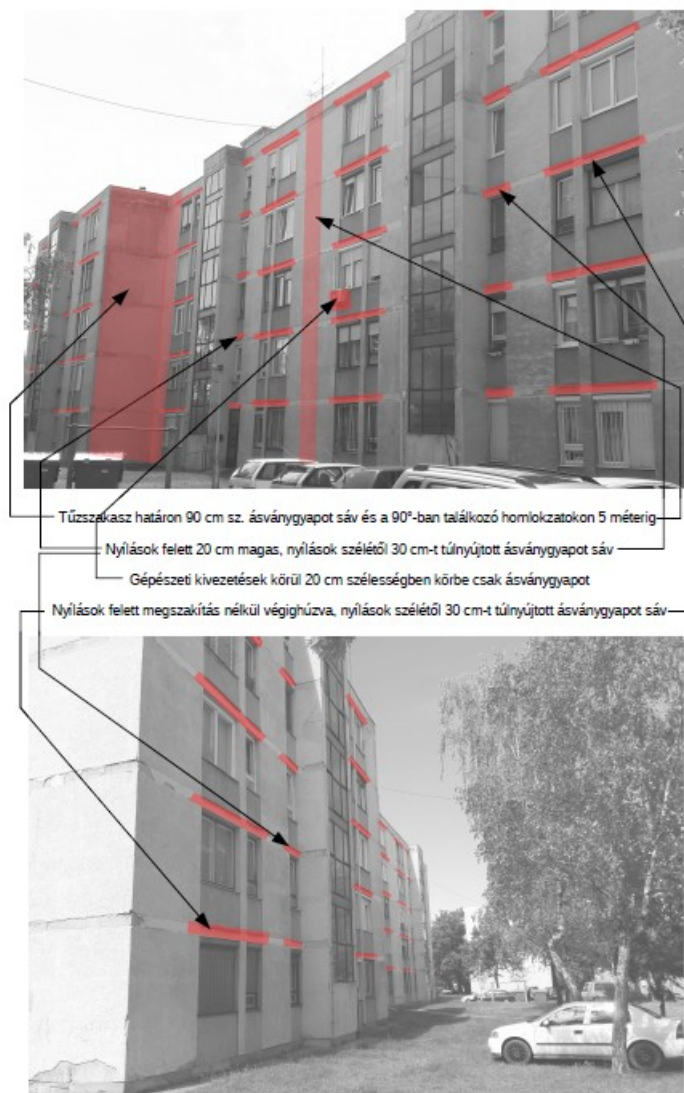
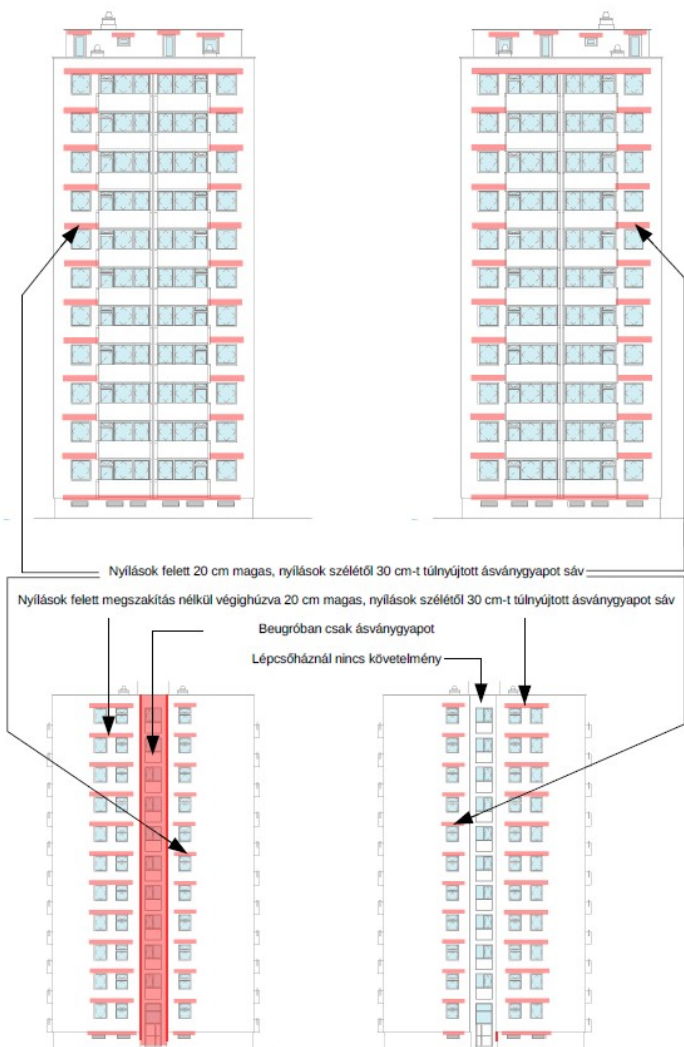


HOMLOKZATI TŰZTERJEDÉS:

$$G_{w1}(25,5 \text{ cm}) + 1,3 \cdot G_{w2}(7,5 \text{ cm}) = 134,25 \text{ cm} > 130 \text{ cm}$$

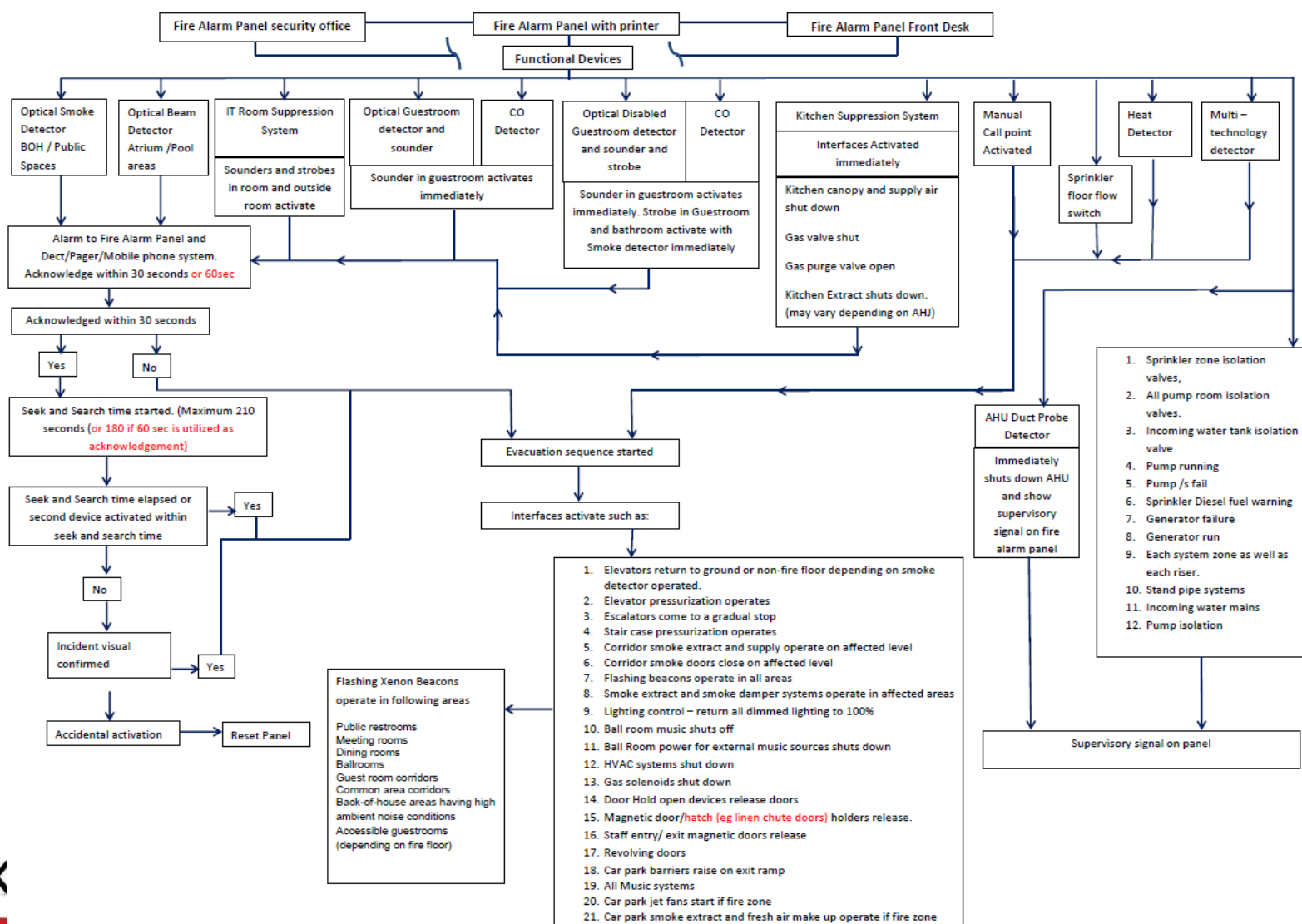
# a tűzvédelmi terv tartalma: műszaki leírás

## ■ Homlokzati megoldások



# a tűzvédelmi terv tartalma: műszaki leírás

## ■ Tűzeseti folyamat ábra: hotel standard



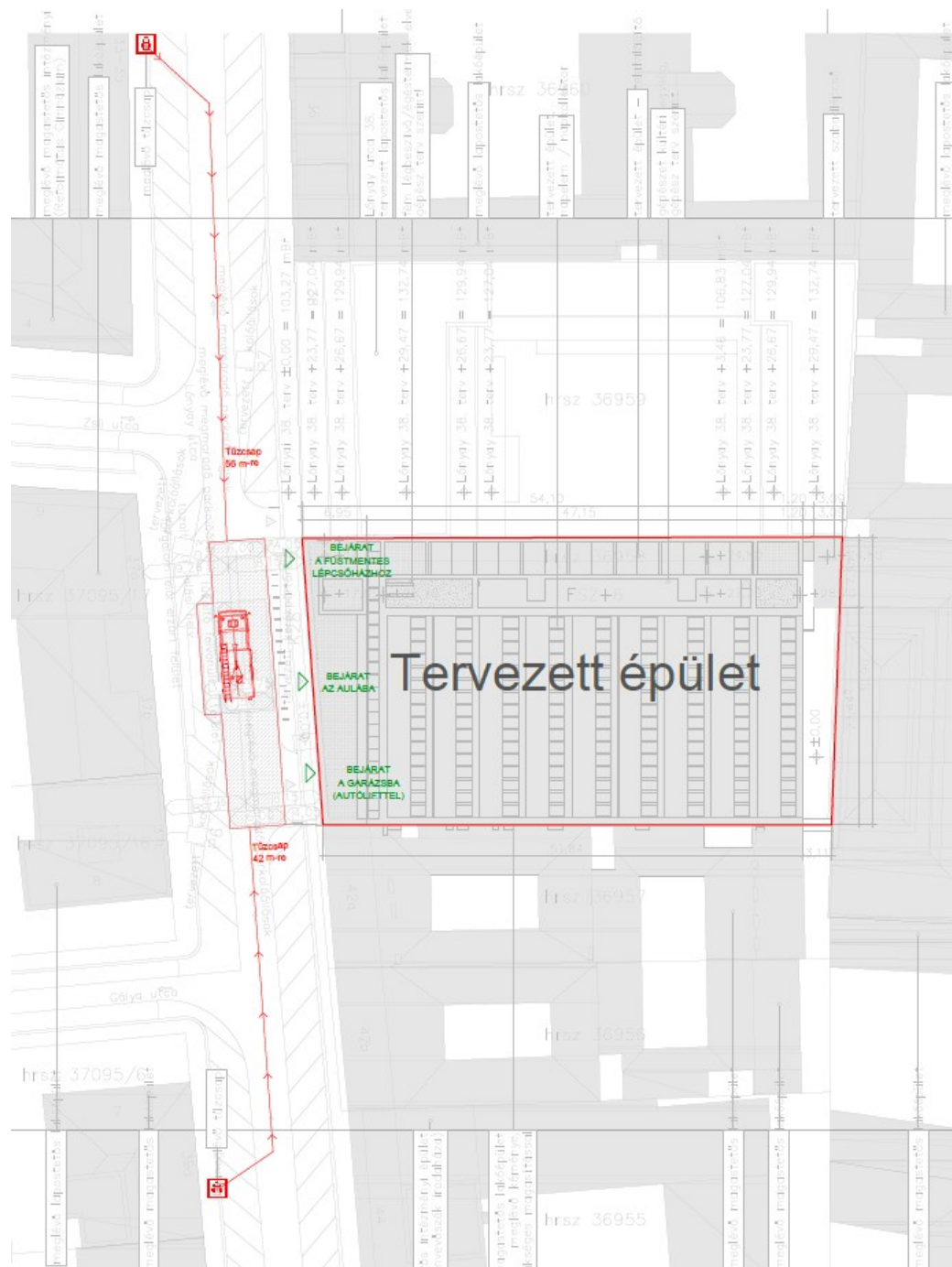
# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

- A teljes rajzi dokumentációt vagy az egyes rajzi munkarészeket szükség szerint kell elkészíteni, amennyiben a tűzvédelmi koncepció megvalósításához szükséges és releváns információkat tartalmazza.
  - Helyszínrajz
  - Tűzvédelmi alaprajzok
  - Metszetek
  - Homlokzatrajzok
- Jelek: közérthetőek legyenek a jelmagyarázat szerint, de nincs kötött jelmagyarázat, alkalmazandó jelölési módszer
  - Célszerű, ahol lehet az ISO7010-es jelrendszer alkalmazása
- A rajzokon informatív feliratok, utasítások is elhelyezhetőek

# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

## ■ Helyszínrajz

- Tűzcsapok
- Felvonulási terület
- Talpalási helyek
- Bejáratok
- Tervezett épület
- Tűzfalak
- Szomszédok

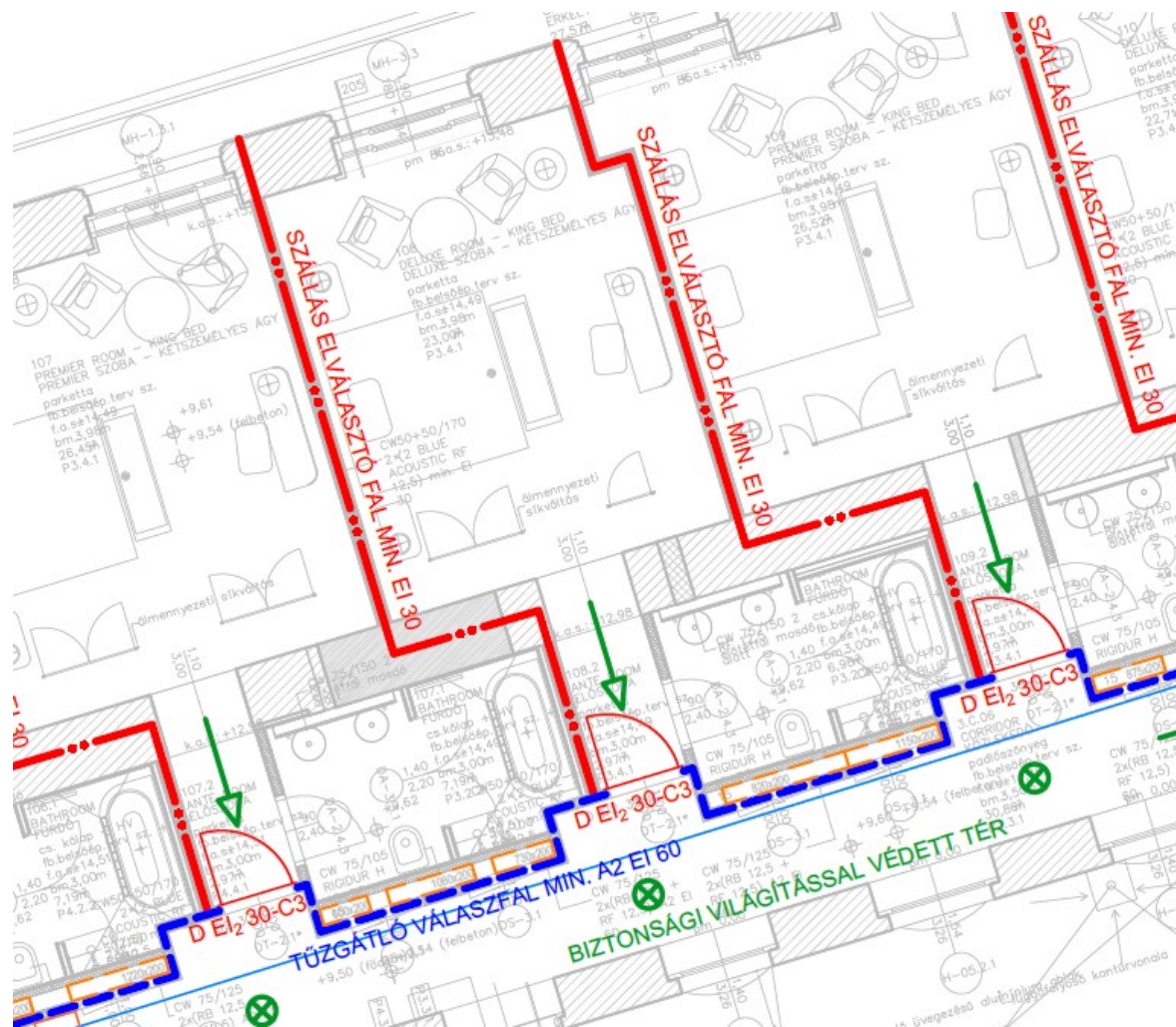




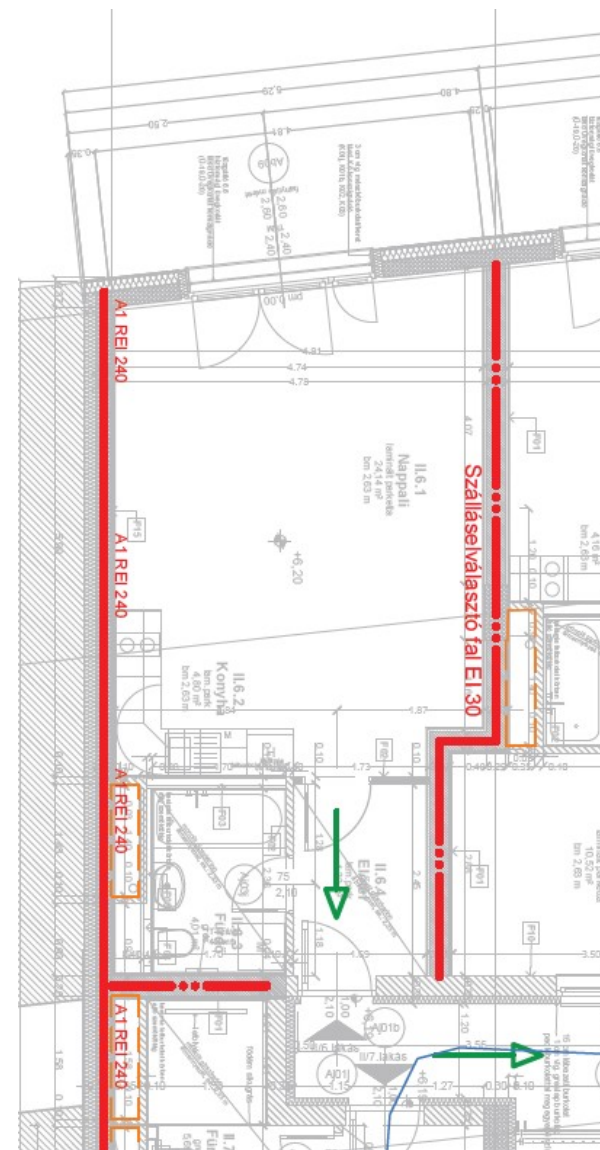
# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

## ■ Tűzvédelmi alaprajzok: falak, ajtók

- Elválasztó falak
- Tg válaszfalak
- Tg falak
- Egyéb falak

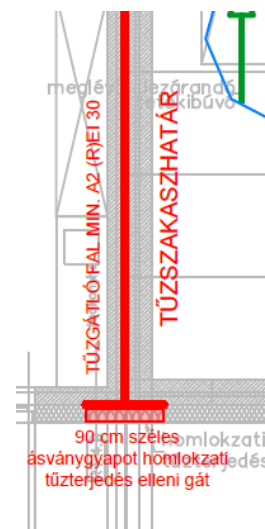
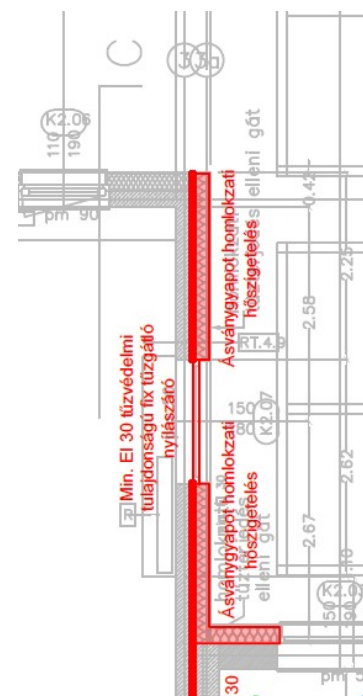
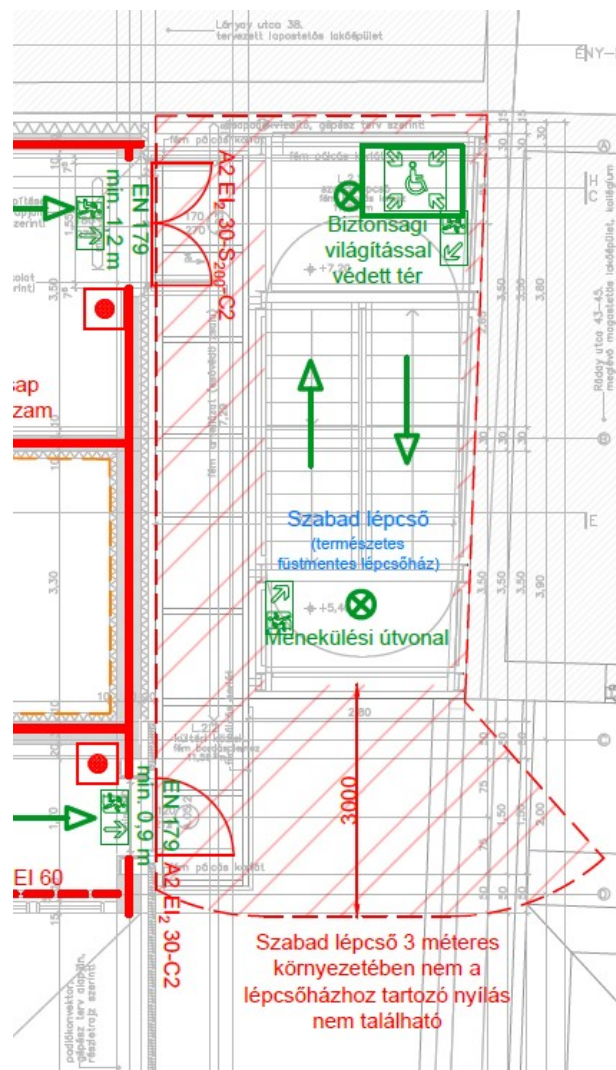


- Tűzvédelmi alaprajzok: falak, ajtók



# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

## ■ Tűzvédelmi alaprajzok: homlokzatok

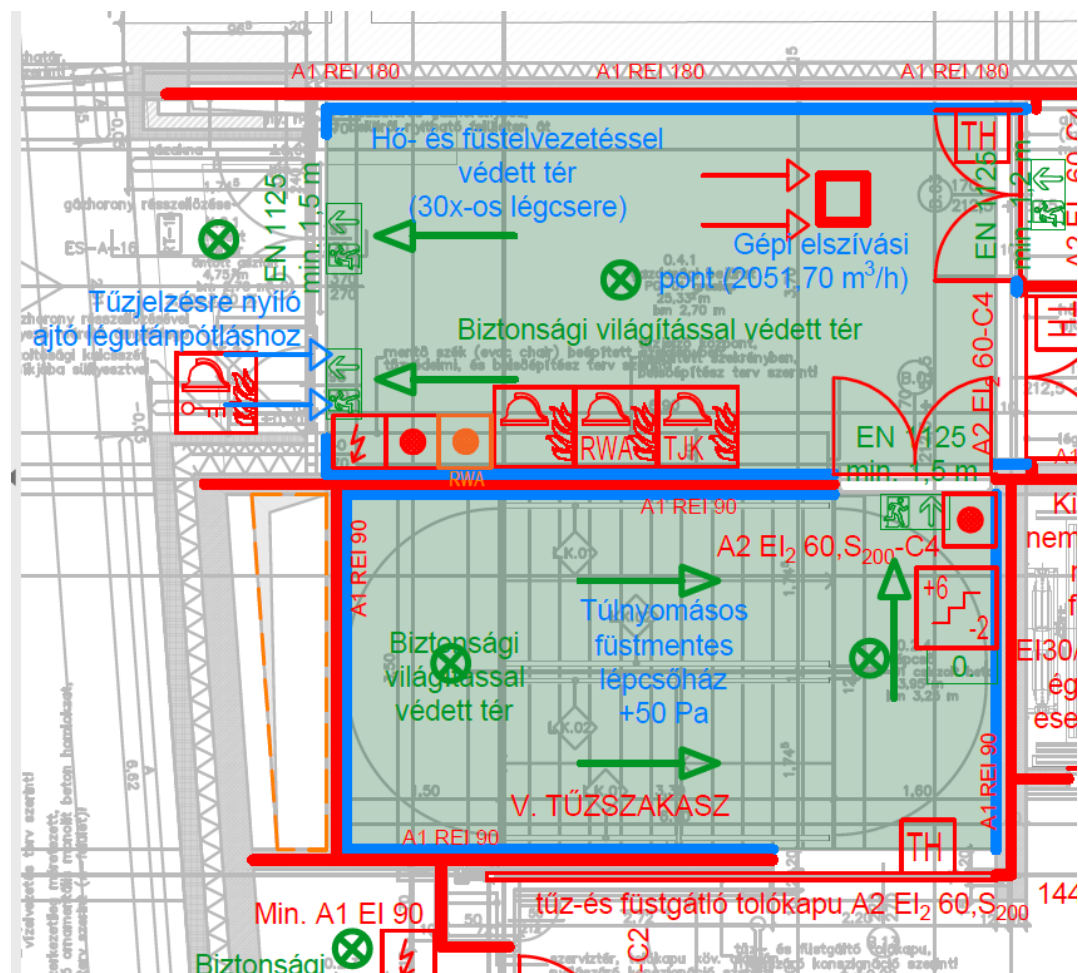




# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

## ■ Tűzvédelmi alaprajzok: tűzvédelmi berendezések és vezérlések

- Tűzjelző központ
- Tűzjelző kézi jeladók
- Hő- és füstelvezetés indítás
- Hő- és füstelvezetés központ
- Tűzvédelmi lekapcsolás
- Kulcsszéf



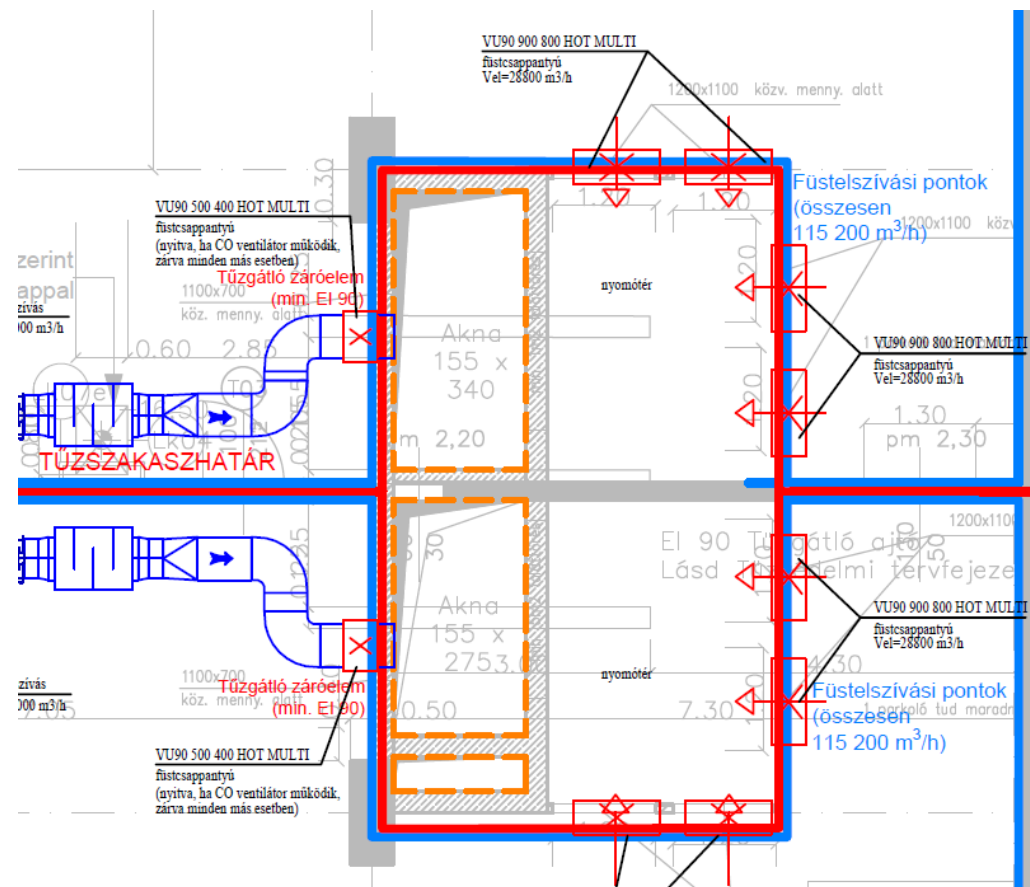
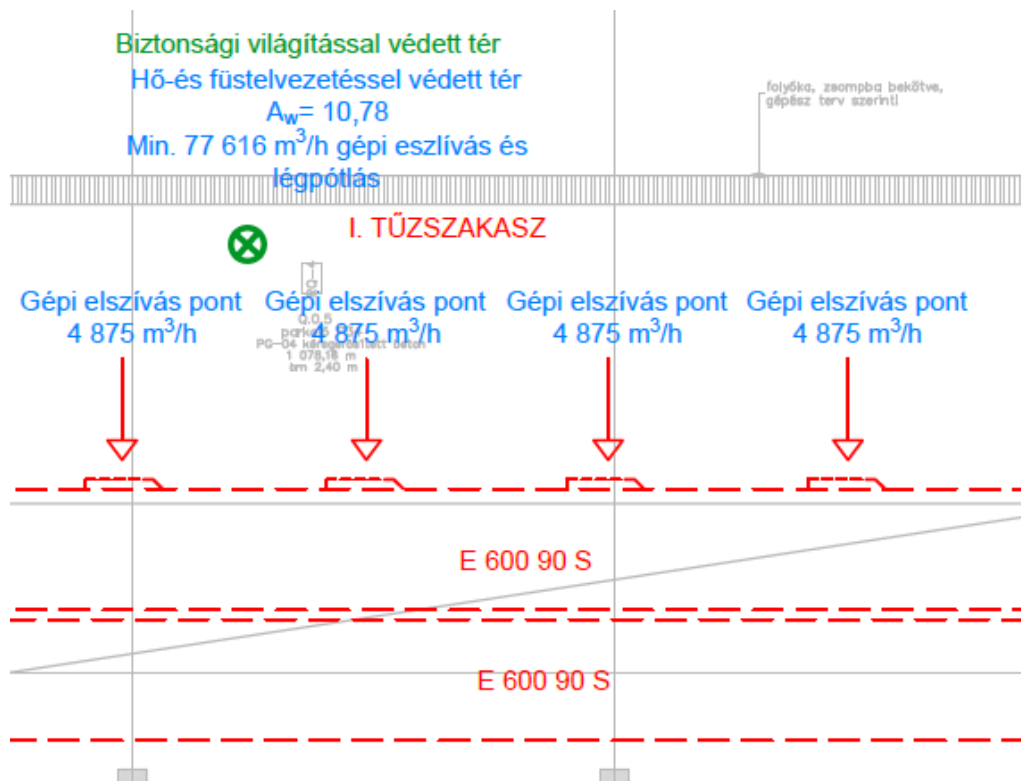
## ■ Tűzvédelmi alaprajzok: hő- és füstelvezetés





# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

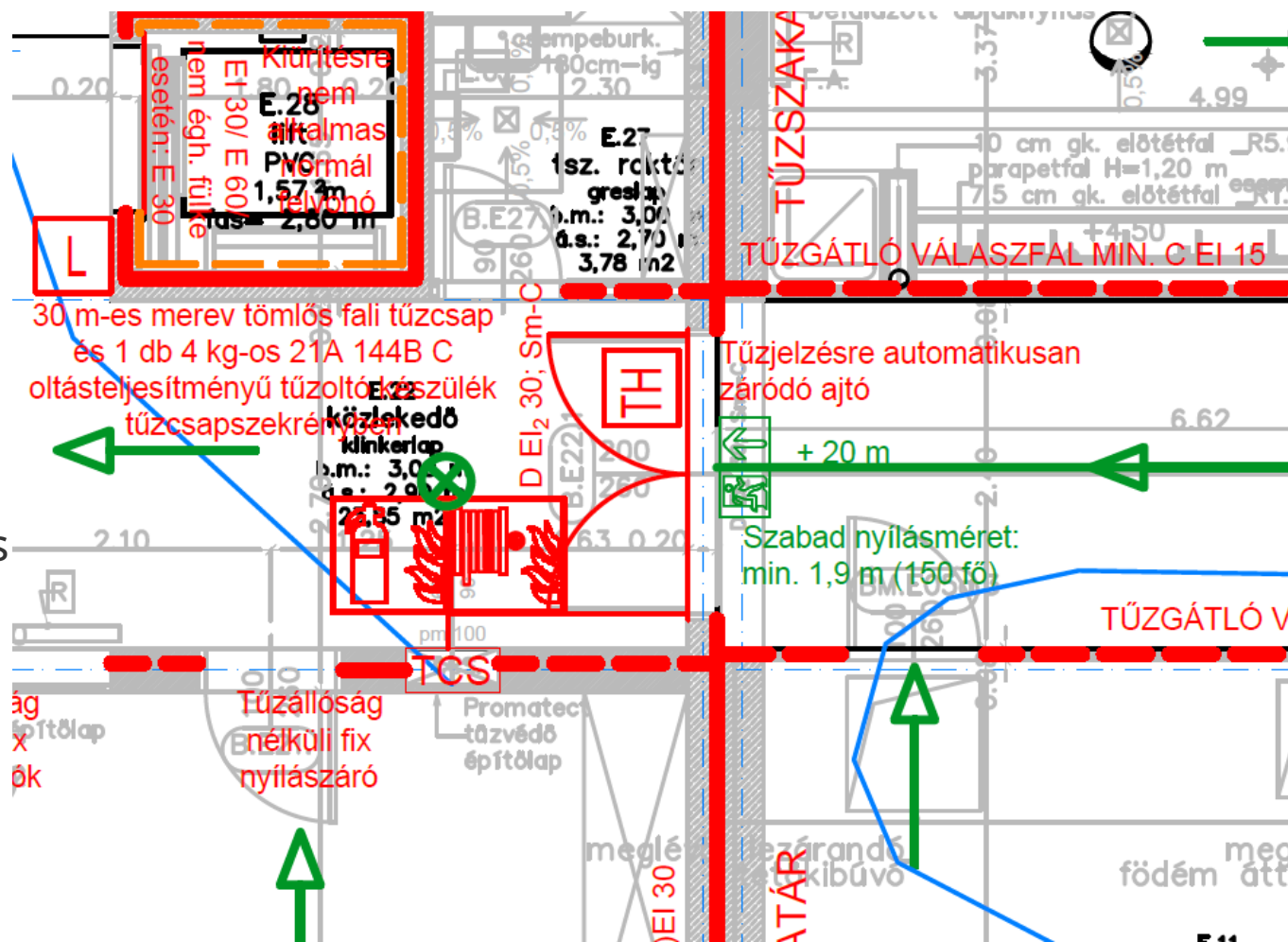
## ■ Tűzvédelmi alaprajzok: hő- és füstelvezetés



# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

## ■ Tűzvédelmi alaprajzok: kiürítés, útirányok és útvonal hosszak

- Útirányok
- Útvonal jelzések (irányfények)
- Nyílásméret
- Tűzeseti vezérlés felirattal
- Biztonsági világítás szükségessége



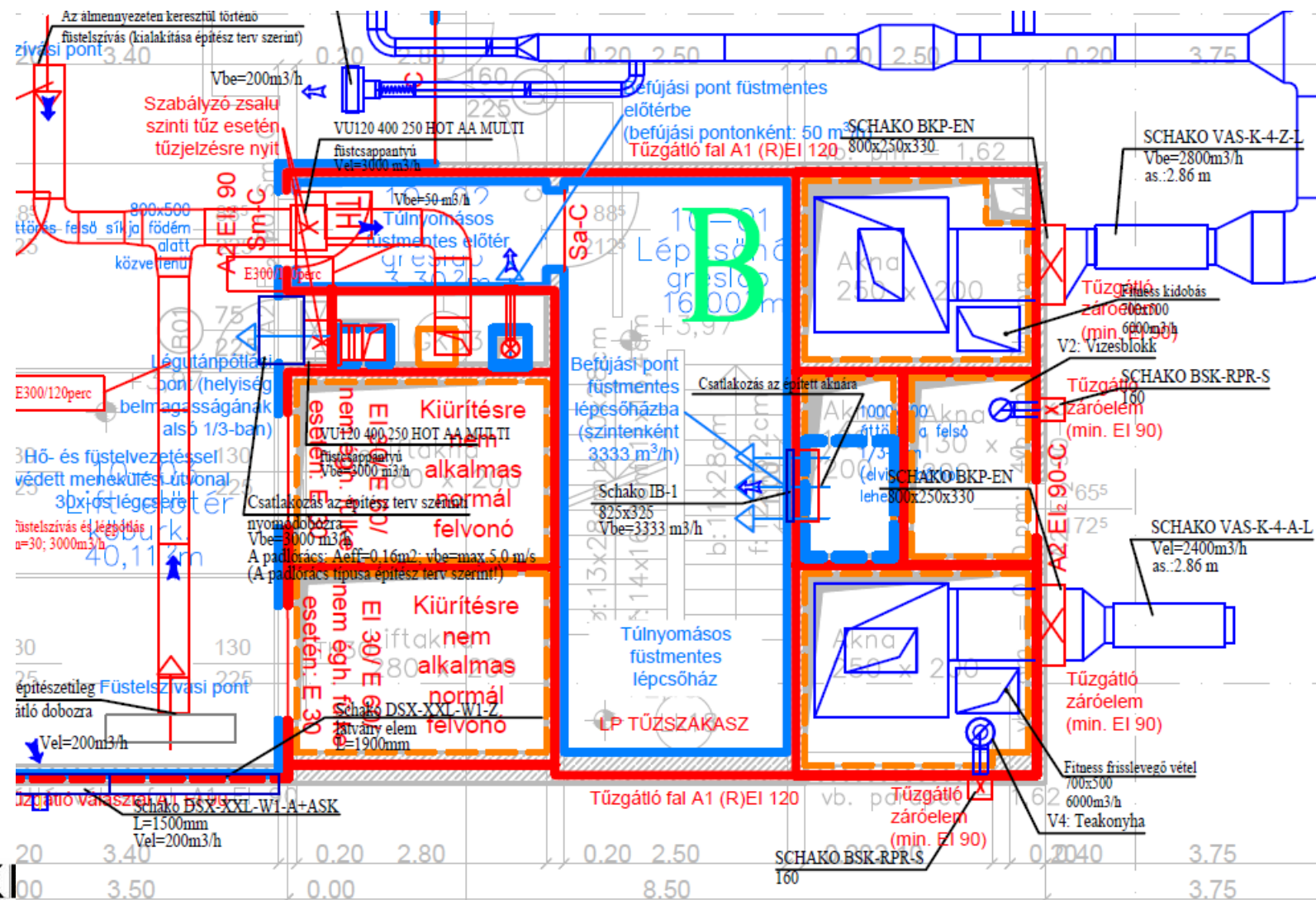
# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

- Tűzvédelmi alaprajzok: tűzoltó eszközök



# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

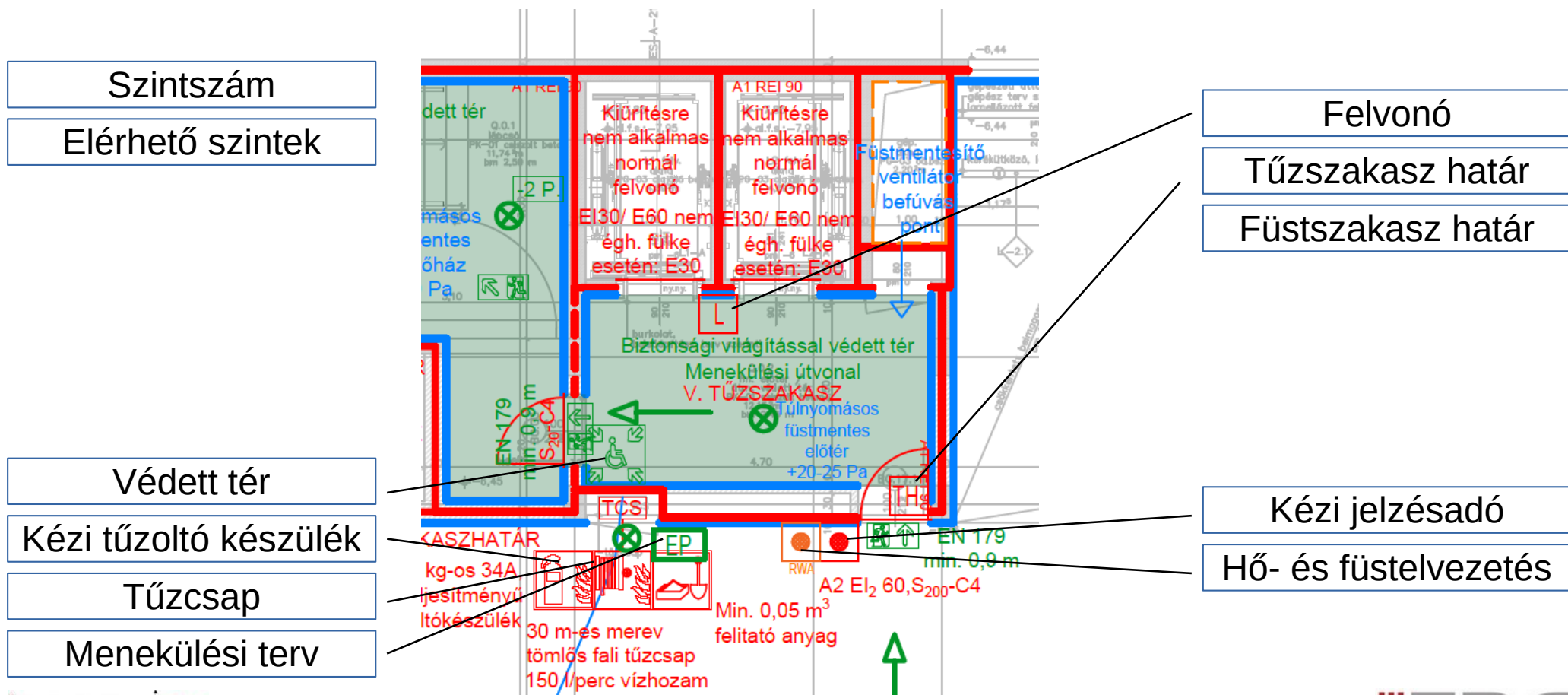
## ■ Tűzvédelmi alaprajzok: gépészeti tűzvédelmi alaprajzok





# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

- Tűzvédelmi alaprajzok: után világító feliratok, matricák
- Ezek többsége a jelmagyarázatban adható meg



# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

## ■ Jelek

- Jól beazonosíthatók és érthetők legyenek
- Lehetőleg nyomtatásban is látszódjon

|                                                                                     |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Tűzgátló válaszfal és a szerkezet tűzvédelmi követelménye                                     |
|    | Tűzgátló ajtó és minősítése                                                                   |
|    | Tűzgátló- és füstgátló ajtó + minősítése                                                      |
|    | Füstgátló ajtó és minősítése                                                                  |
|    | Önműködő csukószerkezettel ellátott ajtó                                                      |
|    | Hő- és füstelvezetéssel védett helyiség                                                       |
|   | Hő- és füstelvezetés, levegőáramlás iránya<br>(piros: elvezetés, kék: frisslevegő-utánpótlás) |
|  | Kézi tűzoltókészülék és utánvilágító jelölés 2,1 m magasan                                    |
|  | Fali tűzcsap és utánvilágító jelölés 2,1 m magasan                                            |
|  | Biztonsági világítási lámpatest                                                               |
|  | Kézi jelzésadó és utánvilágító jelölés 2,1 m magasan                                          |
|  | RWA (hő- és füstelvezető) kézi indító és utánvilágító jelölés 2,1 m magasan                   |
|  | Tűzvédelmi főkapcsoló és utánvilágító jelölés 2,1 m magasan                                   |
|  | Tűzszakasz-határ! Az ajtó csukódását biztosítani kell!<br>Ontapadós matrica vagy tábla        |
|  | Tűz esetén a liftet ne használja!<br>Utánvilágító tábla 2,1 m magas                           |
|  | Akna                                                                                          |

|                                                                                     |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | TÜZ- ÉS FÜSTGÁTLÓ AJTÓ                                                                            |
|    | FÜSTGÁTLÓ AJTÓ                                                                                    |
|    | FÜSTGÁTLÓ AJTÓ                                                                                    |
|    | TÜZJELZŐ ÁLTAL VEZÉRELT, TÜZRE AUTOMATIKUSAN ZÁRÓDÓ (CSUKÓDÓ, DE KÉZI ERŐVEL NYITHATÓ) NYÍLÁSZÁRÓ |
|    | TÜZJELZŐ ÁLTAL VEZÉRELT, TÜZRE AUTOMATIKUSAN NYÍLÓ NYÍLÁSZÁRÓ                                     |
|    | TÜZGÁTLÓ LIFTAKNA AJTÓ                                                                            |
|  | TÜZGÁTLÓ FÜGGÖNYKAPU                                                                              |
|  | TÜZGÁTLÓ TOLÓKAPU                                                                                 |
|  | TÜZOLTÓ KÉSZÜLÉK                                                                                  |
|  | FALI TÜZCSAP                                                                                      |
|  | TÜZOLTÓ TAKARÓ                                                                                    |
|  | TÜZOLTÓSÁGI KULCSSZÉF, KULCSDOBOZ                                                                 |
|  | REAKTÍV TÜZCSAPPANTYÚ                                                                             |
|  | TÜZJELZŐ ÁLTAL VEZÉRELENDŐ TÜZCSAPPANTYÚ                                                          |
|  | FÜSTCSAPPANTYÚ                                                                                    |
|  | FÖLDFELSZÍN FELETTI TÜZCSAP                                                                       |
|  | FÖLDFELSZÍN ALATTI TÜZCSAP                                                                        |
|  | TÜZJELZŐ KÖZPONT                                                                                  |

# a tűzvédelmi terv tartalma: tervrajzok

- Informatív feliratok elhelyezhetőek!

## TŰZVÉDELMI JELLEMZŐK:

- Pince + fsz. + galéria + félemelet + 5. em + tetőterasz,  
Közösségi (szállás) épület
- Közepes kockázati osztályú (KK)
- Összesített alapterület: 12 344,87 m<sup>2</sup>
- 7 tűzszakasz:
  - Pincszint - füstmentes lépcsőházak kivételével
  - Pincszint szolgáltatói 10 kV-os helyiségek
  - Pincszint elektromos kapcsoló helyiségek
  - Épület keleti oldala - földszint - 4. emelet
  - Épület keleti oldala - 5. emeleti gépészeti helyiségek
  - Épület nyugati oldala - földszint - 5. emelet
  - Skybar

Menekülés: a kijáratjelzőknek megfelelően a kiürítési idő első szakaszának normaidején belül menekülési útvonalra (hő- és füstelvezetéssel védett lépcsőházba), a szomszédos tűzszakaszba, illetve a szabadba.

## VILLAMOS AKNÁK

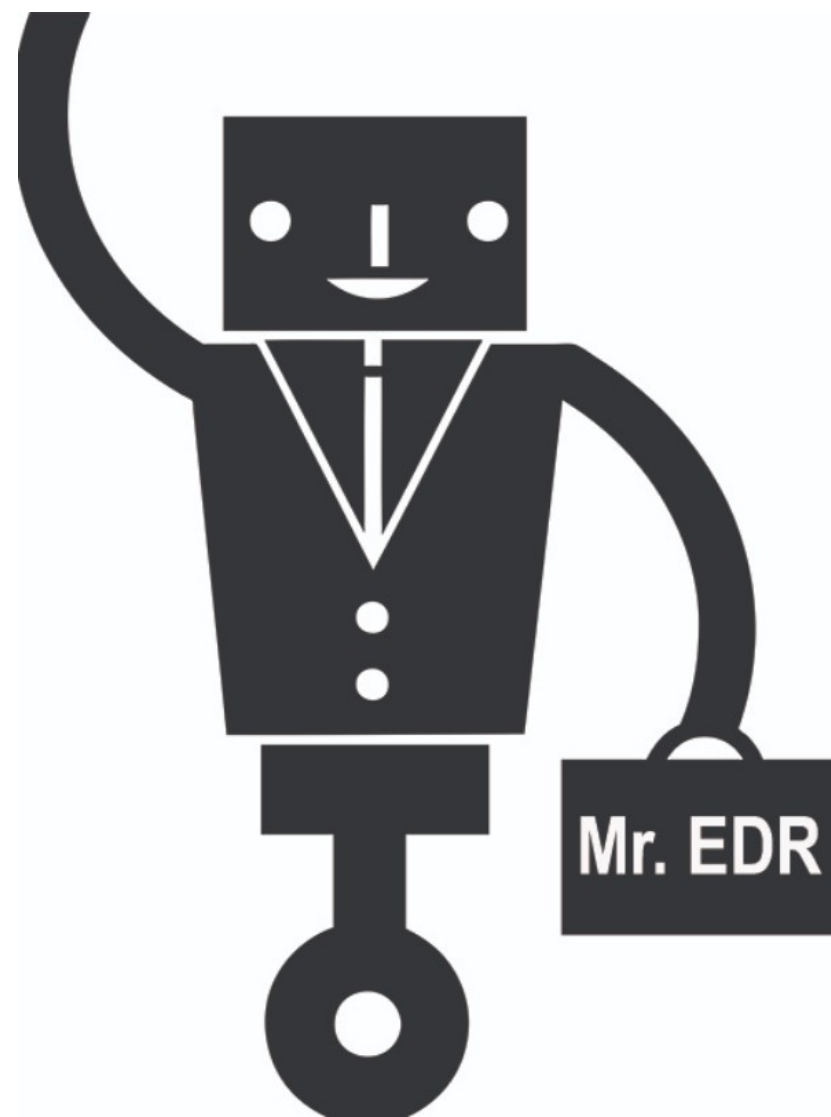
Födém síkjában történő lezárás esetén:

Aknafal: nincs követelmény  
Revíziós nyílás: nincs követelmény  
Födém síkjában min. EI 90 tűzgátló lezárás



# a tűzvédelmi terv tartalma: költségvetés

- Bizonyos tételek csak itt szerepelnek, így kell ilyen munkarész is
  - **EDR rádió erősítő**
  - UV táblák
  - Kézi tűzoltó készülékek
  - Egyéb oltóeszközök (homok, takaró stb.)
  - Matricák
  - Feliratok
  - TMMK készítés
  - Egyéb tételek a szakági tervekben jelennek meg (tömítések, lezárások, burkolatok, ajtók, gépészeti elemek stb.)





Köszönöm a figyelmet!

