

Biztonságtechnika

DE Gazdasági Főigazgatóság Munkabiztonsági Önálló Osztály



Kövér Tamás

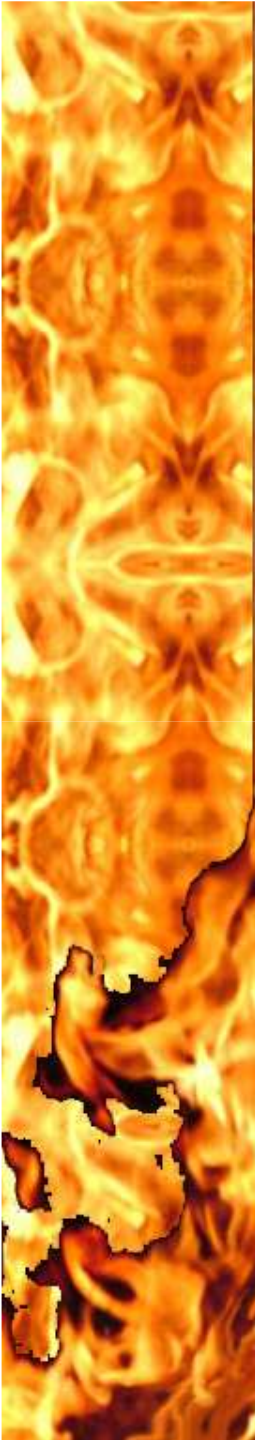


Biztonságtechnika

- Vagyonvédelem
- Munkavédelem
- Tűzvédelem Polgárvédelem
- Villámvédelem Katasztrófavédelem
- Érintésvédelem
- Környezetvédelem
- Veszélyes áruszállítás, ADR

© DE GF Munkabiztonsági Önálló 2009.05.05.

Osztály, Kövér Tamás

- 
- **Jogszabályok**
 - **Tűzvédelem története röviden**
 - **Tűzvédelmi műszaki leírásról /tartama**
 - **OTSZ FELÉPÍTÉSE**

- **Égés és tűzoltás elmélet**

**Égés fogalma és feltételei,
az égés fajtáinak szerepe a tű terjedésében,
az égés fajtái és jellemzői és szerepük a tűz terjedésében,
különböző halmazállapotú anyagok égése,
hőátadás,
gázcsere kialakulása, nyílt és zárt térben,
láng szerkezete,
tűz fogalma, égés megszüntetésének módjai.**

Tűzoltókészülék típusok, telepítés, karbantartás

1. Alapadatok
2. Tűzveszélyességi osztályba sorolás
3. Megközelíthetőség
4. Tűztávolság
5. Tűzállósági fokozat
6. Épületszerkezetek éghetőségi és tűzállósági paraméterei
7. Tűzterhelés
8. Tűzszakasz, tűzgátló elválasztás
9. Kiürítés
10. Oltóvíz ellátás
11. Épületgépészet
12. Hő-és füstelvezetés
13. Villamos berendezések
14. Villámvédelem
15. Technológiai berendezések
16. Tűzvédelmi berendezések
17. Egyéb követelmények
18. Előzmények

TŰZVÉDELEM

Kövér Tamás

Fontosabb tűzvédelmi jogszabályok az alábbiak:

- 1996. évi XXXI. törvény: A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról,
- 30/1996.(XII. 6.) BM rendelet: A tűzvédelmi szabályzat készítéséről,
- 9/2008. (II. 2.) ÖTM rendelet Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról,
- 53/2005. (XI. 10.) BM rendelet: A tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról munkakörökről és a szakvizsga részletes szabályairól.
- Kimondottan a tűzvédelemmel foglalkozó jogszabályokon kívül több más jogszabály, nemzeti szabvány és szabályzat is foglalkozik egyes területek szabályozásán belül tűzvédelmi kérdésekkel.
- 143/2004. (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat
- 116/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet: a tűzvédelmi bírságról
- 79/2007. (IV. 24.) Korm. rendelet: A tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről és a tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól



- 1997. évi LXXVIII. törvény: az épített környezet alakításáról és védelméről (továbbiakban: Étv.)
- **182/2008. (VII. 14.)** Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet – közkeletűbb nevén az **OTÉK** – módosításáról
- 290/2007. (X. 31.) Korm. Rendelet: az építőipari kivitelezési tevékenységről, az építési naplóról és a kivitelezési dokumentáció tartalmáról
- 85/2000. (XI. 8.) FVM rendelet: a telekalakításról (melléklet)
- 46/1997. (XII. 29.) KTM rendelet: az egyes építményekkel, építési munkákkal és építési tevékenységekkel kapcsolatos építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról (2. számú melléklete)
- 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet: az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról

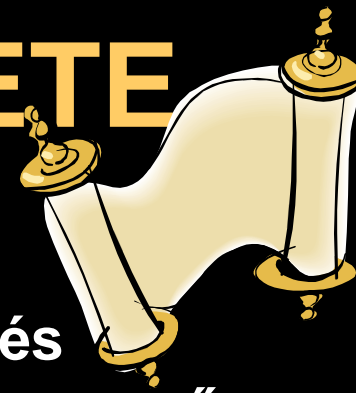


A 116/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet szerint maximum
3.000.000.- Ft összegű
tűzvédelmi bírság szabható ki:

- ❖ Tűzvédelmi szabály megszegéséért, ha az közvetlen tűz- vagy robbanásveszélyt, illetőleg tüzet idézett elő, vagy *veszélyezteti a személyek biztonságát, akadályozza a mentésüket.*
- ❖ A bírság összege, ha a szabályszegést tűzvédelmi létesítési szabály megszegésével valósították meg, akkor *a létesítés költségének legalább 10%-a.*
- ❖ Ha a tűzvédelmi szabályok, előírások érvényesítésére vonatkozóan *a tervező, illetőleg a kivitelező valótlan nyilatkozatot adott.* A bírság összege *a tervezői, illetőleg a kivitelezői díj legalább 10%-a.*

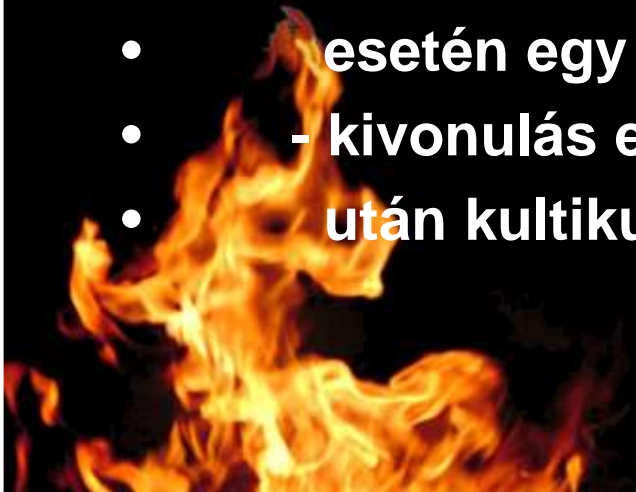


TŰZVÉDELLEM TÖRTÉNETE



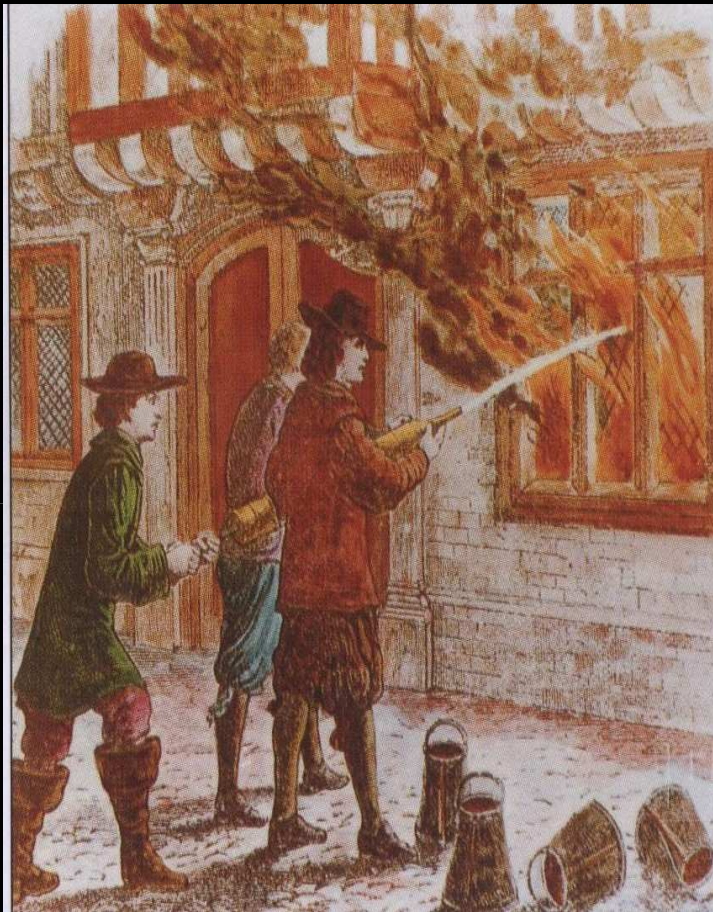
Első tűzvédelmi feljegyzések:

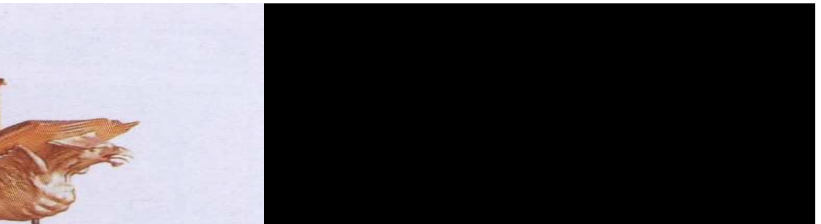
- **Biblia: 2 Móz. 22.6** Ha tűz támad, és tövisbe kap, és megég az asztag, vagy a lábon álló gabona, vagy a mező: fizesse meg a kárt, a ki a tüzet gyújtotta.
- **Egyiptom: szurkos vedrek tűz oltására**
- **Kína: első szervezett tűzoltóság**
 - - egész napos ügyelet
 - - éjszaka tűzoltók feje egy gerendán, amire tűz esetén egy kalapáccsal rávágtak!
 - - kivonulás előtt beöltözés, majd vonulás a pap után kultikus tánclépésben





TŰZOLTÁS FEJLŐDÉSE KÉPEKBEN



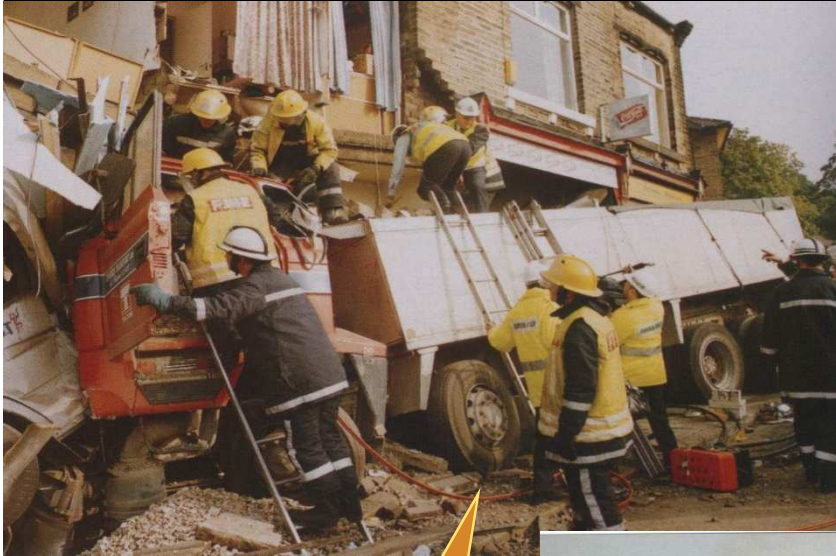


Magyarország

- **Első szervezett tűzoltóság:
Debreceni Református Kollégium diáktűzoltósága
(gerundium, város polgáraitra vonatkozó kötelező és
szigorú tűzvédelmi szabályok)**



Tűzoltóság feladatai



**Beavatkozás
balesetknél**



**Ipari
balesetek**

TŰZOLTÁS

- + állatmentés
- + vízszivítás
- + magasból mentés
- + útkadályok megszüntetése
- + vízi mentés
- + felvilágosítás
- + stb., stb., stb.,...

A tűzvédelmi műszaki leírásról

- Egy megtervezett és megvalósuló épületnek számtalan előírást, elvárást kell kielégítenie annak érdekében, hogy alkalmas legyen az elvárt használat céljára.
- Ezt a célt, úgy kell biztosítani, hogy a használata biztonságos, azon belül **tűzvédelmi szempontból is megfelelő** legyen.





1997. évi LXXVIII. törvény: az épített környezet alakításáról és védelméről

- Az építmények építése, bővítése, felújítása, átalakítása, helyreállítása, korszerűsítése során érvényre kell juttatni az országos építési szakmai követelményeket, különösen
 - a) *a mechanikai ellenállás és stabilitás,*
 - b) *a tűzbiztonság,*
 - c) *a higiénia, egészség- és környezetvédelem,*
 - d) *a használati biztonság,*
 - e) *a zaj és rezgés elleni védelem,*
 - f) *az energiatakarékosság és hővédelem,*
 - g) *az életvédelem és katasztrófavédelem követelményeit.*



182/2008. (VII. 14.) Korm. rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről

Tűzbiztonság

Az építményt és részeit, úgy kell megvalósítani, ehhez az építési anyagot, épületszerkezetet és beépített berendezést úgy kell megválasztani és beépíteni, hogy az esetlegesen keletkező tűz esetén

- a) állékonyságuk az előírt ideig fennmaradjon,**
- b) a tűz és a füst keletkezése és terjedése korlátozott legyen és mérgező elemet ne tartalmazzon,**
- c) a tűz a szomszédos önálló rendeltetési egységre, építményre lehetőleg ne terjedhessen tovább,**
- d) az építményben lévők az építményt az előírt időn belül elhagyhassák vagy kimentésük lehetősége műszakilag biztosított legyen,**
- e) a mentőegységek tevékenysége ellátható és biztonságos legyen.**



9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet: az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

- Az OTSZ 5. része az építmények tűzvédelmi követelményeinél részletesen felsorolja az építmények követelményrendszerének céljait.

1. rész	TŰZOLTÓ TECHNIKAI ESZKÖZÖK, FELSZERELÉSEK	
I. fejezet	Tűzoltó készülékek karbantartása	4.
II. fejezet	Jelzőtábla vízvezetékekhez és tűzoltó vízforrásokhoz	14.
III. fejezet	Tűzoltó vízforrások és tartozékaik felülvizsgálata, karbantartása	19.
IV. fejezet	Tűzoltó kapcsolók	24.
V. fejezet	Műanyag alapanyagú kupakkapcsolók	31.
VI. fejezet	Vízzáró lapos tömlők és tömlő szerelvények szivattyúihoz és járműveikhez	34.
VII. fejezet	Állványcső földalatti tűzcsaphoz	59.
VIII. fejezet	Pót állványcső földalatti tűzcsaphoz	62.
IX. fejezet	Osztó tűzoltó tömlőhöz	64.
X. fejezet	Gyújtó tűzoltó tömlőhöz	67.
XI. fejezet	Tűzoltó sugárcsövek	69.
XII. fejezet	Habsugárcsövek	75.
XIII. fejezet	Földfeletti tűzcsapok	79.
XIV. fejezet	Földalatti tűzcsap és tűzcsapszekrény	80.
XV. fejezet	Tűzcsap kulcsok	83.
XVI. fejezet	Kapocskulcsok tűzoltó kapcsolókhoz	85.
XVII. fejezet	Szerelvény szekrények földalatti és földfeletti tűzcsapokhoz	88.
XVIII. fejezet	Tűzoltó mászóöv	91.
2. rész	BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSE	93.
I. fejezet	Általános előírások	93.
II. fejezet	Beépített tűzoltó berendezések	96.
III. fejezet	Szén-dioxiddal oltó berendezés	102.
IV. fejezet	Beépített automatikus tűzoltó berendezések műszaki követelményei, tervezés, kivitelezés, üzembe helyezés, használatba vétel, üzemeltetés, felülvizsgálat és karbantartás	127.
3. rész	VILLAMOS ÉS VILLÁMVÉDELMI BERENDEZÉSEK	190.
I. fejezet	Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű, erős áramú villamos berendezések időszakos felülvizsgálata	190.
II. fejezet	Villamos energia - fejlesztő – átalakító – és elosztó berendezések tűzvédelme	197.
III. fejezet	Villámvédelem	202.
III/1.	Fogalom meghatározások	202.
III/2.	Épületek és egyéb Építmények villámvédelmi csoportosítása	205.
III/3.	Villámhárító berendezések tűzvédelmi műszaki követelményei	210.
III/4.	Felülvizsgálat	225.
IV. fejezet	Elektrosztatikus szikrakisülés elleni védelem felülvizsgálata	227.
4. rész	TŰZVÉDELMI MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK ÉGHETŐ FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK TÁROLÁSA	229.
I. fejezet	Olajtűzeléshez tartozó tároló, és kiszolgáló építmények, berendezések tűzvédelmi előírásai	229.
I/1.	Olajfejtés, és olajkészlet-tárolás	229.
I/2.	Olajtovábbító és olajmelegítő rendszerek	240.
I/3.	Tűzelőberendezések	244.

I/4.	Telepítési távolság	247.
I/5.	Általános előírások, vizsgálatok	251.
II. fejezet	Éghető folyadékok tárolása és szállítása 300 literig	253.
III. fejezet	Fekvő hengeres acéltartályok éghető folyadékok és olvadékok tárolására	256.
III/1.	Szimpla és dupla falú földalatti tartályok	256.
III/2.	Szimpla és dupla falú földfeletti tartályok	262.
III/3.	Szerelvények és tartozékok elhelyezés és telepítés	265.
III/4.	Tartályvizsgálat	280.
IV. fejezet	Földfeletti álló hengeres, merevtetős, úszótetős és belső úszótetős acéltartályok éghető folyadékok és olvadékok tárolására	285.
IV/1.	Merevtetős acéltartály éghető folyadékok és olvadékok tárolására általános követelmények	285.
IV/2.	Úszótetős acéltartály éghető folyadékok és olvadékok tárolására	321.
IV/3.	Használatbavételi és időszakos ellenőrző vizsgálat	328.
V. fejezet	Szálerősítésű műanyag tartály éghető folyadékok földfeletti és földalatti tárolására	336.
VI. fejezet	Kamra tűzveszélyes folyadékok részére	341.
VII. fejezet	Üzemanyagtöltő állomás előírásai	345.
VIII. fejezet	Gáz és olajipari követelmények	363.
IX. fejezet	Éghető folyadékok és olvadékok tároló- és kiszolgáló létesítményeinek, berendezéseinek tűzvédelmi előírásai	372.
IX/1.	Általános követelmények	372.
IX/2.	Tárolási módok és eszközök	391.
IX/3.	Lefejtő és töltőállomások	398.
IX/4.	Kiegészítő berendezések	409.
IX/5.	Telepítés	416.
X. fejezet	Ipari gázpalackok, szállítása, tárolása, kezelése	421.
XI. fejezet	Éghető folyadékok és olvadékok tűzveszélyességi csoportosítása	435.
XII. fejezet	PB gáz cseretelepek	438.

5. rész

ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI

442.


ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME

I/1	Alapelvek	442.
I/2.	Alapfogalmak	445.
I/3.	Az építőanyagok tűzvédelmi osztályba sorolása MSZ EN 13501-1 !	452.
I/4.	Az építmények általános tűzvédelmi követelményei	459.
I/5.	Tűzoltóság beavatkozását segítő követelmények	505.
I/6.	Tűztávolság	513.
I/7.	Kiürítés	518.
I/8.	Számított tűzterhelés meghatározása és a mértékadó tűzállósági követelmények számítása	528.
I/9.	Hő és füstelleni védelem	544.
I/10.	Hasadó és hasadó-nyíló felületek	567.
II. fejezet	Építmények és szabadterek használati szabályai	577.



TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

- **Mi írja elő a tűzvédelmi a tűzvédelmi fejezet, dokumentáció, műleírás készítését?**



**1996. évi XXXI.
törvény: a tűz
elleni
védekezésről, a
műszaki
mentésről és a
tűzoltóságról**

Építésügyi hatósági eljárásokban a szakhatsági közreműködés a tűzvédelem területén kötelező az "A–C" tűzveszélyességi osztályba tartozó és az "A–B" tűzveszélyességi osztályú helyiségeket tartalmazó épületek, az 500 m² alapterület feletti "D–E" tűzveszélyességi osztályba tartozó ipari, mezőgazdasági és tároló épületek, közösségi épületek (mindegyik!), valamint (a pinceszintek kivételével) a kétszintesnél nagyobb szintszámú lakó- és üdülőépületek építésügyi hatósági (kivéve a bontás) engedélyezési eljárásaiban. (46/1997. (XII. 29.) KTM rendelet 2. számú melléklete szerint.)

A telekalakítási eljárásban a szakhatsági közreműködés a tűzvédelem területén kötelező az OTÉK-ban meghatározott tűztávolságok érvényre juttatása céljából.

A tűzvédelem területén közreműködő szakhatóságok:

- I. fokon a területileg illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóság,
- II. fokon a területileg illetékes megyei katasztrófavédelmi igazgatóság, a főváros területén az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság.

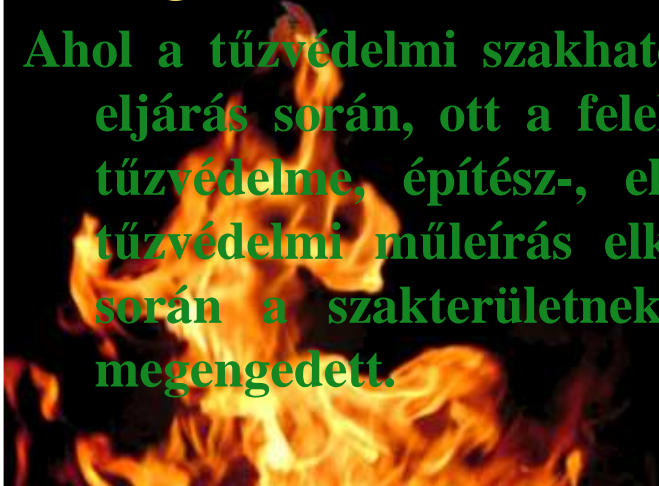
- **A felelős tervező köteles a tervekhez tűzvédelmi fejezetet készíteni, amely tartalmazza a vonatkozó jogszabályokban, hatósági előírásokban foglalt követelmények kielégítését.**
- **A kivitelező köteles a tervben szereplő tűzvédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartani, megvalósítani, a tervezési hiányosságok megszüntetését a felelős tervezőnél, illetőleg a beruházónál kezdeményezni.**
- **A felelős tervezőnek és a kivitelezőnek a vonatkozó előírásokban foglaltak érvényesítéséről írásban kell nyilatkoznia.**

Ki készíthet tűzvédelmi műszaki leírást?

❖ **A régi OTSZ szerint a tűzvédelmi műleírás készítése nem volt szakmai végzettséghez kötve!**

A tűzvédelmi műleírás, dokumentáció készítése szaktevékenység, azt csak megfelelő szakértelemmel rendelkező személy készítheti.

Ahol a tűzvédelmi szakhatóság igénybevétele szükséges az építési engedélyezési eljárás során, ott a felelős tervező köteles tűzvédelmi szakértőt (építmények tűzvédelme, építész-, elektromos-, gépész tűzvédelmi szakértő) bevonni a tűzvédelmi műleírás elkészítésébe. Vegyipari, olajipari és gázipari tervezés során a szakterületnek megfelelő tűzvédelmi szakértő közreműködése is megengedett.



TŰZVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS, mit

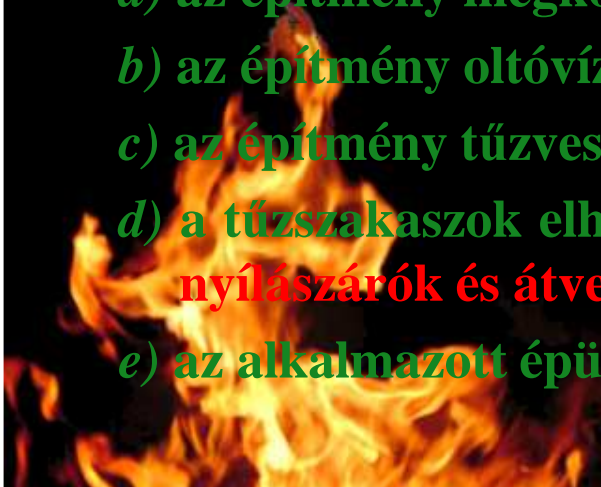
kell tartalmazzon ?

Az OTSZ és a 37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet 5. melléklet III. 4. pont szerint a tűzvédelmi műleírás, dokumentáció tartalmazza:

- a) az épület megközelíthetőségére,
- b) oltóvíz ellátására,
- c) tűzveszélyességi osztályba sorolására, tűzállósági fokozatára,
- d) az alkalmazott épületszerkezetek éghetőségi és tűzállósági paramétereire,
- e) a tűszakaszok elhelyezkedésére, kiürítési számítására,
- f) épületgépészeti kialakítására, villámvédelmi rendszerére, valamint
- g) a tűzjelzésre és oltásra vonatkozó megoldásokat.

290/2007. (X. 31.) Korm. Rendelet 1. melléklet IV. 5. pontja szerint a kivitelezési dokumentáció tűzvédelmi munkarésze tartalmazza:

- a) az építmény megközelíthetőségét, tűztávolságát,
- b) az építmény oltóvíz-ellátásának biztosítását,
- c) az építmény tűzveszélyességi osztályba sorolását, tűzállósági fokozatát,
- d) a tűszakaszok elhelyezkedését, a tűszakasz-határokat és azokon található nyílászárók és átvezetések leírását,
- e) az alkalmazott épületszerkezetek éghetőségi és tűzállósági paramétereit,

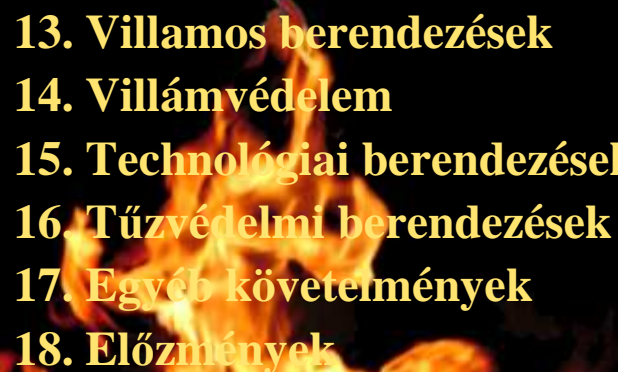


290/2007. (X. 31.) Korm. Rendelet 1. melléklet IV. 5. pontja szerint a kivitelezési dokumentáció tűzvédelmi munkarésze tartalmazza:

- **f) a tűzterhelés meghatározását,**
- **g) a kiürítési feltételek biztosítását,**
- **h) az épületgépészet és a villámvédelmi rendszer kialakítását, valamint**
- **i) a hő- és füstelvezetésre, tűzjelzésre és tűzoltásra vonatkozó megoldásokat.**



Tűzvédelmi műszaki leírás részletes tartalma

- 1. Alapadatok**
 - 2. Tűzveszélyességi osztályba sorolás**
 - 3. Megközelíthetőség**
 - 4. Tűztávolság**
 - 5. Tűzállósági fokozat**
 - 6. Épületszerkezetek éghetőségi és tűzállósági paraméterei**
 - 7. Tűzterhelés**
 - 8. Tűszakasz, tűzgátló elválasztás**
 - 9. Kiürítés**
 - 10. Oltóvíz ellátás**
 - 11. Épületgépészet**
 - 12. Hő-és füstelvezetés**
 - 13. Villamos berendezések**
 - 14. Villámvédelem**
 - 15. Technológiai berendezések**
 - 16. Tűzvédelmi berendezések**
 - 17. Egyéb követelmények**
 - 18. Előzmények**
- 

Égés és tűzoltás elmélet

- **Az égés:**
- **összetett kémiai, fizikai folyamat, amelynek során az éghető anyag, megfelelő hőmérsékleten egyesül a levegő oxigénjével és hő, hang és fény formájában energia szabadul fel**
- **általános egyenlete: éghető anyag + oxigén = égéstermékek + energia**

- **A tűz háromszöge:**
- **éghető anyag, oxigén, gyújtóforrás (gyulladáspontról üzemeltetett hőmérséklet)**
- a három feltétel egyidejűleg egy térben való megléte.
- **az egyik feltétel kizárásával a tűz keletkezését meg lehet akadályozni**

A tűz:

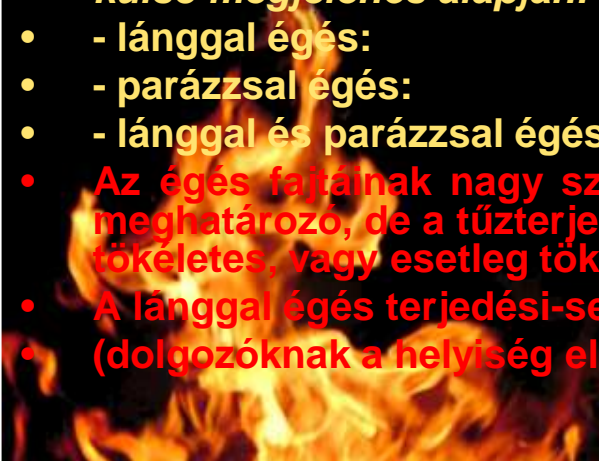
- **az az égési folyamat, amely veszélyt jelent az életre, a testi épségre, vagy az anyagi javakra, illetve azokban károsodást okoz**

A tűz elleni védekezés fő feladata:

- - a tüzesetek megelőzése (megelőző tűzvédelem),
- - a tűzoltási feladatok ellátása (mentő tűzvédelem),
- - a tűzvizsgálat (felderítő tűzvédelem),
- valamint ezek feltételeinek biztosítása.



- Az égés fajtái:
- *az égés sebessége alapján:*
- - lassú égés: izzás (lineáris terjedésű égés) 1 mm/sec
- - normál égés: szilárd éghető anyagok jellemző égési formája 1 cm/sec
- - gyors égés: éghető folyadékok és gázok égési formája 1 dm/sec
- - detonáció: éghető gázok és folyadékok égési formája 100-1000 m/sec
- *az éghető anyag és az oxigén eloszlása alapján:*
- - diffúz égés: az égés során diffundál be a levegő oxigénje a lángtérbe
- - kevert égés: a begyulladás előtt az éghető anyag össze van keveredve a levegő oxigénjével, a keverék robbanásszerűen ég el
- *az égés körülményei alapján (zárt, vagy nyílt térben):*
- - tökéletlen égés
- - zárt tüzek 2. szakaszára jellemző, amikor nincs meg a levegő megfelelő oxigén tartalma
- - az égés során további éghető anyagok keletkeznek (CO; H₂)
- - tökéletes égés
- - a nyílt és zárt tüzek kezdeti szakaszát jellemzi
- - meg van a levegő megfelelő oxigén tartalma, további éghető gázok nem keletkeznek, illetve a tökéletlen égés során keletkező éghető gázok is elégnek (CO₂; H₂O)
- *külső megjelenés alapján:*
- - lánggal égés: éghető folyadékok, éghető gázok jellemzője
- - parázssal égés: szilárd anyagok jellemzője
- - lánggal és parázssal égés: legtöbb szilárd anyag jellemzője
- **Az égés fajtáinak nagy szerepe van a tüzek terjedésében. Alapvetően az égés sebessége a meghatározó, de a tűzterjedést befolyásolja az, hogy diffúz vagy kevert égés zajlik e le, az égés tökéletes, vagy esetleg tökéletlen. Tökéletes égés esetén nagyobb tűzterjedéssel kell számolni.**
- **A lánggal égés terjedési-sebessége nagyobb, mint a lánggal, illetve a parázssal égésé.**
- **(dolgozóknak a helyiség elhagyása után a nyílászárókat célszerű bezárni)**



- Éghető gázok égésének jellemzője:

- Legfontosabb tűzveszélyességi jellemzői az alsó, illetve felső égési határkoncentráció, amely alapján a tűzveszélyességi osztályba sorolásuk is történik

- A szakirodalom minden éghető gáznak megadja az éghetőségi határkoncentrációit

•			AÉH		FÉH
•	CO		robbanási tartomány		
•	10	12,5	50	75	LEVEGŐ

- *alsó égési határkoncentráció*

- (AÉH) az az éghető gáz-levegő keverék, amelynél tűz, vagy robbanás éghető gáz hiány, vagy levegő felesleg következtében még nem következhet be

- *felső égési határkoncentráció*

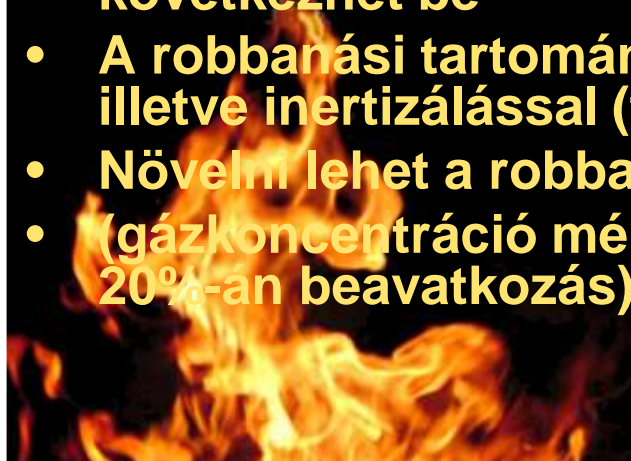
- (FÉH) az az éghető gáz-levegő koncentráció, amelynél a tűz, vagy robbanás éghető gáz felesleg, illetve levegő hiány miatt nem következhet be

- A robbanási tartományt lehet csökkenteni hűtéssel (nem alkalmazzák), illetve inertizálással (felhígítás, pl.: nitrogén).

- Növelni lehet a robbanási tartományt a hőmérséklet emelésével

- (gázkoncentráció mérő: katalizációs oxidáció elve; 20%-án beavatkozás)

ARH



- Éghető folyadékok égésének jellemzői:

Legfontosabb tűzveszélyességi jellemzőjük a lobbanáspont. Ez lehet nyílt és zárttéri is.

- *Lobbanáspont:*

Az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelynél a gyújtóforrást eltávolítva nem ég tovább a folyadék.

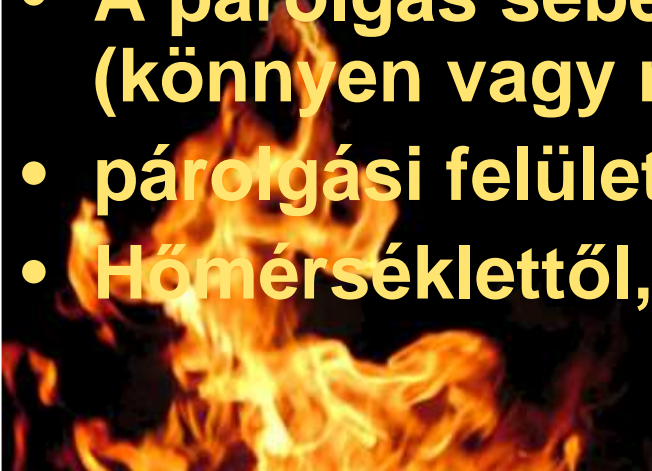
- Éghető folyadékok tűzveszélyességi osztályba sorolása nyílt és zárttéri lobbanáspontjuk alapján történik.

- Égésüket jellemzi még a párolgási sebességük.

- A párolgás sebessége függ: a folyadéktól
(könnyen vagy nehezen gyulladó)

- párolgási felülettől

- Hőmérséklettől, szélesebségtől



- Szilárd éghető anyagok égésének jellemzői:
hőmérséklet hatására bomlanak, gőzeik, gázaik égnek (fa, szén)
- hőmérséklet hatására megolvadnak (bitumen, gyanta, zsír)
- szilárd állapotban egyesül a levegő oxigénjével, izzással ég (fémek)
- A szilárd éghető anyagok legfontosabb tűzveszélyességi jellemzője a gyulladási hőmérséklet.
- Ez képezi a tűzveszélyességi osztályba sorolásuk alapját.
- *Gyulladási hőmérséklet*
- (gyulladáspont) az a legalacsonyabb hőmérséklet, amelynél a gyújtóforrás eltávolítása után tovább ég az anyag.
- „C” Tűzveszélyes T gyh < 300 °C *Kén, fenol, naftalin, difenil*
- „D” Mérsékelten tűzveszélyes T gyh > 300 °C *Szén, kocsz, bitumen*

Éghető porok égésére jellemző:
(gabona, fa, cukor, kakaó, alumínium)

A por nagy fajlagos felülettel rendelkező, kis szemcse nagyságú részecskék összessége. A porok szemcseméretei széles határok között mozoghatnak.

A porszemcsék kicsiny tömege lehetővé teszi a levegőbe jutott anyag lebegését hosszabb-rövidebb ideig. Az ilyen kisméretű szilárd részecskék a légtérben való elkeveredését előidézhetheti a légáramlat, anyagok megmunkálása, épületrészek leomlása, tűzoltásnál kötött sugár használata, stb.

A porok esetében az alsó robbanási határnál fennálló koncentrációnak kell nagyobb jelentőséget tulajdonítani, mert a porok felső robbanási határa olyan magas, hogy a legtöbb esetben nincs gyakorlati jelentősége, hiszen ilyen magas koncentrációkat alig lehet elérni.

Így a cukorpor felső robbanási határának koncentrációja: 13500 g/m³, a tőzegporé: 2200 g/m³.

A láng az a tér melyben az éghető gázok, gőzök elége végbemegy.

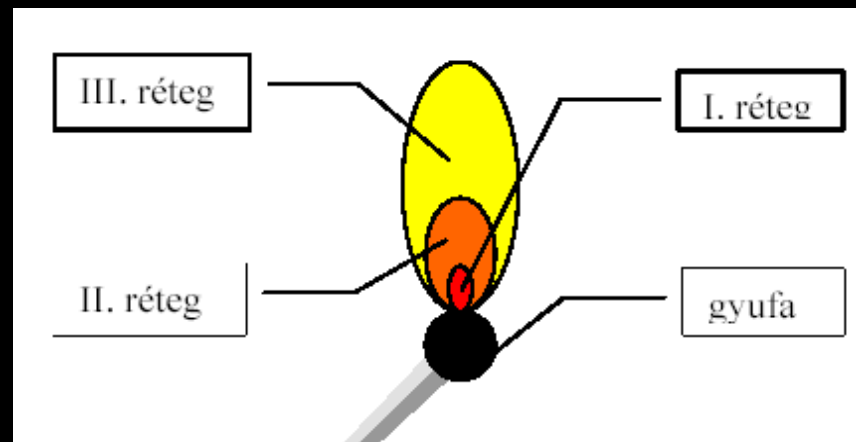
- Diffúz láng diffúz égésnél
- Turbulens láng kevert égésnél

I. réteg

- - ebben a zónában nincs égés, az éghető gáz, gőz itt keveredik a levegő oxigénjével
- - itt a legalacsonyabb a hőmérséklet

II. réteg

- - tökéletlen égés folyik,
- - további éghető gázok keletkeznek (CO; H)
- - nagyobb a hőmérséklet



- - a legnagyobb hőmérséklet a II-III zóna határán alakul ki a határon a láng kékes színű
- Ebben a rétegben már részben oxidálódnak, azaz tökéletlenül elégnak a bomlástermékként felszabaduló éghető gőzök és gázok. Azonban ebben a fázisban még csak korlátozott mennyiségben áll rendelkezésre oxigén, ezért az égés tökéletlen.

III. réteg

- - tökéletes égés folyik
- - legmagasabb a hőmérséklete
- Tökéletesen elégnak a második rétegben képződött bomlás-, illetve égéstermékek
- A láng színe utal az éghető anyagra:
 - - 50%-nál több szén-tartalmú éghető anyag lángjának színe a világos sárgától a sötétvörösre terjed az égési sebességtől függően (fa; éghető folyadék)
 - - 50%-nál több oxigént tartalmazó anyag lángjának színe kék. (CO) Megvilágítva nem látható.

Az öngyulladás kialakulásához nincs szükség külső gyújtóforrásra, hanem a rendszer belsejében végbemenő hőtermelő folyamat következtében alakul ki.

Legfontosabb feltételei:

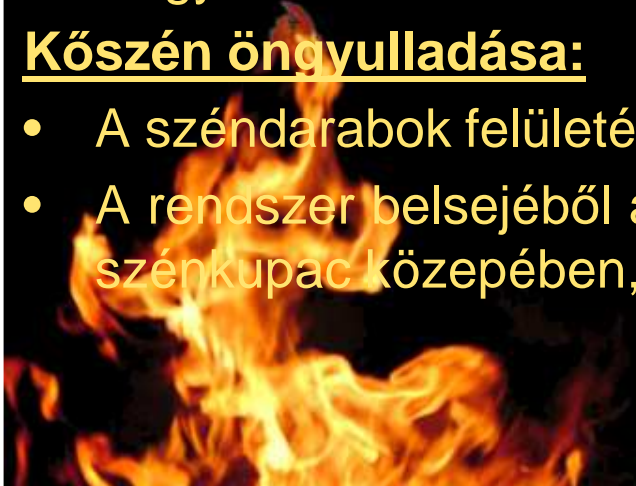
- - hőtermelő folyamat a rendszer belsejében
- - hőtermelés sebessége nagyobb a hőleadás sebességénél

Növényi anyagok öngyulladása:

- Megfelelő nedvességtartalom mellett (15-20%) az anyagban a sejtek még működnek, hőt termelnek. Ez a mikro-organizmusok elszaporodásához vezet, melyek további hőt termelnek.
- Ez a hőmérséklet, oxidációra hajlamos anyagok felszabadulásához vezet, ami öngyulladást eredményez.
- Nagy oxidációs felület esetén, gyors oxidációs folyamat zajlik le. (Lenolaj)

Kőszén öngyulladása:

- A széndarabok felületén az oxigén megkötődik, hőtermelő folyamat indul be.
- A rendszer belsejéből a hőleadás nem tud megfelelően megtörténni, ezért a szénkupac közepében, a talajtól kb.: 50 cm-re végbe megy az öngyulladás.



A tüzek osztályozásának ismérveit!

- A tűz környezetétől függően lehet:
- – nyílt tűz,
- – zárt tűz.

Az éghető anyag jellegétől (halmazállapotától) függően lehet:

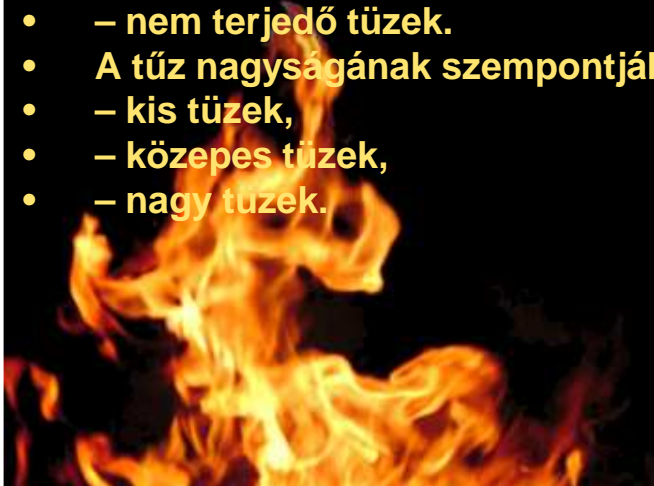
- – szilárd anyagok égése,
- – folyékony anyagok égése (éghető folyadék),
- – légnemű anyagok égése (éghető gázok),
- – porok égése,
- – különböző halmazállapotú anyagok egyidejű égése.

A szabványosítás is foglalkozik a tüzek osztályozásával. A tüzek osztályozásáról az MSZ EN 2, teljesen megegyezve az Európai Közösség által (CEN) elfogadott szabályozással az alábbi négy osztályba sorolja a különböző típusú tüzeket (ezek az éghető anyagok fizikai – kémiai jellemzőit vették alapul:

- „A” tűzosztály: szilárd, általában szerves eredetű olyan anyagok tüze, amely lángolás és/vagy izzás (parázslás) kíséretében ég;
- „B” tűzosztály: folyékony, vagy cseppfolyós (cseppfolyósított) szilárd anyagok tüzei;
- „C” tűzosztály: gázok tüzei;
- „D” tűzosztály: fémek tüzei.

Ez az osztályozás alkalmazandó a tűzoltás szempontjából alkalmas tűzoltó készülékek kiválasztásakor.

- A tűz fejlődésének szempontjából lehet:
- – terjedő tüzek,
- – nem terjedő tüzek.
- A tűz nagyságának szempontjából (a területét és az okozott kárt is figyelembe véve) lehet:
- – kis tüzek,
- – közepes tüzek,
- – nagy tüzek.





"A" tűzosztály: szerves természetű, gyúlékony szilárdanyagok, melynek égése során láng és parázsképződik
Például: fa, papír, szalma, textíliák, szén



"B" tűzosztály: folyékony vagy folyóssá váló anyagok
Például: benzin, benzol, kenőolajok, festékek, kátrány, műanyagok



"C" tűzosztály: gázok tüzei
Például: metán, propán, hidrogén, földgáz, városi gáz



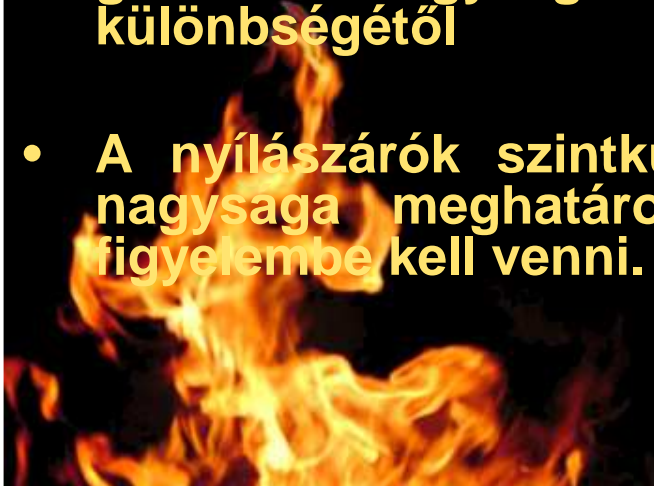
"D" tűzosztály: fémek tüzei
Például: alumínium, magnézium, lítium, nátrium, kálium, és ezek ötvözetei



HOSTED AT
NOTHINGTOXIC.COM



- Zárt tüzeknél feltételezve azt, hogy a nyílászárók épek és csukva vannak és egy idő után elfogy a levegő utánpótlása és a tűz elaludhat.
- A legtöbb esetben kitörnek az ablakok (550-500 C) vagy az ajtók kiégnek, így megoldódik a hideg levegő után táplálása .
- A helyiségbe történő behatolásakor feltételezni kell, hogy a nyílászárók csukva vannak és a helyiségben tökéletlen az égés. Az ajtók takarásában akkor kell azokat kinyitni, hogy elkerüljük a szúrólángot (BLACKDRAFT). Behatolásnál meg kell várni míg a tökéletlen égés termékek belobbannak. Tűzoltásnál ill. mentésnél kik kell használni a hideg levegőnek az alsó rétegekből az égéstérhez áramlását.
- Nyílt tüzeknél a gázcsere égő anyagokat (zsarátnokokat) ragad magával, elősegítve a tüzek terjedését. Lehajolva, kihasználva a hideg levegő égéstérhez áramlását jobban meg lehet közelíteni a tüzet. A gázcsere nagysága függ a hideg és meleg levegő hőmérséklet különbségétől
- A nyílászárók szintkülönbségétől, a széltől. A gázcsere iránya és nagysága meghatározza a tűz terjedését ezt a beavatkozásnál figyelembe kell venni.



1. ALAPADATOK:

- **Az építmény helye, jellege, rendeltetése.**
 - **Az épület főbb adatai:**
 - **alapterület, szintek száma,**
 - **befogadóképesség,**
 - **épületen belüli elrendezés, közlekedő terek, lépcsőházak,**
 - **stb.**
 - **Alkalmazott építési mód.**
 - **Technológiai rövid leírása.**
 - **Korábbi előzmények, egyeztetések főbb adatai.**



2. Tűzveszélyességi osztályba sorolás

A tűzvédelmi rendelkezések megállapítása és alkalmazása céljából az anyagokat, a technológiát, a tevékenységet, továbbá a veszélyességi övezeteket, a helyiségeket, a szabadtereket, a tűszakaszokat, az épületeket, a műtárgyakat, az építményeket és a létesítményeket tűzveszélyességi osztályba kell sorolni.

Az osztálybasorolásnál az alábbiakat kell figyelembe venni:

- anyagoknál: Fizikai, kémiai tulajdonság.
- tevékenységeknél: A felhasznált anyag.
- technológiáknál: A tűzveszélyességi jellemzőket.
- tereknél, területeknél: Az ottlévő anyagokat, rendeltetést (kisebb egységek alapján a nagyobbat).

A tűzveszélyességi osztályba sorolást célszerű táblázatos formában megadni.



HALMAZÁLLAPOT:		GŐZ, GÁZ, KÖD	CSEPPFOLYÓS	SZILÁRD	EGYÉB
Tűzveszélyességi osztály	Anyagi jellemző, állandó	Alsó robbanási (éghetőségi) határérték, a levegőhöz viszonyítva	Zárttéri és nyílttéri lobbánáspont, üzemi hőmérséklet	Gyulladási hőmérséklet (gyújtóforrással vizsgálva)	Különleges, veszélyes tulajdonság
A	Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes	ARH ? 10 tf.% <i>Hidrogén, metán, acetilén, propán, bután, kén-hidrogén, formaldehid</i>	$T_{lpzt} < 21\text{ °C}$ <i>Aceton, benzol, metilalkohol, etilalkohol, dietil-éter, szén-diszulfid, motorbenzinek,</i> vagy $T_{ü} > T_{lpnyt}$ és $T_{ü} > 35\text{ °C}$		Az az anyag, amelynek bármely halmazállapotában heves égése, robbanása indító gyújtásra, illetve más fizikai, kémiai hatásra bekövetkezhet. <i>Magnézium, nátrium, kálium, fehér foszfor, foszfor-szulfid, nitrált-cellulóz, fluor, ammonium-perklorát, pikrinsav, trinitrotluol</i>
B	Tűz- és robbanásveszélyes	ARH >10 tf.% <i>Ammónia, szénmonoxid</i>	$T_{lpzt} > 21\text{ °C}$ $T_{lpnyt} < 55\text{ °C}$ <i>Petroleum, lakkbenzin, kerozin, butanol, ecetsav, terpentin, xilol, sztirol,</i> Vagy $T_{ü} < T_{lpnyt}$ $T_{ü} > T_{lpnyt} - 20\text{ °C}$ és $T_{ü} > 35\text{ °C}$		Az a por, amely a levegővel robbanásveszélyes elegyet képez. <i>Liszt, faliszt, cukorpor, szénpor, alumíniumpor</i>
C	Tűzveszélyes		$55\text{ °C} < T_{lpnyt} ? 150\text{ °C}$ <i>anilin, hangyasav, fűtőolaj, nitro-benzol, ólom-tetraetil, formalin, glikol, a legalább 50°C nyílttéri lobbánáspontú gázolajok, tüzelőolajok, a világításra használatos petróleum</i> vagy $T_{lpnyt} - 20\text{ °C} ? T_{ü}$ $T_{ü} ? T_{lpnyt} - 50\text{ °C}$ és $T_{ü} > 35\text{ °C}$	$T_{gyh} ? 300\text{ °C}$ <i>Kén, fenol, nafialin, difenil</i>	Az a gáz, amely nem ég, de táplálja az égést, a levegő kivételével. <i>Oxigén, oxigén tartalmú gázkeverékek, cseppfolyós levegő, ammónium-nitrát, kálium-permanganát, kálium-klorát, nátrium-nitrát</i>
D	Mérsékeltén tűzveszélyes		$T_{lpnyt} > 150\text{ °C}$ <i>Pakura, glicerin, diklór-metán, motorolaj</i> $T_{ü} < T_{lpnyt} - 50\text{ °C}$ és $T_{ü} > 35\text{ °C}$	$T_{gyh} > 300\text{ °C}$ <i>Szén, koks, bitumen</i>	Az a vizes diszperziós rendszer, amelynek lobbánáspontja nem állapítható meg szabványos módszerrel, és éghető anyag tartalma 25 %-nál nagyobb, víztartalma 50 %-nál kisebb
E	Nem tűzveszélyes	<i>Nitrogén, széndioxid, nemes gázok, klór, hidrogén-klorid, difluor-klór-bróm-metán, kén-hexafluid, halogének</i>	<i>Víz, szén-tetraklorid, kloroform, bróm</i>	<i>Mészke, cement, nátrium-hidroxid, nátrium-hidrogénkarbonát, kalcium-oxid</i> (tűzoltó porok)	

- **A tűzveszélyességi osztálybasorolás célja, lényege. Az anyagok besorolásának szabályai. Tűzveszélyességi osztályok, osztályba sorolás /Építmények tűzvédelmi követelményei építmények tűzvédelme II. fejezet, használati szabályok/**
- **"Fokozottan tűz-és robbanásveszélyes" (jelzése: "A") tűzveszélyességi osztályba tartozik:**
 - a) – az az anyag, amelynek bármely halmazállapotban heves égése, robbanása, indító (iniciáló) gyújtásra, illetve más fizikai, kémiai hatásra bekövetkezhet,
 - az a folyadék, olvadék, amelynek zárttéri lobbanáspontja 21 °C alatt van, vagy üzemi hőmérséklete eléri vagy meghaladja a nyílttéri lobbanáspontját, azaz $Tü > Tl_{pny}$ és $Tü > 35\text{ °C}$,
 - az a gáz, gőz, köd, amelynek alsó éghetőségi határértéke a levegő térfogatához viszonyítva legfeljebb 10%;
 - b) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, ahol az a) pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák és e tevékenység közben az anyagok robbanásveszélyes állapotban fordulnak elő;
 - d) az a helyiség, amelyben nyitott akkumulátorokat helyeztek el (telepítettek) vagy töltenek, és nincs hatékony szellőztetése.

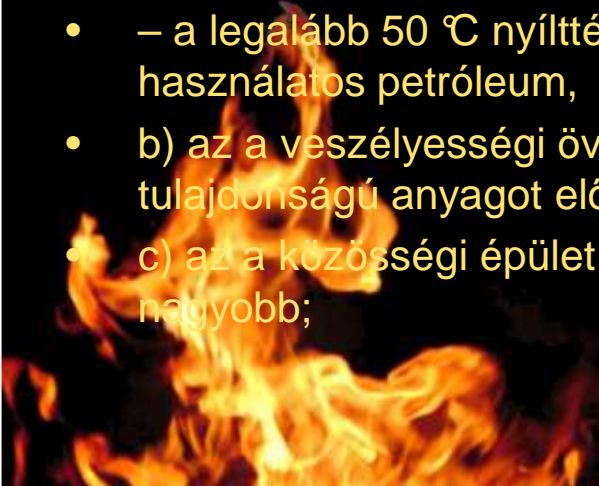


"Tűz- és robbanásveszélyes" (jelzése: "B") tűzveszélyességi osztályba tartozik:

- az a folyadék, olvadék, amelynek zárttéri lobbanáspontja legalább 21 °C, nyílttéri lobbanáspontja legfeljebb 55 °C, vagy üzemi hőmérséklete a nyílttéri lobbanáspontja alatt van, de nagyobb, mint a nyílttéri lobbanáspont 20 °C-kal csökkentett értéke, azaz $T_{ü} < T_{lpny} - 20$ °C és $T_{ü} > 35$ °C,
- az a gáz, gőz, köd, amelynek alsó éghetőségi határértéke a levegő térfogatához viszonyítva 10%-nál nagyobb;
- b) – az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, ahol az a) pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák, és e tevékenység közben ezek az anyagok robbanásveszélyes állapotban fordulnak elő;
- c) a port vagy kisméretű anyagrészeket elszívó, leválasztó rendszer, porkamra, ha benne az elszívott anyag a levegővel robbanásveszélyes keveréket képez.

"Tűzveszélyes" (jelzése: "C") tűzveszélyességi osztályba tartozik:

- a) – az a szilárd anyag, amelynek gyulladási hőmérséklete (gyújtóforrással vizsgálva) legfeljebb 300 °C,
- – a legalább 50 °C nyílttéri lobbanáspontú gázolajok, tüzelőolajok és a világításra használatos petróleum,
- b) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, ahol az a) pontban meghatározott tulajdonságú anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják vagy forgalomba hozzák;
- c) az a közösségi épület, amelyben egy tűzszakasz befogadóképessége 500 főnél nagyobb;



- d) az üzemanyag-töltő-állomások.
- a) – az a szilárd anyag, amelynek gyulladási hőmérséklete (gyújtóforrással vizsgálva) 300 °C-nál nagyobb,
- c) az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadter, amelyben nem éghető anyagot 300 °C felett dolgoznak fel;
- d) az a közösségi épület, amely nem tartozik a "C" tűzveszélyességi osztályba;
- e) az iroda-, lakó- és szállásépület;
- f) gépjármű-tároló (építmény, szabadter);

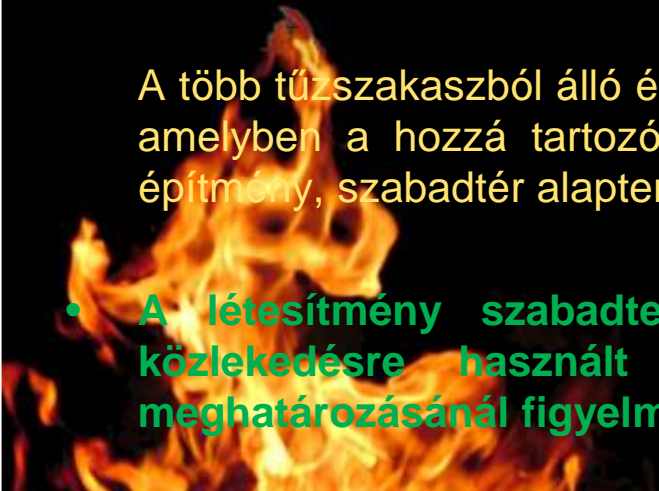
"Nem tűzveszélyes" (jelzése: "E") tűzveszélyességi osztályba tartozik:

- a) a nem éghető anyag;

A tűzveszélyességi osztályba sorolásnál az alapterületeket az "A" osztályból az "E" osztály felé haladva kell összesíteni, és azt a tűzveszélyességi osztályt kell választani, amelyiknél az összesített alapterületek meghaladják a 40%-ot.

A több tűzszakaszból álló építmény, szabadter abba a tűzveszélyességi osztályba tartozik, amelyben a hozzá tartozó tűzszakaszok osztályonkénti az összesített alapterületei az építmény, szabadter alapterületének a 40%-át meghaladja.

- **A létesítmény szabadterének vagy építménynek nem minősülő tereit (csak közlekedésre használt út, járda, park stb.) a tűzveszélyességi osztály meghatározásánál figyelmen kívül kell hagyni.**



Tűzveszélyességi Osztályok	Területi egységek				
	Veszélyességi övezet	helyiség	szabadtér	épület	egyéb
A Fokozottan tűz- és robbanásveszélyes	-az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol az „A” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják, vagy forgalomba hozzák, és e tevékenység közben az anyagok robbanásveszélyes állapotban fordulnak elő.				
		- a 100 m ³ /h-nál nagyobb összesített névleges teljesítményű, lemezházaz gázmérők helyisége, (Q _{max} > 100 m ³ /h) - az a helyiség, amelyben nyitott akkumulátorokat helyeztek el, vagy töltenek, és nincs hatékony szellőzése (ARH 20 % alatti éghető gázkoncentráció)			
B Tűz- és robbanásveszélyes	-az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol a „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják, vagy forgalomba hozzák, és e tevékenység közben az anyagok robbanásveszélyes állapotban fordulnak elő.				
				a port, vagy kisméretű anyagrészeket elszívó, leválasztó rendszer, porkamra, ha benne az elszívott anyag a levegővel robbanásveszélyes keveréket képez	
C Tűzveszélyes	-az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol a „C” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják, vagy forgalomba hozzák				
			az a közösségi épület, amelyben egy tűzszakasz befogadó képessége 500 főnél nagyobb	tüzemanyag töltő állomás	
D Mérsékelt tűzveszélyes	-az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol a „D” tűzveszélyességi osztályba tartozó anyagot előállítják, feldolgozzák, használják, tárolják, vagy forgalomba hozzák -ahol nyílt lánggal üzemelő tüzelőberendezést használnak (kazánház) -ahol nem éghető anyagot 300 °C felett dolgoznak fel				
		-állattartó helyiség	- gépjár- mú- tároló	-az a közösségi épület, amely nem tartozik a „C” tűzveszélyességi osztályba -az iroda-, lakó- és szállásépületek - gépjárműtároló-építmény	
E Nem tűzveszélyes	-az a veszélyességi övezet, helyiség, szabadtér, ahol nem éghető anyagot 300 °C alatti hőmérsékleten előállítanak, feldolgoznak, használnak, tárolnak, vagy forgalomba hozzák				

Sorsz.	Megnevezés (rendeltetés)	Tűzveszélyességi oszt. és alapterülete m ² -ben					Össz.
		A	B	C	D	E	
1.	Asztalos műhely	-	-	1000	-	-	1000
2.	Fényező műhely	500	-	-	-	-	500
3.	Közlekedő	-	-	-	-	200	200
4.	Iroda	-	-	-	100	-	100
5.	Tárgyaló	-	-	-	200	-	200
6.	Öltöző	-	-	100	-	-	100
7.	Hegesztő műhely	-	-	-	300	-	300
8.	Kazánház	-	-	-	100	-	100
9.	Garázs	-	-	-	300	-	300
	Összesen: 2800 (m ²)	500	-	1100	1000	200	2800
	Összesen: (%)	17,86	-	39,29	35,71	7,14	100
A létesítmény tűzveszélyességi osztálya „C”							

Az éghető cseppfolyós anyagok a következő tűzveszélyességi fokozatba kell sorolni

Tűzveszélyességi fokozat	Anyagi jellemző állandó	
	Zárt és nyílttéri lobbanáspont	Nyílttéri lobbanáspont és üzemi hőmérséklet
I.	$T_{lpzt} < 21\text{ °C}$	$T_{\ddot{U}} \geq T_{lpnyt}$ és $T_{\ddot{U}} > 35\text{ °C}$
II.	$T_{lpzt} \geq 21\text{ °C}$ és $T_{lpnyt} \leq 55\text{ °C}$	$T_{lpnyt} > T_{\ddot{U}} > T_{lpnyt} - 20\text{ °C}$ és $T_{\ddot{U}} > 35\text{ °C}$
III.	$55\text{ °C} < T_{lpnyt} \leq 150\text{ °C}$	$T_{lpnyt} - 20\text{ °C} \geq T_{\ddot{U}} \geq T_{lpnyt} - 50\text{ °C}$ és $T_{\ddot{U}} > 35\text{ °C}$
IV.	$150\text{ °C} < T_{lpnyt}$	$T_{\ddot{U}} > T_{lpnyt} - 50\text{ °C}$ és $T_{\ddot{U}} > 35\text{ °C}$



3. Az épület megközelíthetősége



- ❖ A tűzoltóság vonulása és működése céljára - ha arról jogszabály másként nem rendelkezik - az építményekhez olyan utat, illetőleg területet kell biztosítani, amely alkalmas a tűzoltó gépjárművek nem rendszeres közlekedésére és működtetésére.
- ❖ A középmagas és magas épületek, valamint néhány egyéb létesítmény esetében **tűzoltási felvonulási területet** kell kialakítani, melyre további speciális előírások vonatkoznak.
- ❖ A magasból mentő gépjárműveknek alapvető helyigénye van (két letalpalási pont között 6 m távolság)
- ❖ A terület hossza az épület homlokzati hos-szának legalább 2/3-ad részét érje el, szélessége legalább 8-14 méterre legyen a homlokzati síktól.
- ❖ Középmagasnak nevezzük azt az épületet, amelyben a legfelső építményszint szintmagassága 13,65 m és 30 m között van. Magas épület az, amelyben a legfelső építményszint szintmagassága a 30 métert meghaladja.

4. Tűztávolság

- **Tűztávolság: az építmények, és a szabadteren tárolt anyagok függőleges vetületei, illetőleg az épületek homlokzati kontúrjai közötti legkisebb távolság.**
- **Tűztávolság célja, hogy:**
 - a tűz áttérjedését korlátozza, a keletkezett tűz vagy robbanás a szomszédos építményeket szabadtereket ne veszélyeztesse,
 - tűzoltó egységek beavatkozásának lehetőségét biztosítsa,
 - épületből menekülő, menekítendő személyek megfelelő, biztonságos helyre való eltávozását és/vagy eltávolítását biztosítsa.

OTÉK előírásai: telepítési távolság az irányadó: szomszédos telken álló építmények közötti minimális távolság nagyobb vagy legalább akkora legyen mint a telepítési és tűztávolság. Két szomszédos telken egymás mellett mindig a nagyobb magasságát kell tartani.



5. Az építmény tűzállósági fokozat követelményeinek biztosítása

- Az építményekkel épületekkel vagy azok tűzszakaszával szemben támasztott tűzállósági követelményeket az abban folyó tevékenység tűzveszélyessége, rendeltetése, a szintek száma és a környezet határozza meg. Az érvényben lévő tűzvédelmi előírásokkal figyelemmel.
- **Az építményekre**, vagy tűzszakaszára vonatkozó tűzvédelmi előírásokat az OTSZ I/4. FEJEZETE (építmények általános tűzvédelmi követelményei) tartalmazza, míg épületre vonatkoztatva az **MSZ 595-3 szabvány** tartalmazza.
- **Középmagas és magas épületekre MSZ 595-4.**
- Tűzvédelmi szempontból az építmények egyik legfontosabb tulajdonsága ha tűz keletkezik bennük, akkor mennyi ideig képesek azt magukban tartani, ill. ha tűzhatás éri őket akkor mennyi ideig képesek ellenállni. Ennek meghatározásához az épületek szerkezeteinek tűzállósági határértékének ismerete szükséges, amely azt fejezi ki, hogy az épületszerkezeteknek addig nem szabad veszélyes mértékben kárt szenvedniük amíg a beavatkozás meg nem kezdődik, ill. be nem fejeződik.
- **A tűzállósági határértékek:** - felmelegedési,
- - lángáttörési, - törési tűzállóság.



- Ismerni kell az épületszerkezetek éghetőségét az anyag összetevők függvényében. A tűzveszélyességi osztályba sorolás, tevékenység vagy rendeltetés alapján történő meghatározását, esetleg szintek számát, elhelyezés körülményeit. Ez alapján történik az épületek, építmények v. tűzszakaszaik tűzállósági fokozatának előírása.
- **A tűzállósági fokozat:** egy épület egészére vonatkozó olyan kategória, amely meghatározza az épületszerkezetek tűzállósági határértékének esetenként rendeltetése és szintszáma alapján. Az építmény vagy annak tűzszakaszát -

A tűzveszélyességi osztályba sorolástól függően az alábbi I-V tűzállósági fokozatnak megfelelően kell kialakítani.

A-B tűzveszélyességi osztály esetén I-II.

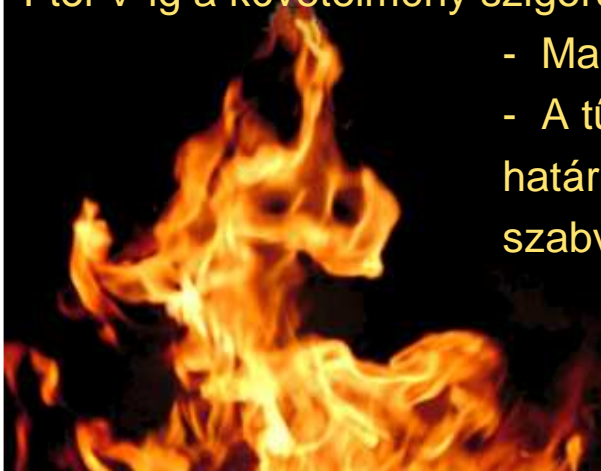
C tűz.o. esetén I-III.

D tűzv. o. esetén I-IV.

E tűzv. o. esetén I-V.

I-től V-ig a követelmény szigorúsága csökken.

- Magasabb fokozatra bármely esetben építhető.
- A tűzállósági fokozattal összefüggő követelmények (tűzállósági határérték, éghetőség) feleljenek meg a vonatkozó nemzeti szabványoknak. MSZ 595-3.

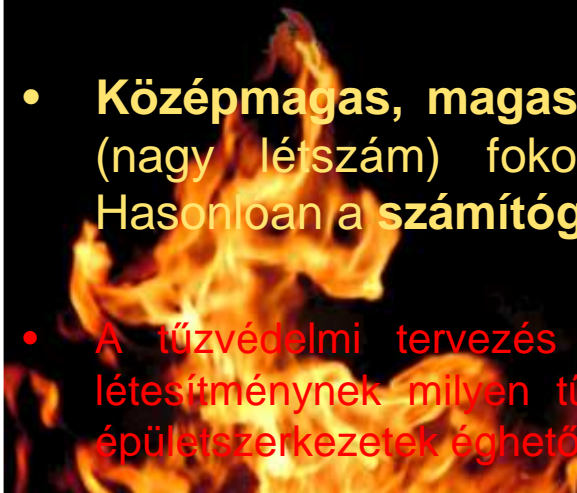


Tűzveszélyességi osztályba sorolástól függetlenül:

- a bölcsődét, óvodát, szoc. otthont, szoc. intézetet, eü. célú épületet - kivéve a járóbetegek ellátására szolgáló orvosi rendelőket - valamint a kétszintesnél magasabb szállásépületet **legalább II. tűzállósági fokozatúra kell építeni.**
- iskolát, valamint a kétszintesnél magasabb lakó és az előzőleg nem említett közösségi épület (ha az épület legfelső használati szintje nem haladja meg a 13,65 m szintmagasságot) **legalább III. tűzállósági fokozatúra kell építeni.**
- a kétszintesnél magasabb közösségi, lakó és szállásépületekben a gépjárműtároló helységeket határoló épületszerkezeteket **legalább II. tűzállósági fokozathoz** tartozó éghetőségi és tűzállósági követelményeknek megfelelően kell építeni.
- többszintes gépjárműtároló építményt **legalább III. tűzállósági fokozatúra** kell építeni.
- az egyszintes A-B tűzveszélyességi osztályú függőleges térelhatároló nélküli fedett teret tetőszerkezetét tartó pilléreket, oszlopokat legalább nem éghető 0,2 óra tűzállósági határértékű szerkezetből kell építeni.
- C tűzveszélyességi osztályú függőleges térelhatároló nélküli fedett terek épületszerkezeteit legalább IV. fokozatúra kell építeni.
- 116 KW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget minden más technológiailag nem kapcsolódó helyiségtől tűzgátló épületszerkezetekkel kell elválasztani.



- **Azok a tűszakaszok, amelyek teljes területe önműködő tűzjelző és oltó berendezéssel van ellátva, vagy területük legfeljebb a vonatkozó nemzeti szabványban megengedett alapterület 25 %-a az 1 és 2 pontok a és b pontjaiban meghatározottaknál (szintszámnak megfelelően) **eggyel alacsonyabb** tűzállósági fokozathoz tartozó TH-jú(tűzállósági határértékét) épületszerkezetből **a tűzvédelmi hatóság engedélyével létesíthetők.****
- Az engedmény indoka, hogy az épületszerkezetek kisebb ill. rövidebb ideig tartó tűzterhelésnek vannak kitéve. Az oltás már korai, ill. a kis alapterületen kevesebb az éghető anyag felhalmozódása.
- ~~1.2.8. Jogszabály v. nemzeti szabvány (1.1.), (1.2.) bek. foglaltak alól eltérő követelményt is megadhat.~~
- ~~1.2.9. Amennyiben a tűzállósági fokozat az előzőek alapján nem állapítható meg az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság állásfoglalás dönt.~~
- **Középmagas, magas épületek esetében, mivel ezek lakó v. közösségi épületek (nagy létszám) fokozott védelem miatt **engedmény nem engedélyezhető.** Hasonlóan a számítógép központoknál sem.**
- A tűzvédelmi tervezés során e szempontok alapján kell eldöntenünk, hogy az adott létesítménynek milyen tűzállósági fokozatot kell kielégítenie. Besorolása meghatározza az épületszerkezetek éghetőségi és TH követelményeit.



A mértékadó tűzállósági követelmények számítása

6. Épületszerkezetek éghetősége, tűzállósága

Ahhoz hogy megalapozott követelményt támasszunk valamely építménnyel, tűszakasszal (építő anyag, építő szerkezet) szemben, meg kell becsülni, hogy milyen igénybevételt (tűzhatást) kell elviselni meghatározott ideig.

Az épületek tűzállósága:

A tűzállósági fokozat építőanyagokkal, épületszerkezetekkel szemben támasztott tűzvédelmi követelményeket jelent, nevezetesen:

1. éghetőségi,
2. tűzállósági határérték követelményeket.

Az építőanyagok osztályozása éghetőségük szerint

Éghetőségük szerint az építőanyagokat

1. nem éghető, jele: A
2. éghető, jele: B csoportba kell sorolni.

Füstfejlesztő képesség.

Égve csepegési tulajdonság.



- **Az építőanyagokat** a tűzvédelmi előírások alkalmazása szempontjából a tűzveszélyességi anyagvizsgálatokban kapott mérési adatok, valamint meghatározott paraméterek és az osztályba sorolással kapcsolatos szabványban rögzített besorolási kritériumok alapján **tűzvédelmi osztályokba sorolják.**
- **Az MSZ EN 13501-1 szabvány tartalmazza az osztályba sorolás szempontjait.**
- **A szabvány 7-7 osztályt különböztet meg általában az építési anyagok (kivéve a padlóburkolatok) és a padlóburkolatok vonatkozásában.**



- **Építési termékek tűzvédelmi osztályai (padlóburkolatok kivételével)**
 - **MSZ EN 13501-1, A1, A2, B, C, D, E, F**
- **Padlóburkolatok tűzvédelmi osztályai: A1_{fl}, A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl}, E_{fl}, F_{fl}**
- **Füstképződési kategóriák: s1, s2, s3**
- **Égve csepegési kategóriák: d0, d1, d2**

Neméghető: A, A1 *éghető anyagot nem tartalmaz, A2 éghető alkotót tartalmazó*

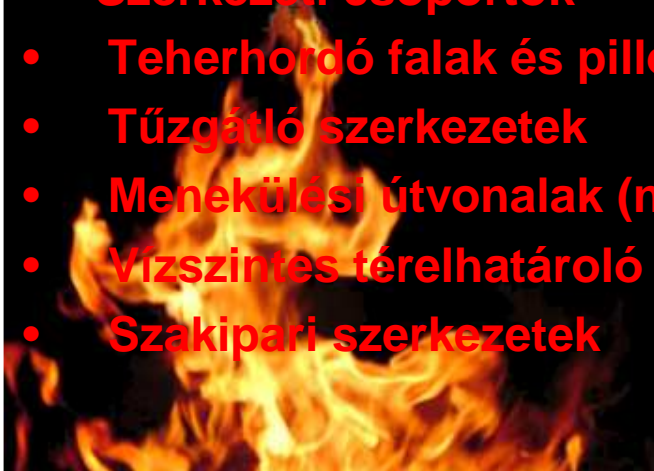
Éghető: B, B1 *nehezen éghető, B2 közepesen éghető, B3 könnyen éghető*

Füstfejlesztő képesség alapján: F, F0 *füstöt nem bocsájtó, F1 mérsékelt füstfejlesztő, F 2 fokozott füstfejlesztő*

Égve csöpögés alapján: C, C0 *olvadék nem képződik, C1 gyulladást okozó olvadék nem képződik, C 2 égve csepeg*

A táblázatok az épület szintszáma és a szerkezeti csoport szerint adja meg az egyes épületszerkezetek tűzállósági teljesítményét.

- **Szerkezeti csoportok**
- **Teherhordó falak és pillérek**
- **Tűzgátló szerkezetek**
- **Menekülési útvonalak (nem tűzgátló) szerkezetei**
- **Vízszintes térelhatároló szerkezetek**
- **Szakiipari szerkezetek**



I. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén

Az épület szintszáma		N=1	1<N≤3	3<N≤5	5<N≤11	N>11
Szerkezet csoport	Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)				
Teherhordó falak, pillérek	Teherhordó pillérek	A2 R 60	A2 R 120	A1 R 180	A1 R 180	A1 R 180
	Teherhordó falak	A2 REI-M 60	A2 REI-M 120	A1 REI-M 180	A1 REI-M 180	A1 REI-M 180
	Falszerkezetek merevítő elemei	A2 R 60	A2 R 120	A1 R 180	A1 R 180	A1 R 180



7. Tűzterhelés

- **Tűzterhelés:** az építmény, épület adott tűzszakaszában, helyiségében jelenlévő és beépített éghető anyagok tömegéből (kg) és fűtőértékéből (MJ/kg) számított hőmennyiség egységnyi padlófelületre vonatkoztatott értéke, MJ/m²-ben.
 - Állandó tűzterhelés
 - Időleges tűzterhelés
- **Normatív tűzterhelés:** bizonyos rendeletetésű helyiségekre, helyiségcsoportokra a tűzvédelmi tervezésben alkalmazható, statisztikai felmérésen alapuló időleges tűzterhelési érték.

Normatív tűzterhelés értéke néhány lakó- és közösségi épületnél, épületrésznél (Az épületszerkezetek éghető anyagai nélkül.)

– Bevásárlóközpont	400 (MJ/kg)
– Bútorbolt, bútoráruház	600 (MJ/kg)
– Étterem	300 (MJ/kg)
– Festékbolt	1000 (MJ/kg)
– Könyvtár	2000 (MJ/kg)
– Lakások	400 (MJ/kg)
– stb.	

A táblázatban nem szereplő tevékenység, valamint az összes tárolási és mezőgazdasági épület tűzterhelési értékeit a valóságnak megfelelően kell kiszámítani.

- **Tűzterhelés:** az építményben tárolt, felhasznált, előállított, ill. az épület szerkezetét képező, vagy ezeken lévő anyagok tömegéből, fűtőértékéből számított hőmennyiség, padlófelületre vetített értéke. Ezt az igénybevételt tűz keletkezése esetén a környező épületszerkezetnek el kell viselniük.
- Meghatározható számítással, ill. normatívák alapján.
- **Normatív tűzterhelés:** bizonyos rendeltetésű helyiségekre, helyiségcsoportokra a tűzvédelmi tervezésben alkalmazható statisztikai felmérésen alapuló tűzterhelési érték. (MSZ 595 táblázata)
- **Állandó tűzterhelés:** a beépített éghető anyagok illetve épületszerkezetek tömegéből származó tűzterhelés.
- **Időleges tűzterhelés:** az adott tűzszakaszban, helyiségben található éghető anyagokból és berendezésekből származó tűzterhelési érték.
- A számítás alapja az állandó és az időleges tűzterhelésből származó hőmennyiség, mely az éghető anyagok tömegéből és fűtőértékéből számítható.



- $p = p_n + p_s$ $p_n = (i=1, j) \sum m_i \cdot H_i / s$, $p_s = (i=1, k) \sum m_i \cdot H_i / s$

- p =tűzterhelés [MJ/m²], p_n =időleges tűzt. p_s állandó tűzt.
- m_i =az i-edik anyag tömege [kg]
- H_i =az i-edik anyag fűtőértéke [MJ/kg]
- s =az épület, építmény, tűzszakasz alapterülete [m²]
- j = időleges tűzterheléshez tartozó anyagok fajtáinak száma
- k = állandó tűzterheléshez tartozó anyagok fajtáinak száma

Mivel a tűz hatásának idejétől is függ, hogy az adott épület, ill. tűzszakasz kibírja-e károsodás nélkül, ezért a tűzterhelést a leégési sebességgel módosítva kell meghatározni.

$p_v = p \cdot a$ ahol a = leégési tényező, p =tűzterhelés **p_v = számított tűzterhelés**

- Az a értéke függ az anyag sűrűségétől, raktározási tömörségétől.
- $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$
- $a_n = (i=1, j) \sum m_i \cdot H_i \cdot a_{mi} / (i=1, j) \sum m_i \cdot H_i$
- $a_s = (i=1, k) \sum m_i \cdot H_i \cdot a_{mi} / (i=1, k) \sum m_i \cdot H_i$ (a_s általában 0,9)
- a_{mi} = az i-edik anyagra jellemző tűzterhelés tényezője
- a_n =időleges tűzterhelés tényezője
- a_s =állandó tűzterhelés tényezője



Az elsődleges mértékadó tűzidőtartam számítása: t_{m0}

- $t_{m0} = f_c \cdot p_v = 0,066 \cdot p_v$
- t_{m0} = elsődleges tűzidőtartam percben

A tűz várható időtartamának számítása: t_m

- $t_m = f_t \cdot f_m \cdot f_l \cdot t_{m0} / 60$
- f_t = tűzoltás hatékonysági tényező,
- f_m = belmagassági tényező
- f_l = légellátási tényező
- f_{m0} = elsődleges időtartam percben
- f_m, f_l az épülettől függő módosító tényező

A tűzoltási hatékonysági tényező számítása: f_t

- $f_t = f_{t1} + f_{t2}$ (1-nél kisebb)
- ahol f_{t1} = helyszíni oltóanyag oltóeszköz tűzjelzés lehetősége ismerete alapján 4-es táblázat
- f_{t2} = vonulási tényező => vonulási távolság
1/100 -ad része (dimenzió nélküli szám)



Belmagassági tényező számítása: f_m

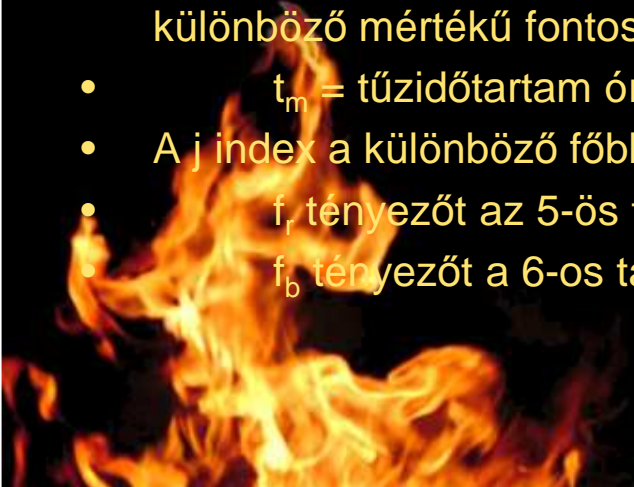
- $f_m = 1.22 \times 0,07 \text{ mb.} \rightarrow$ belmagasság
- Ha az f_m értéke kisebb 0,5-nél akkor $f_m = 0,5$ értékkel kell számolni

A légellenállási tényező számítása: f_l

- $f_l = 0,16 \times S / S_o$
- ahol $S =$ a helység tűzszakasz alapterülete
- $S_o =$ a nyílászárók, nyílások felülete.
- Ha az f_l értéke kisebb mint 0,8 akkor $f_l = 0,8$, ha nagyobb 1,6 akkor $f_l = 1,6$

Mértékadó tűzállósági határérték számítása: T_M (Az egyes épületszerkezetek mértékadó tűzállósága)

- $T_M_j = f_b \times f_r \times f_m$
- ahol $f_b =$ biztonsági tényező --- az épületszerkezetek állékonyságának jelentőségét a biztonságot kifejező tényező alapján lehet figyelembe venni
- $f_r =$ rendeltetési tényező --- az építmény állékonyságának fenntartásában a főbb épületszerkezetek más és más szerepet töltenek be, és a rendeltetéstől függően különböző mértékű fontosságát e tényező alapján kell figyelembe venni.
- $t_m =$ tűzidőtartam órában
- A j index a különböző főbb épületszerkezeteket jelöli, amelyekhez a megfelelő
- f_r tényezőt az 5-ös táblázatból
- f_b tényezőt a 6-os táblázatból kell meghatározni.



- A szerkezetek felhasználásának tűzállósági feltételei a mértékadó tűzállósági követelmények figyelembevételével olyan anyagot kell számításba venni ami az adott épület esetén a következő tűzállósági méretezés igaz:

- $T_M = T_H = T_{Hf}$ vagy T_{Hl} vagy T_{Ht}

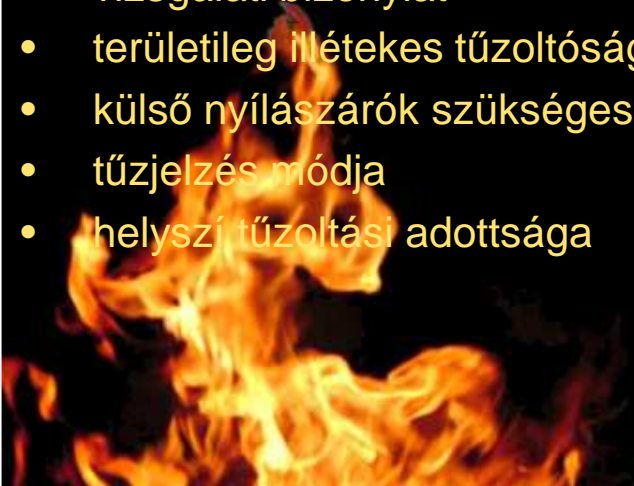
- T_{Hf} = felmelegedési

- T_{Hl} = lángáttörési

- T_{Ht} = törési

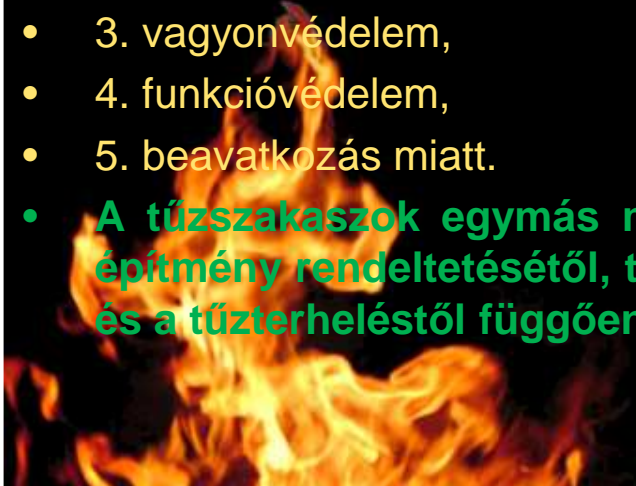
- **A számításhoz szükséges adatok:**

- a számítás indoklása
- az épület alaprajza, tűzszakasz vagy ellenőrzendő helyiség területe
- jellemző helyen felvett függőleges metszet magasság
- építészet műszaki leírás
- technológiai műszaki leírás
- tömegelemzés az éghető anyagokról
- üzemeltetői nyilatkozat
- vizsgálati bizonylat
- területileg illetékes tűzoltóság vonulási távolsága
- külső nyílászárók szükségessége
- tűzjelzés módja
- helyszíni tűzoltási adottsága

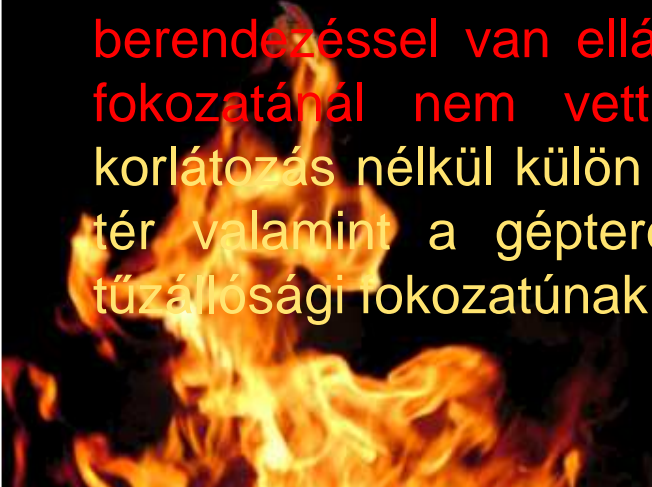


8. A tűzszakasz és a tűzgátló elválasztások kialakítási szabályai /OTSZ 4./

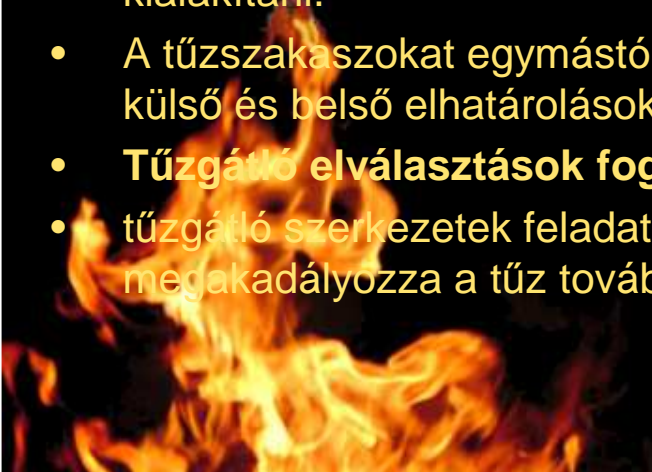
- **A tűzszakasz:** az építmény ill. szabadterület tűzvédelmi szempontból meghatározott olyan önálló egysége, amelyet a szomszédos egységektől meghatározott éghetőségű és TH-jú tűzgátló szerkezetek ill. a jogszabályban, nemzeti szabványban előírt tűztávolságok választanak el. **A mértékadó tűzszakasz:** szabadterületen v. a létesítményen a legtöbb oltóvizet igénylő tűzszakasz alapterülete.
- A tűzszakasz a tűz időbeni és térbeni korlátozását hivatott biztosítani: - **időben:** meghatározott ideig
- - **térben:** szerkezetekkel, megoldásokkal a tűz áttérjedésének megakadályozása
- A tűz összes kísérő jelenségének, járulékos hatásainak korlátozása: a személyek biztonsága, vagyonvédelem, a beavatkozás érdekében.
- **Kialakításának célja:** a tűz terjedésének megakadályozása:
 - 1. a kockázat elkülönítése,
 - 2. személyek biztonsága,
 - 3. vagyonvédelem,
 - 4. funkcióvédelem,
 - 5. beavatkozás miatt.
- **A tűzszakaszok egymás mellett és fölött is kialakíthatók. A tűzszakasz nagyságát az építmény rendeltetésétől, tűzveszélyességi osztályba sorolásától, tűzállósági fokozatától és a tűzterheléstől függően kell meghatározni.**



- **A tűszakaszok megengedett legnagyobb területének méreteit valamint a kialakítás, elválasztás egyes szabályait az MSZ 595-5 szabvány tartalmazza.** Jogszabályi szabályozása OTSZ 6. § 4. bek. szabadtéri tárolási egysége tűztávolságának meghatározásával az egyes tűszakaszok elválasztását. 18-19 § a tűszakasz és tűzgátló elválasztások létesítési és kialakítási szabályai.
- Számításkor a tűszakasz területét a szintek számától függetlenül a hozzátartozó valamennyi helyiség technológiai és közlekedőtér együttes, szintenként összesített nettó alapterületként m²-ben kell meghatározni az MSZ 595-5 alapján.
- Építmény tűszakaszainak legnagyobb megengedett területe **100 %-kal növelhető ha a tűszakasz (ok) teljes területe önműködő tűzjelző és tűzoltó berendezéssel van ellátva, de csak akkor ha ezt az építmény tűzállósági fokozatánál nem vették figyelembe.** Hűtőházak esetében alapterületi korlátozás nélkül külön tűszakaszt kell kialakítani a hűtött és manipulációs tér valamint a gépterem részére. A gépterem épületszerkezeteinek II. tűzállósági fokozatúnak kell lennie.



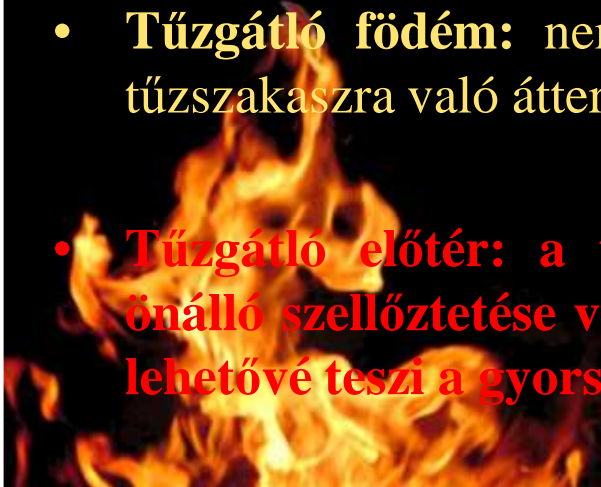
- Középmagas és magas épületek tűzszakaszaira külön előírások vonatkoznak.
- 1. Vegyes rendeltetésű épületben az eltérő rendelkezéseket külön tűzszakaszonként kell kiképezni.
- A létesítmények csoportjai: lakó, üdülő, közösségi épületek (első táblázat)
- - ipari létesítmények tűzszakaszainak legnagyobb területe (2. táb.)
- - mezőgazdasági építmény (3. táb.)
- - tárolási építmény. (4.táb.)
- 2. Tűzszakaszok területe és hossz méretei 50 %-kal növelhető ha automata tűzjelző és tűzoltó berendezéssel látják el a teljes területét.
- 3. Pinceszint ill. alagsori tűzszakaszok terület legfeljebb az 595-4 táblázatában feltüntetett értékek 50 %-a lehet.
- 4. Eü. intézmény fekvőbeteg ellátás esetén ill. szoc. otthon tűzszakaszai csak 30 méter magasság alatt alakítható ki.
- 5. Tömegtartózkodásra szolgáló helyiséget (tűzszakasz) csak akkor lehet 30 méter fölé helyezni ha biztonsági felvonót létesítenek.
- 6. A külön közbenső épületgépészeti szintet (szerelőszintet) önálló tűzszakaszként kell kialakítani.
- A tűzszakaszokat egymástól tűzgátló szerkezetekkel (tűzfal, tűzgátlófal) kell elválasztani. A külső és belső elhatárolásoknak szinkronban kell lennie.
- **Tűzgátló elválasztások fogalma (595-1) és leírása:**
- tűzgátló szerkezetek feladata az, hogy meghatározott ideig ellenálljon a tűz hatásának ill. megakadályozza a tűz továbbterjedését. Ilyen szerkezetek:



A tűszakasz tűzállósági fokozata		I.	II.	III.	IV.	V.
A tűszakaszok rendeltetése		A tűszakaszok legnagyobb területei, m²				
L A K Ó É P.	Lakó- és üdülőfunkció	8000	7500	4500	300	100
	Szálloda, kollégium és üdülőszálló	7500	6000	2000	300	-
	Bármely egyéb lakó funkció	4500	3000	1500	-	-



- **Tűzfal:** az épületet függőlegesen (tetőszerkezetet is) átmetsző, nem éghető anyagból készült **tértérelhatároló falszerkezet**, amely a tűznek más építményre v. tűzszakaszra való átterjedését előírt időtartamig megakadályozza. A tűzfalat úgy kell kialakítani, hogy közvetlen alapozása legyen és teljesen szelje át az építményt. A tűzfalon nyílások nem v. csak legszükségesebb mértékben lehetnek és tűzgátló nyílászáróknak kell lenniük.
- **Tűzgátló fal:** nem éghető anyagú **térelválasztó falszerkezet**, amely a tűznek más tűzszakaszra való átterjedését előírt időtartamig megakadályozza.
- A tűzgátló falon csak nem éghető anyagú, önműködően csúzkodó nyílászáró szerkezet alkalmazható.
- **Tűzgátló födém:** nem éghető anyagú födém, amely a tűznek a kapcsolódó tűzszakaszra való átterjedését előírt időtartamig megakadályozza.
- **Tűzgátló előtér:** a tűzgátló falszerkezetekkel kialakított előtér, melynek **önálló szellőztetése van, ajtószervezetei önműködően csukódnak, nagyságuk lehetővé teszi a gyors menekülést.**



- **A-B tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségek** más tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségtől **tűzgátló fallal kell elválasztani** vagy ha közvetlenül a szabadba szellőztetett tűzgátló előtérrel szabad összekapcsolni. Mesterséges szellőztetés esetén legalább 50 Pa relatív túlnyomást kell biztosítani. A tűzgátló előtérrel éghető anyaggal burkolni nem szabad. Az előtér ajtajai önműködő csukószerkezettel kell ellátni, és egymástól olyan távolságra kell elhelyezni, hogy azok egy időben egy személy által ne legyenek csukhatók.
- **Tűzgátló ajtó:** olyan ajtószerkezet, amely beépítve csukott állapotban a tűznek az általa elválasztott térrész egyik oldaláról a másik oldalára való áttérjedését meghatározott mértékben gátolja, az előírt időtartamig megakadályozza.
- **A homlokzati tűzterjedési gát:** meghatározott tűzterjedési határértékű olyan homlokzati szerkezeti részlet, amely megakadályozza az épület homlokzata mentén a vízszintes v. függőleges tűzátterjedést.



- **A tűszakaszokat egymástól tűzgátló szerkezetekkel kell elválasztani. A tűszakaszok elválasztásánál a védelmi síkok folytonosságának elve érvényesüljön, azaz a tűszakasz-határ minden pontján a tűzállósági fokozat követelményétől függő tűzállósági határértékű védelem teljesüljön.**
- **Egymás melletti vagy egymás fölötti tűszakaszokat úgy kell egymástól elválasztani, hogy sem a homlokzati nyílászárók között, sem a homlokzatburkolaton keresztül, sem a légréses homlokzatburkolat légréseinek segítségével, sem egymással szöget bezáró nyílásos homlokzati síkok között ne jöhessen létre tűzterjedés.**
- **Tűszakaszok vonalában a lapos- és magastetőn tetőszinti tűzterjedés elleni gátat kell létesíteni, amely a magastető homlokzati sík elé kilógó szerkezetét is meg kell szakítsa, a tetőszinti tűzterjedési elleni gátakra vonatkozó követelménynek megfelelő szerkezettel (ún. ereszmenti tűzterjedés elleni gát).**

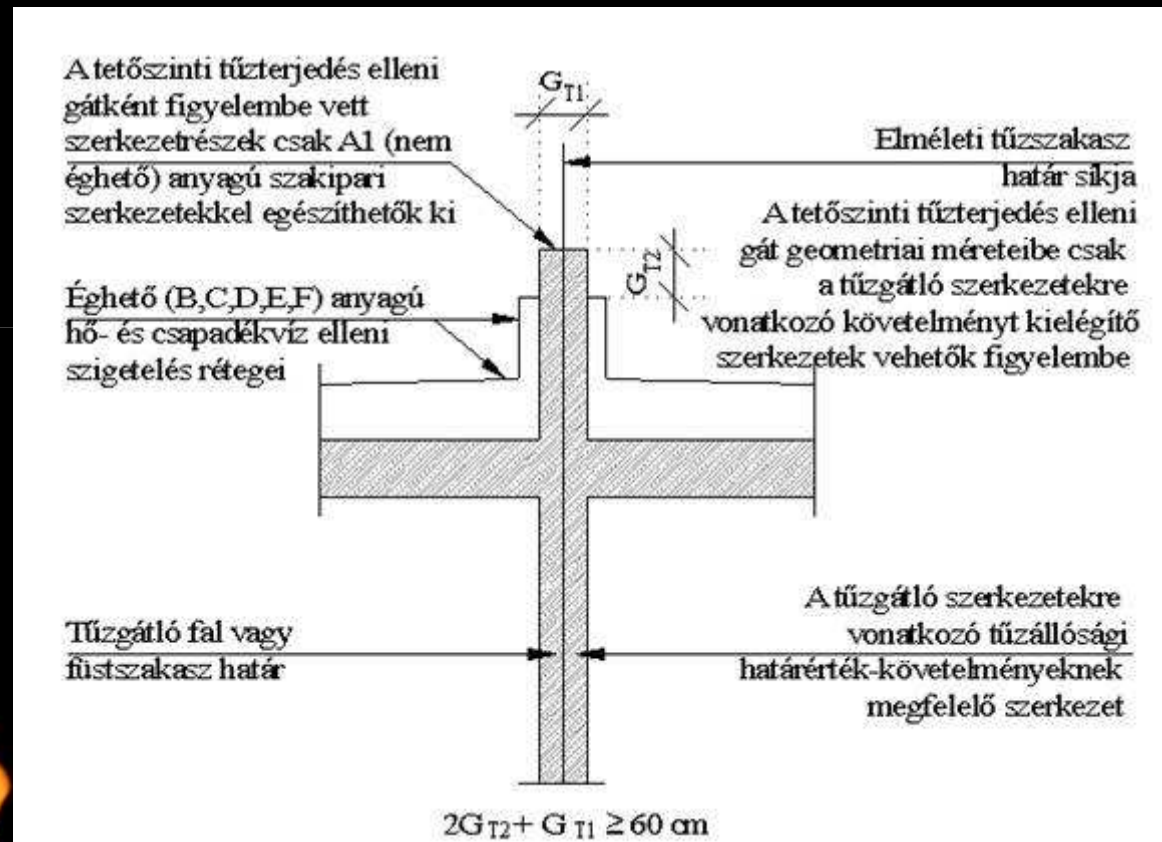


- Ha a nyílászárók távolsága megfelelően nagy függőlegesen 1,3 m, vízszintesen 0,9 m, akkor homlokzati tűzgát kialakítására nincs szükség.
- **Tetőtűzterjedési gát és osztó sáv:** a hő és csapadékvíz ellen védő éghető anyagú tetőszigetelés mezőit megszakító olyan nem éghető anyagú gát és osztósáv, amely megakadályozza a tetőtűz továbbterjedését.
- Lakóépületekben a lakások közötti elválasztó falat a tűzgátló fallal egyenértékű TH-jú fallal kell létesíteni. Ez nem minősül tűzgátló elválasztásnak így 1-1 lakás tűzszakasznak. Tűzszakaszokat kell kialakítani kábel és közműalagutakban is úgy, hogy tűzszakaszonként legalább két helyen meg kell oldani az oltóanyag bejutásának lehetőségét.



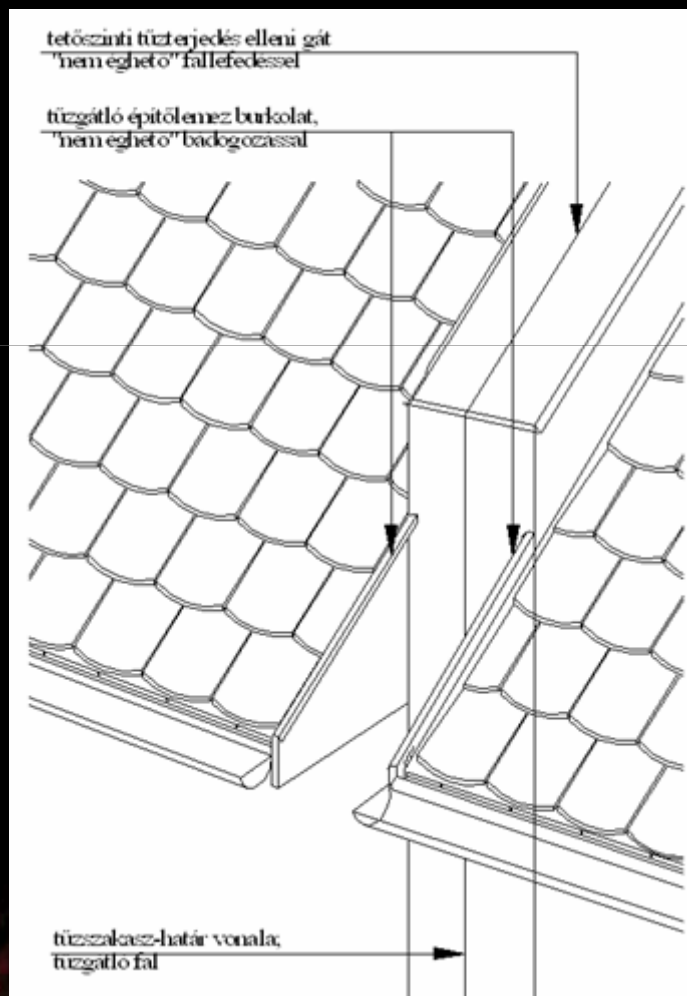
8. Tűzszakasz, tűzgátló elválasztás

Tetőszinti tűzterjedési gát lapostető esetén



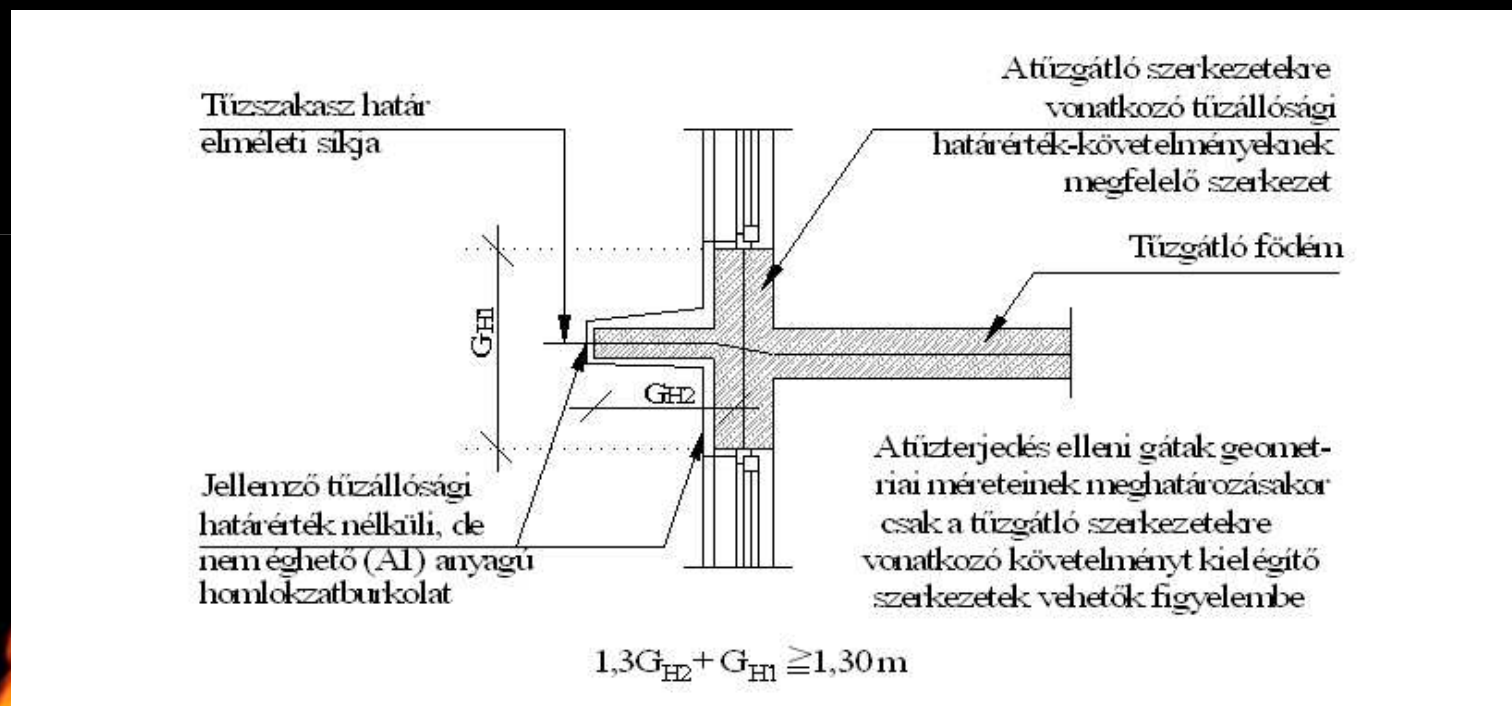
8. Tűzszakasz, tűzgátló elválasztás

Magastető's tűzterjedés elleni gát



8. Tűzszakasz, tűzgátló elválasztás

Függőleges homlokzati tűzterjedési gát



Épületgépészeti vezetékek beépítése

- A falon vagy födémen átvezetett vezetékek átvezetési helyein a nyílásokat **tűzgátló tömítéssel kell ellátni**, melynek tűzállósági **határértéke azonos legyen a szerkezetre előírt tűzállósági határérték értékével.**
- A szintek között átvezető **szellőző vezetéket és egyéb, B-F tűzvédelmi osztályú vezetékeket** (ejtővezetékek, elektromos kábelek és vezetékek) mind egyedi, mind csoportos elhelyezése esetén **legalább A2 EI 15 minősítésű szerkezettel kell határolni a födémátvezetések egyidejű tűzgátló tömítése mellett.**



Épületgépészeti vezetékek beépítése

- A **szellőzőrendszereket** úgy kell kialakítani, hogy az egyes szintek és tűzszakaszok között, az esetleg keletkező tűz és **füstgáz áttérjedését a szellőzőrendszer ne tegye lehetővé.**
- A **mechanikus szellőzőberendezések csatornáit a tűzszakaszok határoló szerkezetein való átvezetésnél elzárhatóvá kell tenni. Az elzáró szerkezetet hőre vagy füstgázra automatikusan záródóan kell kialakítani.**



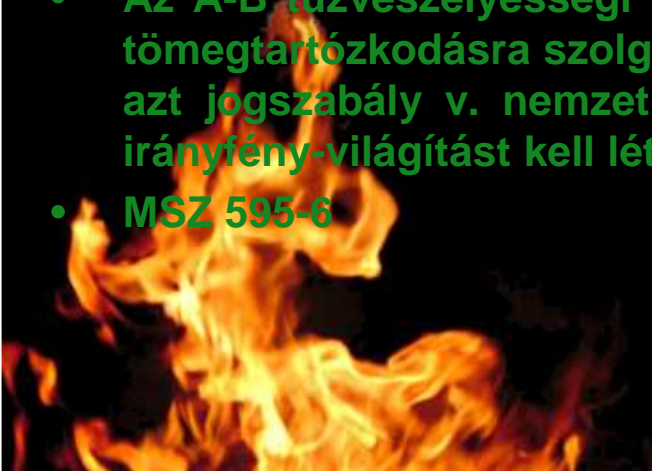
9. Kiürítés

- Az építményt, és annak tűzszakaszait, helyiségeit úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén a bent-tartózkodók megengedett időtartamon belül a veszélyeztetett területről eltávozhassanak, illetőleg az építmény elhagyásával a szabadba juthassanak.
- **A menekülésre használható kijárati utakat az építményen belül – kivéve a családi házakat, a családi ház jellegű sorházakat, valamint a magánnyaralókat – a vonatkozó előírásoknak megfelelően biztonsági (menekülési, tűzvédelmi és veszélyhelyzeti) jelzésekkel kell felszerelni.**
- Az OTSZ előírásai közül a I/7 FEJZETBEN foglaltak az irányadók. Ehhez kapcsolódik az MSZ 595/6-86 szabvány előírásai melyek megvalósításánál figyelemmel kell lenni a rendeltetés elhelyezés valamint az MSZ 595/3-86 szabványban előírt szabályokra.



A kiürítés követelményeinek biztosítása, a kiürítés számítása

- Az eltávozást szabadba átmenetileg védett tűzszakaszba füstmentes lépcsőházba, a tetőfödémre ill. a tűzvédelmi hatóság engedélyével erre a célra kijelölt térbe kell biztosítani
- A helyiség a tűzszakasz és az építmény kiürítési útvonalait, valamint az azokon elhelyezett kijáratoka-a kiürítési idő alapul vételével- nemzeti szabványokban meghatározottak szerint kell meghatározni.
- A vészlétrát, kilépőt, a vészhágcst és valamint a kiürítés célját szolgáló egyéb szerkezeteket a nemzetközi szabványokban meghatározottak szerint kell létesíteni. MSZ 15670
- A vészlétra, vészhágcst kilépő teherbírását , műszaki állapotát nemzeti szabványokban meghatározottak szerint kell ellenőrizni ,a tapasztalt hiányosságokat meg kell szüntetni.
- **Az A-B tűzveszélyességi osztályba tartozó építményben ,valamint nagyforgalmú és tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben, szabadterén és építményben ,továbbá ahol azt jogszabály v. nemzeti szabvány írja elő v.a tűzvédelmi hat. előírja biztonsági irányfény-világítást kell létesíteni.**
- **MSZ 595-6**



A kijáratú utakon, a kijáratú, vészkijáratú ajtóknál és az egyes helyiségekből a kiürítési útvonalra nyíló ajtóknál a menekülési útirány jelző rendszert kell kiépíteni, mely a menekülő embereknek a teljes menekülési útvonal mentén folyamatos és következetes vizuális információt közöl biztonsági jelek segítségével a kiürítés irányáról, figyelemmel az esetleges alternatív útvonalakra is.

- Az építmény, épület, szabadter bármely pontján legalább egy menekülési útvonaljelző biztonsági jelnek minden esetben láthatónak kell lennie.



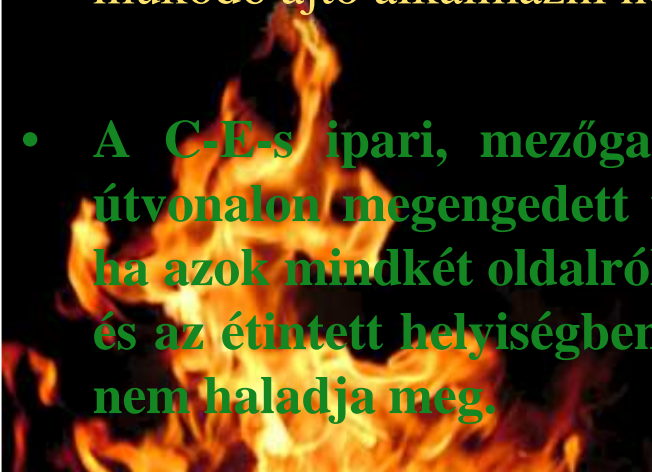
- Az építmény kiürítése, és az ott keletkezett tűz jelzése, továbbterjedésének megakadályozása, valamint felszámolása során használható **tűzvédelmi eszközöket a vonatkozó előírásoknak megfelelő világító biztonsági jelzésekkel kell megjelölni.**
- A tűzvédelmi eszközök szempontjából kiemelten kezelendő területek:
 - a) kézi és hordozható tűzoltó készülékek,
 - b) fali tűzcsapok, tűzcsapszerelvény szekrények és azok környezete,
 - c) kézi tűzjelzésadók, tűzjelző telefon.



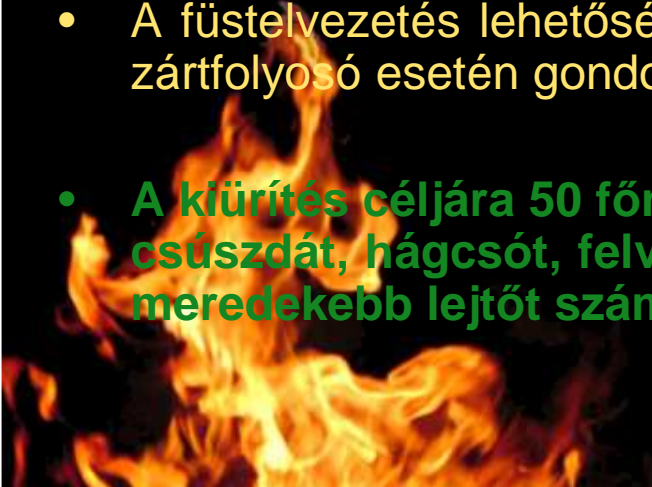
- **Az eltávozást a szabadba, átmenetileg védett térbe, tűszakaszba, füstmentes lépcsőházba kell biztosítani.**
- **A füstmentes lépcsőház közvetlenül a szabadba, vagy a „védett téren” keresztül a szabadba biztosítsa a kiürítést.**
- **Többszintes építményekben a lépcsőházat úgy kell elhelyezni, hogy attól a huzamos tartózkodásra szolgáló helyiség, illetőleg az önálló rendeltetési egység bejárata legfeljebb a következő távolságra legyen:**
 - **Az „A”, „B” építményekben 15 mééterre.**
 - **A „C” építményekben 30 mééterre.**
 - **A „D”, „E” építményekben 50 mééterre.**



- Az építményt, illetve annak tűzszakaszait, helyiségeit úgy kell kialakítani, hogy tűz esetén a bent tartózkodók megengedett időtartamon belül a veszélyeztetett területről eltávozhassanak, illetőleg az építmény elhagyásával a szabadba juthassanak.
- A tűz által veszélyeztetett területen tartózkodó személyek átmenetileg a tűztől védett tűzszakaszban, füstmentes lépcsőházban, az épületek, építmények tetőfödémén, vagy erre a célra tervezett térben tartózkodhatnak.
- A kiürítési tervnek biztosítani kell e terek további, megfelelően biztonságos elhagyásának lehetőségét.
- A kiürítésre számításba vett útvonalon körforgó, valamint csak fotocellás elven működő ajtó alkalmazni nem szabad.
- **A C-E-s ipari, mezőgazdasági és tárolási célú építményeknél a kiürítési útvonalon megengedett toló, billenő és emelkedő zsalus kapuk alkalmazása, ha azok mindkét oldalról és kézi úton 20 mp-en belül biztonságosan nyithatók és az érintett helyiségben tartózkodó személyek száma 20 m²-enként az egy főt nem haladja meg.**



- A kiürítésre számításba vett nyílászára szerkezetek - kivéve a legfeljebb 50 fő tartózkodására szolgáló helyiségek - csak **kiürítési irányba nyílhatnak** és azok - míg a helyiségben tartózkodnak- **lezárni nem szabad**. Nagyforgalmú és tömegtartózkodásra szolgáló építményben a 300 főnél nagyobb befogadóképességű helyiség ajtóit **kilincs nélkül kell kialakítani** úgy, hogy az egy mozdulattal nyitható és nyitott állapotban önműködően rögzíthető legyen.
- A kiürítésre számításba vett útvonal kijáratának nyílásaiba küszöböt, lépcsőt építeni - nem tömegtartózkodásra szolgáló helyiség kivételével - nem szabad.
- Többszintes épületnek a kiürítésre számításba vett útvonalain **éghető anyagok** beépítéséhez, illetőleg elhelyezéséhez - jogszabályban, állami szabványban nem szabályozott esetben- az első fokú tűzvédelmi hatóság hozzájárulása szükséges. Többszintes iskolák folyosóin - ha azokról kétirányú kiürítés lehetséges - legalább **nehezen éghető anyagú szekrények** beépíthetők.
- A füstelvezetés lehetőségéről a kiürítésre számításba vett lépcsőház, közép- és zártfolyosó esetén gondoskodni kell.
- **A kiürítés céljára 50 főnél több személy esetében íves karú lépcsőt, továbbá csúszdát, hágcsót, felvonót, - kivéve biztonsági felvonót - valamint 25%-nál meredekebb lejtőt számításba venni nem szabad.**



- Az A és B helyiségeknél gondoskodni kell a gyors menekülésről pl. csúszópárna.
- A vészletrát, vészhágcsót vagy kiürítés célját szolgáló egyéb szerkezetet az MSZ 15670 szerint szabad létesíteni.
- A nagyforgalmú és tömegtartózkodásra szolgáló építményben a kiürítésre számításba vett kijáratot, utat és folyosót irányjelző felirattal kell ellátni, amelyet - amíg az építményben személyek tartózkodnak - meg kell világítani. Az irányjelző feliratokat a vonatkozó szabványok határozzák meg.
- A kiürítési útvonal ajtóinál függöny, szélfogó csak úgy helyezhető el, hogy az széthúzáskor a kijáratot ne szűkítse. A függöny a padló síkját nem érheti el, belső széléit eltérő színű csíkkal kell megjelölni.
- **Az olyan egyszintes C-D építményeknél, amelyeknél a nagy alapterület nem teszi lehetővé a kijáratok, védett tűszakaszok vagy övezet megközelítését a meghatározott időn belül, ott megfelelő menekülési alagutat vagy zárt folyosót kell létesíteni a biztonságos kiürítés érdekében. Az alagút vagy zárt folyosó határoló szerkezetei legalább 1 óra Th-júak legyenek. Ezeknek bejárati ajtóit nem éghető anyagúak és önműködően csukódóak legyenek.**



9. Kiürítés

Rendeltetés	Fő/m ² , egyéb	Megjegyzés
Gépkocsi parkoló terület	1 fő/gk.	Amennyiben a tárolt gépjárművek használói jellemzően a hozzá tartozó épület használóiból állnak, az épületben tartózkodók létszámához a parkoló létszámát nem kell hozzáadni
Lakás	4 fő/lakás	A létszám figyelembe veszi azon esetet, amikor a normál használattól eltérő tevékenység folyik a lakásban, (házibuli, rendezvény, stb.) mely a tényleges lakószám növekedésével jár
Iroda	1 fő/ minden megkez- dett 6 m ²	Nagyteres irodáknál is érvényes fajlagos létszám



9. Kiürítés

Rendeltetés	Fő/m ² , egyéb	Megjegyzés
Bevásárló központok, raktáráruházak	1 fő/ 5 m ²	Valamennyi, a vásárlók által hozzáférhető területet számításba kell venni, különösen az eladótereket és a közlekedőket, de a beépített bútorok nélkül. A vizes helyiségeket és a kizárólag raktározásra szolgáló területeket figyelmen kívül lehet hagyni.
Éttermek és többcélú termek	1 fő/ 1,5m ²	A megadott adat a legkedvezőtlenebb, ülő-hely nélküli elrendezésre vonatkozik.
Diszkók, popkoncertek ülőhelyek nélkül	3 fő/m ²	A látogatók rendelkezésére álló nettó hasznos alapterület (alapterület, levonva a rögzítetten beépített bútorokat).

A kiürítés időtartama:

Az építmény kiürítésének szakaszai:

- első szakasz: a veszélyeztetett helyiségek kiürítése,
- második szakasz: a veszélyeztetett tűzszakasz, illetve építmény kiürítése.

Mind az első, mind a második szakasz kiürítésének időtartama nem haladhatja meg a megengedett időtartamot.

A kiürítés megengedett időtartamát, amely a helyiség, tűzszakasz, építmény tűzveszélyességi osztályától, építmény tűzállósági fokozatától függ táblázat tartalmazza.



Kiürítési szakasz	A KIÜRÍTÉS MEGENGEDETT IDŐTARTAMA		A kiürítés megengedett időtartama (t_{meg})		
	Kiürítendő helyiség, tűzszakasz, épület, építmény		I-V. tűzállósági fokozatba sorolt tűzszakaszból, épület építményből min.		
	megnevezése		I-II.	III.	IV-V.
Első szakasz t_1	Nagyforgalmú, illetve tömegtartózkodásra szolgáló, valamint "A"- "B" tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek, övezetek		1,5	1,0	0,75
	Huzamos tartózkodásra szolgáló, illetve "C" - "E" tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek		2,0	1,5	1,0
	Egyszintes csarnok ^{1,2} ha a belső térfogata	Legfeljebb 5 000 m ³	2,0	1,5	1,0
		5 001 - 10 000 m ³ között	2,5	2,0	1,5
		10 001 - 20 000 m ³ között	3,0	2,5	2,0
		20 001 - 40 000 m ³ között	3,5	3,0	2,5
		40 001 - 80 000 m ³ között	4,0	3,5	-
		80 001 - 160 000 m ³ között	4,5	4,0	-
	160 000 m ³ között	5,0	4,5	-	
Második szakasz t_2	Nagyforgalmú, illetve tömegtartózkodásra szolgáló, valamint "A"- "B" tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek, övezetek		6,0	5,0	1,5
	Huzamos tartózkodásra szolgáló, illetve "C" - "E" tűzveszélyességi osztályba sorolt helyiségek		8,0	6,0	2,5

¹ Csak akkor, ha közvetlenül a szabadba nyíló kijárati ajtókkal és hatásos hő-és füstelvezetővel rendelkezik.

² Az "A" és "B" tűzveszélyességi osztály esetén a megengedett kiürítési időtartamot 25 %-al csökkenteni kell.



A kiürítés első szakaszának számítása:

- A kiürítés első szakaszának időtartamát az útszakaszok hossza és az ajtók átbocsátóképessége alapján, a tűzszakasz, létesítmény legkedvezőtlenebb helyiségeire (elhelyezkedés, belső kialakítás, eltávolítandó személyek száma) kell meghatározni.

A kiürítés időtartama az útszakaszok hossza alapján:

$$t_{1a} = \sum_{i=1}^n \frac{s_{i1}}{v_i} \leq t_{1meg}$$

t_{1a} a helyiség kiürítési időtartama, min

s_{i1} A fenti útvonalon az egyes tűzszakaszok hossza, az úttengelyeken mérve, m

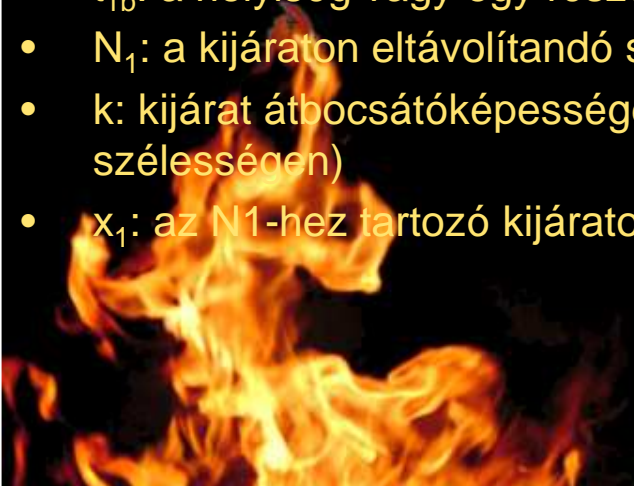
v_i az egyes útszakaszokhoz tartozó haladási sebességek, m/min

t_{1meg} kiürítés első szakaszára megengedett időtartam

A kiürítés időtartama az ajtó átbocsátóképessége alapján:

$$t_{1b} = \frac{N_1}{kx_1} \leq t_{1meg}$$

- t_{1b} : a helyiség vagy egy részének kiürítési időtartama az ajtók átbocsátóképessége alapján, min
- N_1 : a kijáraton eltávolítandó személyek száma
- k : kijárat átbocsátóképessége: $41,7 \text{ fő} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ (percenként 25 fő, 0,6 m-es sávnyílás szélességen)
- x_1 : az N_1 -hez tartozó kijáratok szélességének összege, m



A kiürítés második szakaszának számítása:

A kiürítés második szakaszának időtartamát az utak hossza, a lépcsők, a szabadba terekbe vezető ajtók átbecsátóképessége alapján kell meghatározni, az építményre vagy az abban levő legkedvezőtlenebb tűszakaszra. A kiürítés második szakaszának három alapesete közül egyiket kell számítással ellenőrizni.

Kiürítés a szabadba: a.) A kiürítés időtartama az útvonalak hossza alapján:

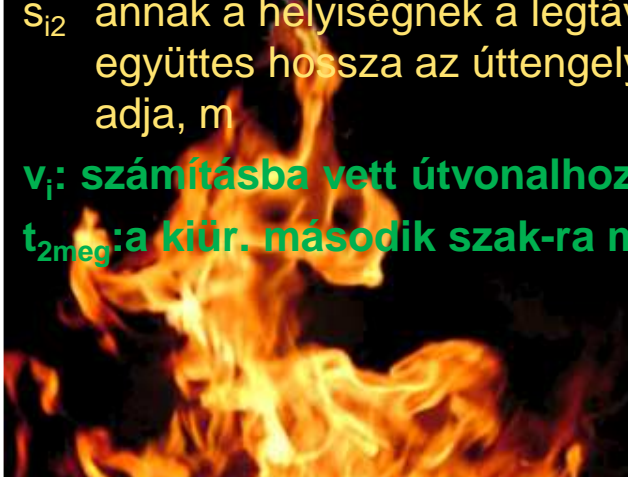
$$t_{2a} = t_{1ma} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{i2}}{v_i} \leq t_{2meg}$$

t_{2a} az ellenőrzött tűszakasz vagy építmény kiürítési időtartama az útvonalak hossza alapján, min t_{1ma} a második kiürítési szakaszban az útvonalak együttes hosszának egyidejű figyelembevételével adódó legnagyobb t_{2a} értéket, a helyiségnek az első szakaszban számított kiürítési időtartamai közül a nagyobbik adja, min

s_{i2} annak a helyiségnek a legtávolabbi kijáratától a szabadba vezető kijártig vett útvonalainak együttes hossza az úttengelyeken mérve, amely a t_{1ma} -val együttesen a legnagyobb t_{2a} értéket adja, m

v_i : számításba vett útvonalhoz tartozó haladási sebesség

t_{2meg} : a kiür. második szak-ra megengedett időtartam, min



b) A kiürítés időtartama a lépcsők átbecsátóképesége alapján:

$$t_{2b} = t_{y1} + \frac{N_2}{kx_2} + \sum_{i=1}^n \frac{s_{i3}}{v_i} \leq t_{2meg}$$

t_{2b} az ellenőrzött tűszakasz vagy építmény kiürítési időtartama, a lépcsők átbecsátóképesége alapján, min

t_{y1} a lépcső eléréséhez szükséges idő a hozzá - a kiürítés számításba vett - legközelebb eső helyiség legközelebbi ajtótól mérve, az útszakaszok alapján, min

N_2 a legnagyobb létszámot befogadó szintről a számításba vett lépcsőkön eltávolítandó személyek száma

s_{i3} a lépcső és a lépcsőtől a szabad térbe vezető kijáratig tartó útvonalak hossza az úttengelyen mérve, m

k a lépcső átbecsátóképesége megegyezik a kijáratok szerinti átbecsátóképeséggel

x_2 a lépcsőkar(ok) szabad szélessége, m

v_i a számításba vett útvonalakhoz tartozó haladási sebességek



c) A kiürítés időtartama a szabadba vezető ajtók átbecsátóképessége alapján:

$$t_{2c} = t_{y2} + \frac{N_2}{kx_3} \leq t_{2meg}$$

t_{2c} : az ellenőrzött tűszakasz vagy építmény kiürítési időtartama a szabadba vezető ajtók átbecsátóképessége alapján, min

t_{y2} : a szabadba vezető ajtó eléréséhez szükséges idő, a tűszakasz helyiségei közül a szabadba vezető ajtóhoz legközelebb eső helyiség ajtajától mérve, min

N_3 : az ellenőrzött tűszakaszokból, építményből eltávolítandó személyek száma


k : szabadba vezető ajtók átbecsátóképessége

x_1 : a szabadba vezető kijáratok szabad nyílás-szélességének összege, m² anynak.



2. Kiürítés a szabadba füstmentes lépcsőházzal rendelkező szomszédos tűszakaszon keresztül:

- ez esetben a kiürítési a füstmentes lépcsőházban, vagy a külön lépcsőházzal rendelkező szomszédos tűszakaszba jutásig kell számítani az ismertetett összefüggések felhasználásával.
- **3. Kiürítés külön e célra tervezett térbe, illetve az adott tűszakasszal összefüggésben lévő tetőfödémre.**
- A kiürítési számítást csak azokra a helyiségekre kell elvégezni ami az adott térbe, illetve tetőtérbe vezető útvonal hosszát jelenti.
- Ebben az esetben a tetőfödém feleljen meg az MSZ 595-3-as szabv
- A lépcsők útvonalhosszaként - beleértve a lépcsőpihenőket is - a szintkülönbség háromszorosát kell figyelembe venni.



A helyiségben egy főre jutó alapterület (m ²)	Vízszintes haladási sebesség m/min	Haladás lépcsőn, m/min	
		lefelé	fölfelé
1-ig	16	10	8
1 felett 25-ig	30	20	15
25 felett	40	20	15

Tűzoltási módok



1, éghető anyag eltávolításán alapuló oltási mód:

- nem oltóanyagokkal, hanem különböző módszerekkel kell megvalósítani
- éghető anyag tűztől való eltávolítása (gázpalack)
- égő anyag tűztől való eltávolítása (gyapotbála)
- éghető anyag tűzhez jutásának megakadályozása (csapok, tolózárak zárása)

Ezt a tűzoltási módot nem oltóanyaggal, hanem eszközökkel hajtjuk végre.

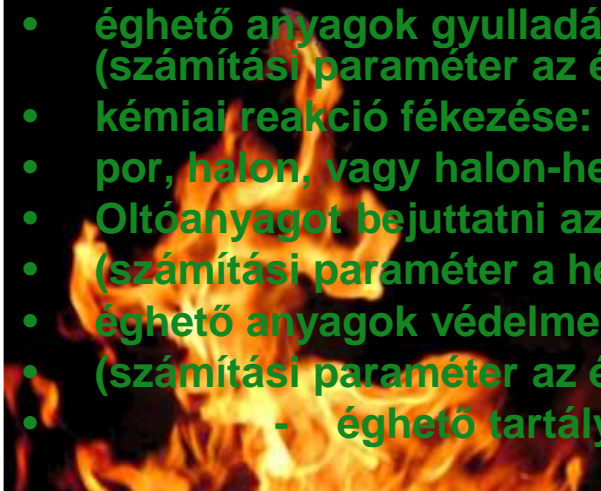
2, oxigén elvonáson alapuló oltási módszer:

- helyiségek bezárása, befalazása
- elválasztás, izolálás:
- oltóanyaggal elválasztják az éghető anyag gázait, gőzeit az oxigéntől (hab, ABC por)
- (a tűz jellemző mérete, számítási paramétere a tűz felülete /m²/)
- koncentráció felhígítás (inertizálás):
- semleges gázokkal kell felhígítani az égés terét
- (a tűz számítási paramétere a láng, a helyiség térfogata /m³/)



3, hőmérséklet-csökkentésen alapuló oltási mód:

- éghető anyagok gyulladási hőmérséklet, illetve lobbanáspont alá hűtése vízzel (számítási paraméter az éghető anyag, illetve a tűz felülete /m²/)
- kémiai reakció fékezése:
- por, halon, vagy halon-helyettesítő
- Oltóanyagot bejuttatni az égéstérben lévő szabad gyökök közé, fékezik a kémiai reakciót
- (számítási paraméter a helyiség, a láng térfogata /m³/)
- éghető anyagok védelme a hősugárzástól:
- (számítási paraméter az éghető anyag, illetve a tűz felülete, tartályoknál a felület /m²/)
- - éghető tartályok védelme hűtéssel a tartályok kerület hűtendő



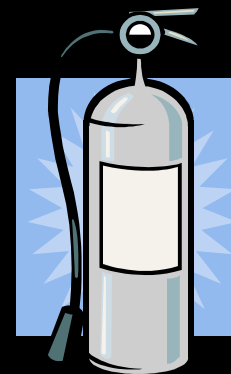
Végezetül lássuk, mi történik, ha egy helyiségben mégis sikerül tüzet csinálnunk...





Tűzoltókészülékek

Típusok, telepítés, használat



Típusok

- porral oltó készülékeket;
- vízzel vagy vízből adalékokkal képzett habbal oltó kézi készülékeket;
- gázzal oltó (halonhelyettesítő vagy CO₂) készülékeket.

A porral oltó készülékek hajtógáza ma már általában a készülékek belsejében, az oltóanyag fölött helyezkedik el, azonban még használatosak a régebbi típusú, ún. külső gáztartályos készülékek is.

A legutolsó típusból a legismertebb halonnal oltó készülékeket betiltották a halon ózonromboló hatása miatt.

A készülékek közül az 50 kg-os típusok kerekeken gördülő kivitelűek.

Az, hogy egy adott helyen melyik oltókészülék használható, mindig az adott funkció függvénye.

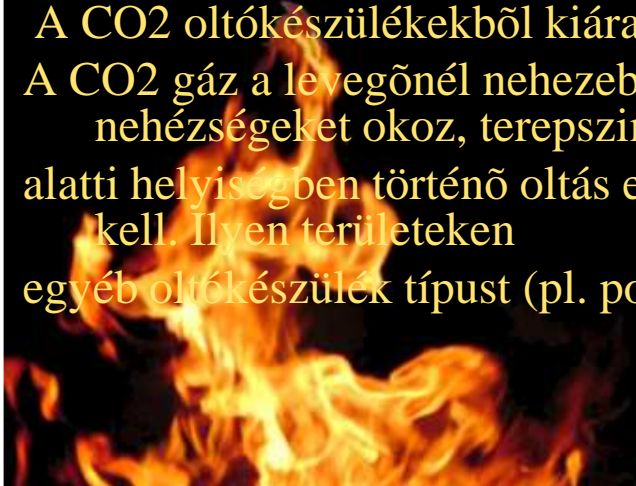
Elektronikus berendezések oltására (pl. számítógépek) oltására nem használhatók, mert igen nagy járulékos kárt okozhat bennük az oltásra használt por.

A CO₂ oltókészülékekből kiáramló nagy nyomású gáz olyanmértékben lehűl (-17 - -25 °C).

A CO₂ gáz a levegőnél nehezebb, és noha nem mérgező, de bizonyos koncentráció felett légzési nehézségeket okoz, terepszint

alatti helyiségben történő oltás esetén igen körültekintően kell eljárni, vagy használatát mellőzni kell. Ilyen területeken

egyéb oltókészülék típust (pl. porral oltót vagy habbal oltót) kell alkalmazni.



A kézi oltókészülékek működési elveik szerint két csoportra oszthatók:

- az egyik, amikor az égő anyagtól az égést tápláló oxigént zárja el a kiáramló oltóanyag (porral oltó, vízzel és habbal oltó készülékek),
- vagy az égő anyag hőmérsékletet csökkenti a gyulladási hőmérséklet alá (CO₂ oltó, halogén gázzal oltó készülékek). A halogén gázzal oltó készülékek oltóanyagai - jelenleg nem teljesen tisztázott módon - kémiai reakcióba is lép az égő anyaggal, ami jelentősen javíthatja az oltás hatásfokát.



- A tűzoltókészülék az az eszköz, amelyik oltóanyagot tartalmaz nyomás alatt és ezt az oltóanyagot irányítottan tudjuk vele a tűzre juttatni.

Csoportosításuk: 1. oltóanyag alapján

- vízzel oltó
- habbal oltó
- gázzal oltó
- porral oltó készülékek.

2. Hajtóanyag szerint: Semleges gázokat tartalmazó: CO₂, N, Ar, He ezek valamilyen keverékével működtetett vagy sűrített levegős kivételű.

3. A hajtóanyag tárolása alapján:

- Állandó nyomású (belenyomott gázos készülékek)
- Nincs állandó nyomás: a) hajtóanyag palackos készülék (külső palackokos)

b) Belső palackos készülék

4. Nagyság szerint:

- Hordozható készülékek, melyek készletlenti tömege nem haladja meg a 20 kg-ot
- Szállítható készülékek

- A tűzoltó készülékek olyan műszaki elsősegélynyújtó eszközök, amelyek kezdődő tüzek megfékezésében, a várható helyszíneken ké-szenlétben tartva, hatékony beavatkozást tesznek lehetővé.
- Követelmény, hogy:
- biztonságosak legyenek,
- kezelésük egyszerű legyen,
- megbízhatóan működjenek,
- hatékonyak legyenek.
- Használhatósági hőmérséklet-határait szavatolni kell -15 és +40 oC között.



Tűzoltó készülékek



Telepítés

- A kézi oltókészülékek egy tűszakaszon belül kötelezően előírt mennyiségét a következő táblázat tartalmazza:
- Alapterület/1 db oltókészülék, minden megkezdett m² után

Tűzveszélyességi osztály	Helye	At építmény, illetve szabadter alapterületét csökkentő tényező	Követelmény
"A-B"	helyiségben, illetve veszélyességi övezetben.	—	minen megkezdett 50 m ² alapterület után legalább 1-1 db
"A-B"	építményben, illetve szabadterén	"A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség, illetve veszélyességi övezet alapterülete kivételével	a "C" - "E" tűzveszélyességi osztályba tartozó építmény szabadter előírásai szerint
"C"	építményben, illetve szabadterén	"A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség, illetve veszélyességi övezet alapterülete kivételével	az alapterület minden megkezdett 200 m ² -e után, de legalább szintenként 1-1 db
"D"	építményben, illetve szabadterén	"A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség, illetve veszélyességi övezet alapterülete kivételével	az alapterület minden megkezdett 600 m ² -e után, de legalább szintenként 1-1 db
"E"	építményben, illetve szabadterén	"A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség, illetve veszélyességi övezet alapterülete kivételével	szükség szerint

- MSZ EN 3 alapszabvány
- MSZ EN 1866
- MSZ 1040 /2012-ig lehet készen létben tartani/

Üzemeltetői kötelezettség az EN 3 készülékeknel $\frac{1}{4}$ évente szemrevétellel ellenőrizni és azt dokumentálni.

Töltetek:

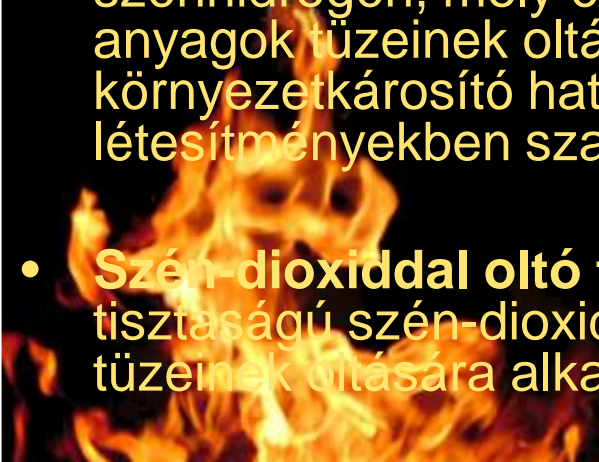
Sokféle habképző anyag lehet, instant habok

Porral oltó korábban NaHCO_3 , /B,C/, Ammóniumfoszfát /A,B,C/



A tűzoltó készülékek oltóanyaguk szerint lehetnek:

- **Porral oltó tűzoltó készülékek:** Oltóanyaga por alakú szilárd anyag, mely elsősorban éghető folyadékok, gázok valamint villamos feszültség alatt álló berendezések tüzeinek oltására, újabb típusai szilárd anyagok tüzeinek oltására alkalmazhatók.
- **Vízzel oltó tűzoltó készülékek:** Oltóanyaga elsősorban szilárd éghető anyagok tüzeinek oltására alkalmas víz vagy vizes oldat.
- **Habbal oltó tűzoltó készülékek:** Oltóanyaga víz-habképző anyag keveréke, mely elsősorban éghető folyadékok és lánggal vagy parázslással égő szilárd anyagok tüzeinek oltására alkalmas.
- **Halonnal oltó tűzoltó készülékek:** Oltóanyaga cseppfolyós halogénezett szénhidrogén, mely éghető folyadékok, gázok és kismértékben szilárd anyagok tüzeinek oltására alkalmas. Jelenleg a halonnal oltókat környezetkárosító hatása miatt csak külön engedéllyel rendelkező létesítményekben szabad készenlétben tartani.
- **Szén-dioxiddal oltó tűzoltó készülékek:** Oltóanyaga élelmiszeripari tisztaságú szén-dioxid, mely elsődlegesen éghető folyadékok és gázok tüzeinek oltására alkalmas.



TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK

12 kg: ABC

PORRAL OLTÓ

55 A

233 B

C

1



1 A biztosító elem eltávolítása

2

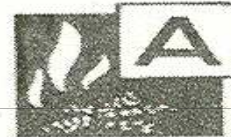


2 Űtés a beütő-gombra

3



3 Az oltópisztoly használata



Figyelmeztetés

Használat után újra tölteni. Időszakosan ellenőrizni.
A töltetömeget évenként ellenőrizni.

Csak az eredeti oltó- és hajtóanyagok használhatók újratöltéskor és javításkor.

4

Oltóanyag: 12 kg ABC
Hajtóanyag: 225 g CO₂

Eng. szám: 413 A
Típus: X 25 H

Hőmérséklet-tartomány: -20 °C.....+60 °C

Szabvány: MSZ EN 3

5

Gyártó

Készülékek ellenőrzése

Belenyomott gázos, állandó nyomású
Kézi: 2, 6, 9, 12 kg, max 25 kg
Hordozható tűzoltó készülékek: max 250 kg.
Szállítható tűzoltó készülék: max 1000 kg
Járműre szerelt: töltet tömeg max 3000 kg



A tűzoltó készülék típusa	Alapellenőrzés és javítás	Közép ellenőrzés és javítás	Teljes körű ellenőrzés és javítás	Tűzoltó készülék élettartama
vizes oltóanyag-bázisú habbal és vízzel oltók	1 év	5 és 15 év	10 év	20 év
porral oltó	1 év	5 és 15 év	10 év	20 év
porral oltó törősze- ges, állandó nyomá- sű	1 év	15 év	10 év	20 év
halonnal oltó ¹	1 év	-	10 év	20 év
szén-dioxiddal oltó	1 év	-	10 év	GBSZ* szerint



ABC porral oltó

Használható:

				
	Fa, papír és textil tüzeinek oltásához	Éghető folyadékok tüzeinek oltásához	Éghető gázok tüzeinek oltásához	Villamos feszültség alatt lévő berendezések oltásához

A tűzoltó készülékeket, felszereléseket, a tűzjelző és oltóberendezéseket a hatályos jogszabályban, szabványokban foglalt biztonsági jellel kell utánvilágító vagy világító biztonsági jellel megjelölni.

Vízzel oltó

Használható: Nem használható:

				
	Fa, papír és textil tüzeinek oltásához	Éghető folyadékok tüzeinek oltásához	Éghető fémek tüzeinek oltásához	Villamos feszültség alatt lévő berendezések oltásához

A biztonsági jeleket mindenesetben a tűzoltó berendezés fölé 2,0-2,5 m magasságban kell felszerelni, hogy a biztonsági jel akkor is látható legyen, ha az átmenetileg takarásban van.“

Széndioxiddal oltó

Használható: Nem használható:

				
	Éghető folyadékok tüzeinek oltásához	Villamos feszültség alatt lévő berendezések oltásához	Fa, papír és textil tüzeinek oltásához	Éghető fémek tüzeinek oltásához

A tűzoltó készülékek esetében a tűzoltó készülék mellett fel kell tüntetni annak alkalmazására vonatkozó jelzést az egyes tűzoltó készülék fajták szerint:



1. Vízzel oltó
2. Széndioxiddal oltó
3. Habbal oltó
4. ABC porral oltó
5. D porral oltó
6. BC porral oltó



5/5/2009

Free template from www.brainybetty.com

Tűzesetek elemzése lehetőségek a régi tűzvédelmi tervezéseknél



- A lakóházakban, társasházakban, figyeljünk oda környezetünkre, menekülési útvonalban ne tároljunk éghető anyagokat, ne rácsozzuk be a kijáratokat, szellőző rendszereket időközönként tisztítsuk ki.

- A Debrecen Fényes udvari panel tűz /kép/, a tűzhelyen felejtett étel melegítése miatt keletkezett a tűz, régi lakóház elavult tűzvédelem, szennyezett elszívó rendszer szinte fáklyaként terjedt az egész épületben a tűz az egész lépcsőház kiégett.

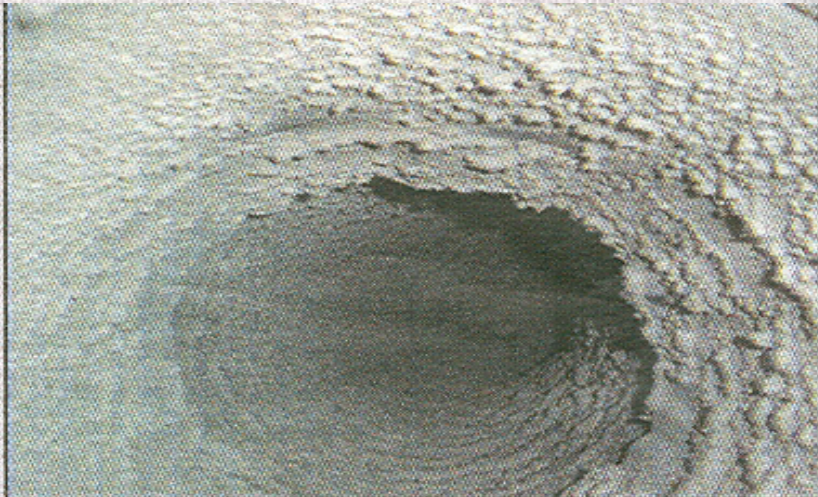


Szellőző a társas házakban

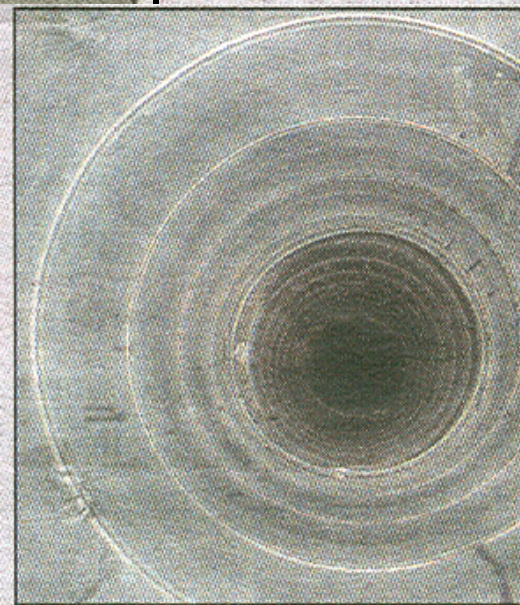


Sokéves felgyülemelés

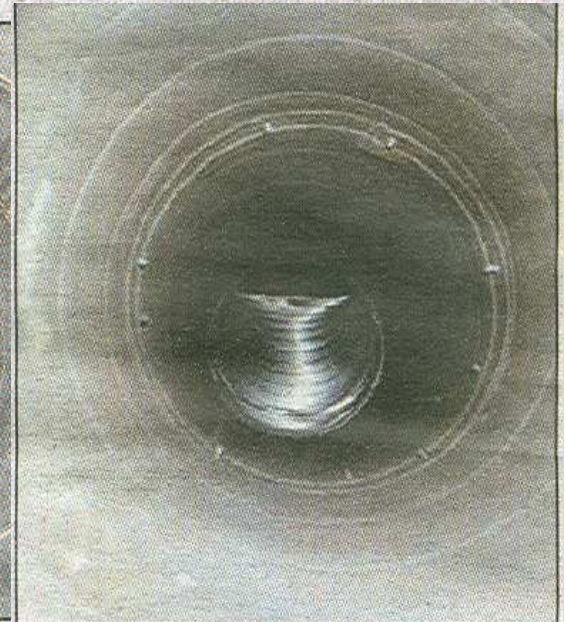
Felhalmozódás



A levegő útja



Tisztítás után



Az eljárás eredménye

- Társasházaknál külön gondot kell fordítani a szemét ledobókra és szellőzőkre, kémények tisztítására
- Az akadálymentes menekülés lehetőségére
- Érdeemes elgondolkodni a füstérzékelő rendszereken, vannak egyszerűbb elemes megoldásúak is lakószobákba, otthonunk védelme érdekében.
- Illetve érdemesnek tartom kisebb töltetű kézi tűzoltó készülék beszerzését otthonunk védelme érdekében, /habbal oltó/.
- A nem megfelelő tűzvédelmi tulajdonságokkal rendelkező homlokzati szigetelőanyag, cseréje.
- A lépcsőházi nyílászárók felújítása, cseréje esetén, a rendszerek hatékonyá tételét, korszerűsítését is el kell végezni.
- Egyes épületszerkezetek - különös tekintettel a gépészeti vezetékek aknafalai - nem elégítik ki a velük szemben támasztott éghetőségi és tűzállósági határérték követelményeket. Az aknák szintenként nem kerültek leválasztásra, így lehetővé teszik a tűz függőleges terjedését. új szellőzőrendszer kialakítására, vagy a meglévő szellőző rendszerek légtechnikai és tűzbiztonsági előírásokat egyaránt érvényre juttató felújítására, korszerűsítésére a szükséges légcseré biztosítása érdekében. Ehhez kapcsolódóan, a gépészeti vezetékek aknafalainak megfelelővé tételét, lezárását, aknák szintenkénti szakaszolását, tűzgátló csappantyúk beépítését, valamint amennyiben műszakilag megoldható, a szellőzőcsatoma tisztítását is kötelezően el kell végezni.

10. Oltóvíz ellátás

- A szükséges oltóvizet mértékadó tűszakasz területe és a tűzterhelés alapján kell meghatározni.
- Az oltóvizet a létesítmény mértékadó tűszakaszára meghatározott számított vagy normatív tűzterhelés alapján:
 - a) legfeljebb 200 MJ/m², legalább fél órán,
 - b) 200 MJ/m²-nél nagyobb, de legfeljebb 400 MJ/m², legalább, egy órán,
 - c) 400 MJ/m²-nél nagyobb, de legfeljebb 800 MJ/m², legalább másfél órán,
 - d) 800 MJ/m² felett pedig legalább két órán keresztül kell folyamatosan biztosítani.

Mértékadó tűszakasz: szabadtéren vagy a létesítményben a legtöbb oltóvizet igénylő tűszakasz alapterülete.

- Az I-III. tűzállósági fokozatú épületeknél a mértékadó tűszakasz terület, amennyiben abban a szintek száma:

• 2-5 30%-kal,

• - 6-tól 40%-kal,

• csökkentett területtel vehető figyelembe.

10. Oltóvíz ellátás

Mértékadó tűzszakasz terület (m ²)		Szükséges oltóvíz-intenzitás (liter/min)
-0-tól 50-ig	-	
nagyobb, mint	50,	
de legfeljebb	150	600
...	150-300	900
- nagyobb, mint	10 400,	
de legfeljebb	12 000	5 700
- nagyobb, mint	12 000	6 000





- Az oltóvizet vezetékes vízellátás létesítése esetén föld feletti tűzcsapokkal kell biztosítani, melyek a védendő területtől a megközelítési útvonalon mérten 100 m-nél nem lehet távolabb.



- A létesítményben a szerelvény-szekrényeket a tűzcsapoktól 10 méteren belül kell elhelyezni. A közforgalom előtt nyitott létesítmények esetében a szerelvények elhelyezése épületen belül a tűzvédelmi szakhatóság által meghatározott módon és helyen is történhet.



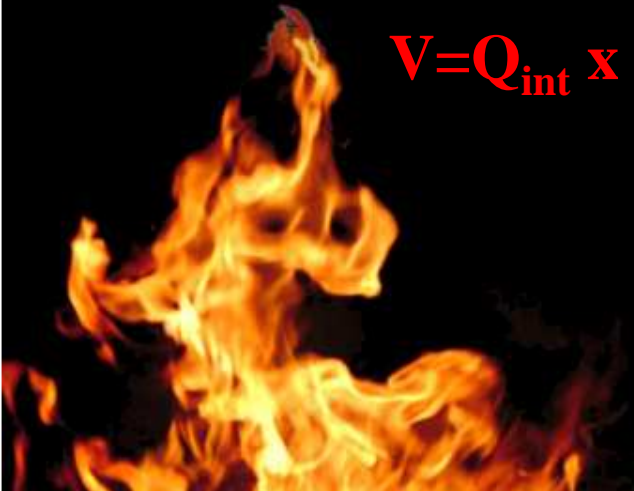
- **Vezetékes vízellátás esetén - kivéve a középmagas vagy magasépületnek nem minősülő lakóépületeket - **fali tűzcsapot is kell létesíteni:****
 - a) ahol azt jogszabály előírja,
 - b) az OTSZ hatálya alá nem tartozó középmagas és magas épületekben szintenként,
 - c) az "A" tűzveszélyességi osztályba tartozó 200 m²-nél, a "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó 300 m²-nél, a "C" tűzveszélyességi osztályba tartozó 500 m²-nél, a "D" tűzveszélyességi osztályba tartozó 1000 m²-nél nagyobb alapterületű tűzszakaszban,
 - d) középmagas lakó-, igazgatási-, iroda-, és oktatási épületekben tűzszakaszonként és szintenként legalább 1-1 darabot,
 - e) egyéb középmagas épületben tűzszakaszonként és szintenként legalább 2-2 darabot,
 - f) magas lakóépületben tűzszakaszonként és szintenként legalább 1-1 darabot,
 - g) egyéb magas épületekben tűzszakaszonként és szintenként legalább 2-2 darabot.



Oltóvíz tározók

- A víztároló befogadó képessége nem lehet kisebb 30 m³-nél, alsó szintje pedig legfeljebb 7 m-rel lehet mélyebben a talajszintnél.
- A víztároló és a védeni kívánt építmény, szabadterület közötti **távolság nem haladhatja meg a 200 métert**. A távolságot a megközelítési útvonalon kell mérni.
- Oltóvíz mennyiség számítása: pl.: egy 200 m² –es raktár, amelynek tűzterhelése: 540 MJ/m²

$$V = Q_{\text{int}} \times t = 900 \text{ l/perc} \times 90 \text{ perc} = 81.000 \text{ l} = 81 \text{ m}^3$$



11. Épületgépészet

- Tüzelő- és fűtőberendezések
- Gáz- és olajellátás
- Csatornázás
- Szellőzés
- Hűtés, klíma

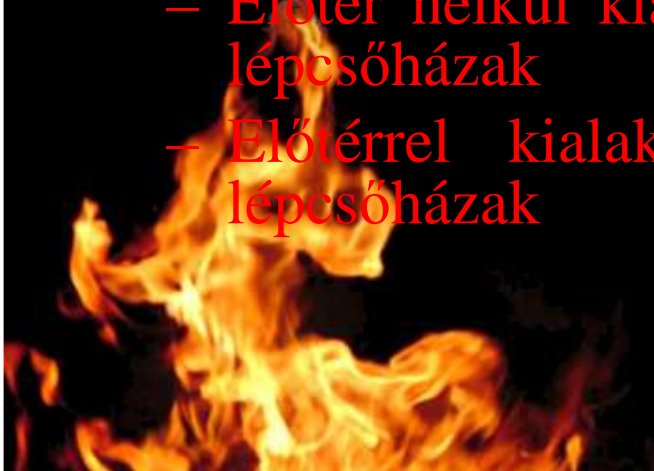


- **Egy épületen belül, a szomszédos, hozzá technológiailag nem kapcsolódó terektől tűzgátló szerkezetekkel kell határolni az alábbiakat:**
 - **a) a 116 kW összteljesítmény feletti kazánhelyiséget;**
 - **b) a gázmotor tereket a technológiailag hozzá kapcsolódó helyiségekkel;**
 - **c) a 200 m² alapterület fölötti gépészeti helyiségeket, szellőző gépházakat;**
 - **d) azokat a helyiségeket/helyiségcsoportokat, amely kiemelt közcélú létesítmények (kórházak, orvosi rendelők, közcélú energia-ellátást biztosító létesítmények, stb.) üzemképességét fenntartó berendezéseket tartalmaznak (szünetmentes áramforrás, szerver helyiség, épületfelügyeleti rendszert tartalmazó diszpécser helyiségek, stb.).**



12. Hő- és füstelvezetés

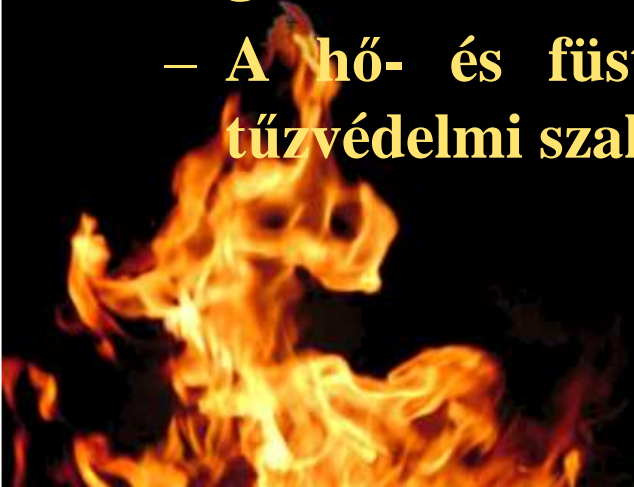
- A hő- és füstelvezető berendezés feladata tűz alkalmával:
 - a) a menekülési utak füstmentességének biztosítása;
 - b) az épületszerkezetek és berendezések védelme;
 - c) a füst és égésgázok okozta károk csökkentése;
 - d) a gyors és biztonságos tűzoltói beavatkozás elősegítése.
- *A részletes követelményeket az OTSZ 5. rész I/9. fejezete tartalmazza, az alábbiak szerint:*
- Egylégterű csarnokok és csarnok jellegű épületek hő- és füstelvezetése
- Lépcsőházak hő- és füstelvezetése, füstmentesítése
 - Természetes szellőzésű füstmentes lépcsőházak
 - Előtér nélkül kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőházak
 - Előtérrel kialakított túlnyomásos szellőztetésű füstmentes lépcsőházak



- Átriumok és menekülésre számításba vett közlekedők hő- és füstmentesítése
- Talajszint alatti helyiségek hő- és füstelvezetése

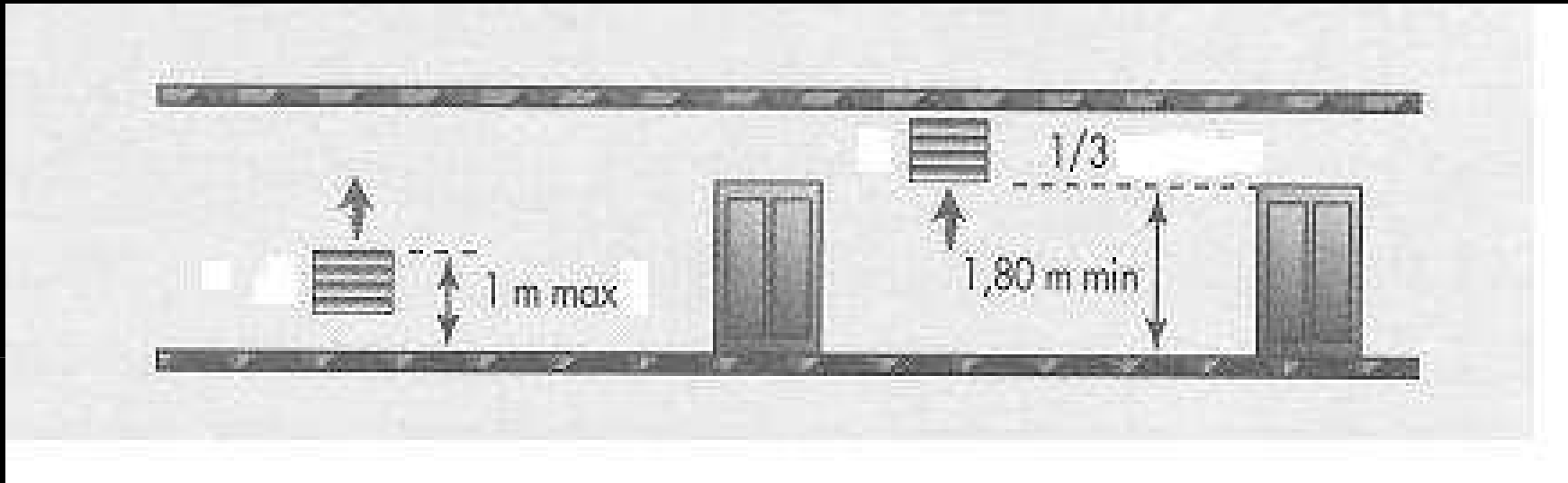
Egylégterű csarnokok és csarnok jellegű épületek hő- és füstelvezetése

- Az építmények 800 m²-nél nagyobb alapterületű helyiségeiben, valamint ott, ahol azt jogszabály vagy a tűzvédelmi szakhatóság — a személyek biztonsága vagy a beavatkozás hatékonyságának javítása érdekében – előírja, a tüzesetek során keletkező hő- és füstelvezetésről gondoskodni kell.
- A hő- és füstelvezetést az OTSZ, ennek hiányában a tűzvédelmi szakhatóság előírása szerint kell kialakítani.



A hő- és füstelvezető nyílásfelülete zárt folyosók (közlekedők) esetén az alapterület 1 %-a, átriumoknál az alapterület 3 %-a, de legalább 1 m² legyen.

- A folyosókon kiépítendő hő- és füstelvezető és légutánpótló szerkezet beépítési helye:



Talajszint alatti helyiségek hő- és füstelvezetése

A terepszint alatti padlószintű helyiségek szellőzését úgy kell megoldani, hogy azokon keresztül szükség esetén a keletkező füst eltávolítása közvetlenül a szabadba biztosított legyen. Természetes szellőzés esetén a helyiségben folyó tevékenység tűzveszélyességi osztálytól függően a helyiség alapterületének %-ában az alábbi szellőző keresztmetszet létesítése szükséges:

„C” tűzveszélyességi osztályban 3,00 %,

„D” tűzveszélyességi osztályban 1,00 %.

13. Villamos berendezések

- Az építmény villamos berendezését központilag és szakaszosan is leválaszthatóan kell kialakítani.
- A biztonsági berendezéshez és világításhoz, továbbá a térvilágításhoz külön leválasztó főkapcsolót kell létesíteni.

Különösen fontos a tűzszakaszok, tűzvédelmi szempontból jelentős fogyasztók leválasztásának megadása.

- A tűzvédelmi szempontból jelentős fogyasztók működését és a tűzvédelmi célú berendezések működését biztosító erős- és gyengeáramú kábelek (jelző-mérő, működtető és adatátviteli kábelek) működőképességét tűz esetén legalább 30, illetve 90 percen át biztosítani kell.
- A kábelek működőképességére vonatkozó követelmények teljesülését igazolni kell és a tűzvédelmi célú berendezések működését biztosító kábelrendszereket jelölni kell.



Az "A" – „C” építményben, a legalább 2 szintes lakóépületekben (társasházakban), továbbá az irodaházakban és a középületekben, valamint az épületek 50, vagy ennél több fő befogadására alkalmas helyiségeiben, valamint a nagy forgalmú és tömegtartózkodásra szolgáló szabadterén és építményben, továbbá ott, ahol azt jogszabály vagy a tűzvédelmi hatóság előírja, **biztonsági világítást és a vonatkozó nemzetközi szabványban meghatározott menekülési útirány jelzőrendszert kell létesíteni, vagy – kiegészítésként – a kiürítési folyamathoz szükséges látási és tájékozási feltételeket elősegítő más megoldást alkalmazni, mely a területen elhelyezkedő különféle tárgyakat világító biztonsági jelekkel jelöli meg.**



14. Villámvédelem

- Villám elleni védelmet kell biztosítani az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó építménynél, valamint ott, ahol azt jogszabály előírja.
- Az épülethez szükséges villámhárító berendezés szükséges fokozatának meghatározásához szükséges csoportba sorolás.
 - Rendeltetés szerint: R1...5
 - Magasság szerint: M1...4
 - Tető anyaga és szerkezete szerint: T1...5
 - Körítőfalak anyaga szerint: K1...3
 - Másodlagos hatások következménye szerint: H1...5
- A létesítendő villámvédelmi berendezés fokozata: V... - L...- F... - B...



15. Technológiai berendezések

Foglalkozni
kell a
speciális
technológiák
tűzvédelmi
vonzataival.



15. Technológiai berendezések

Hasadó és hasadó-nyíló felületek

- Az "A" és "B" tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiséget - a robbanási túlnyomás levezetése céljából - hasadó vagy hasadó-nyíló felület alkalmazásával kell létesíteni.
- Hasadó és hasadó-nyíló felületek létesítésével és kialakításával az OTSZ 5. rész I/10. fejezete foglalkozik.



16. Tűzvédelmi berendezések

- Tűzjelzés módja
- Tűzoltó készülék
- Beépített tűzjelző berendezés
- Beépített tűzoltó berendezés



16. Tűzvédelmi berendezések

- A tűz észlelésére jelzésére, oltására beépített tűzjelző és/vagy oltóberendezést kell létesíteni:
 - a) az OTSZ 2. rész 1. számú táblázatába foglalt esetekben,
 - b) ahol azt egyéb jogszabály meghatározza;
 - c) az a) és b) pontok rendelkezéseiben foglaltakon kívül ott, ahol azt a fennálló veszélyhelyzetre, az építmény nemzetbiztonsági, nemzetgazdasági vagy adatvédelmi jellegére, az építményben tartózkodók biztonságára, valamint a tűzoltóság vonulási távolságára tekintettel a tűzvédelmi hatóság előírja.



16. Tűzvédelmi berendezések

- A tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezés létesítésére vagy átalakítására műszaki tervdokumentációt kell készíteni és azt, valamint a telepítést követően a berendezések használatbavételét, bővítését és egyéb módosítását a tűzvédelmi hatósággal engedélyeztetni kell.
- Tűzvédelmi berendezést tervező és a kivitelezésért felelős műszaki vezető, műszaki ellenőr és az üzembe-helyező mérnök, csak az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által nyilvántartott, tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező személy lehet.



AUTOMATIKUS TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

- **A tűzjellemzők**
- A tűz időben és térben lejátszódó összetett fizikai és kémiai folyamat. A tűz során a reakcióterben és közvetlen környezetében különböző változások következnek be. A változások megfelelő eszközzel érzékelhetők.
- A változás elsősorban a tüzet jellemezze.
- A tűz korai szakaszában jelentkezzen.
- A hatás terjedjen szét a környezetben.



- A tűz detektálására alkalmas hatásokat tűzjellemzőknek nevezzük.
 - A tűz, mint exoterm égésfolyamat, jelentős energia átalakulást idéz elő. Hő szabadul föl, amely szétterjed a környezetben.
 - A hővezetés.
 - A felszabaduló hő legnagyobb része konvekcióval távozik a reakciótérből.
 - A megemelkedő hőmérséklet bizonyos értéke, vagy a változás sebessége is érzékelhető.
 - Energia szétterjedésének harmadik formája a sugárzás, elektromágneses hullámok formájában.
 - Elektromágneses spektrum.
 - Infravörös tartomány.
-
- Az anyagátalakulás. Más minőségű diszperz rendszer jön létre. Egy része helyben maradhat, más része eltávozik és szétoszlik a környezetben.
 - Aeroszolok.



Tűzérzékelők

Legáltalánosabban fogalmazva jelátalakítók, valamilyen tűzjellemző hatására átvitelre és további feldolgozásra alkalmas jelet adnak.

Felügyelt tűzjellemző alapján lehetnek:

- hőérezékelők,
 - lángérezékelők,
 - izzásérezékelők,
 - füstérezékelők,
 - gázérezékelők.
- A tűzjellemző feldolgozási módja szerint: küszöbérték érezékelők, változási sebesség érezékelők.
- A térbeli elhelyezkedés szerint: pontszerű, vonalérezékelők.
- Az érezékelő visszaállítási módja alapján: visszaálló, visszaállítható, nem visszaállítható.
- A kimenő jel mechanikus, vagy elektromos.
- Az érezékelők fontos tulajdonsága a megfelelő érzékenység a tűzjellemzőre, érzéketlenség más hatásokra és a megbízhatóság.



Fejlettebb tűzjelző rendszerek

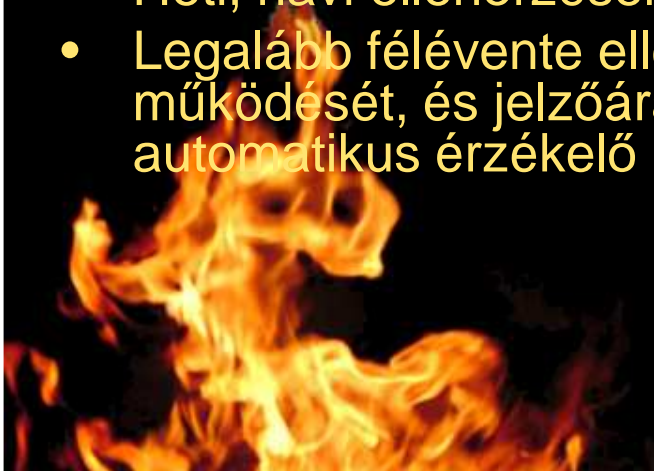
Címezhető tűzjelző berendezések. Az érzékelő minden jelzésénél megadja az azonosító kódját is.

Intelligens tűzjelző berendezések, amelyek számítógép működtetésűek.

Intelligens rendszer érzékelői nem egy küszöbszintre jeleznek, hanem villamos paraméterei analóg módon követik a tűzjellemző mindenkori értékét. Nem vizsgálják annak kritikus voltát, a központlekérdezésére digitalizált formában közlik az aktuális értéket. Előalarm jelzést ad. A központ minden eseményt tárol, ezzel támogatja a tűz utólagos analizisét.

Üzemeltetés, karbantartás

- Naponta ellenőrizni kell minden jelzőáramkör tűzjelzését.
- Heti, havi ellenőrzések a gyártói előírás szerint.
- Legalább félévente ellenőrizni kell a tűzjelzőközpont minden jelzésének működését, és jelzőáramkörönként legalább egy jelzésadó vagy automatikus érzékelő működését, ellenőrzéskor másikat.



BEÉPÍTETT TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK

Megbízható védelmet csak beépített berendezésekkel érhetünk el, mert: folyamatos a felügyelet (automatikus rendszernél) a teljes védett területen,

- szubjektív elemek, tévedések ki vannak zárva,
- ez teremti meg a legkorábbi jelzés, beavatkozás lehetőségét,
- a beavatkozás a legcélszerűbb, a leghatékonyabb lehet,
- a beavatkozás során emberek nincsenek veszélyben.

Hátrányai

- a beruházás költségigényes,
- a berendezés ellenőrzést és karbantartást igényel,
- sokszor megmarad az emberi tényező (állandó felügyeletigénye),
- funkcióváltozást, építészeti átalakítást a tűzvédelmi berendezés-nek is követnie kell,
- tönkremehet, mielőtt feladatát elvégezhetné (pl. tartályrobbanás-kor)
-



Spinkler berende

- Beépített, önműködő, vízzel oltó zuhanyberendezés. Működésének az az elve, hogy a védett területen szórófejek (sprinklerek) vannak.
- Ha tűz keletkezik a védett zónában, a fejlődő hő hőmérsékleten nyitja a szórófejet.
- A nyitott szórófej vizet porlaszt be a tűzre.
- A berendezés csak automatikusan üzemel, és csak akkor, ha az alatta fejlődő hő kioldja a sprinkler záróelemét. Csak átlagos tűzveszélyességű helyekre, lokális (nem gyorsan terjedő) tűz megfékezésére szabad telepíteni!
- A védett létesítmény, szakasz kockázati besorolása. A kockázati osztályok: kis kockázatú, közepes kockázatú, ipari rendeltetésű, nagy kockázatú, raktározási rendeltetésű.
- Fajlagos víztérfogatáram.
- Szórásfelület.
- Védőfelület.
- Üzemidő.
- A sprinklerberendezés lehet nedves vagy száraz rendszerű. A vegyes és a kombinált rendszer.



Vízellátás

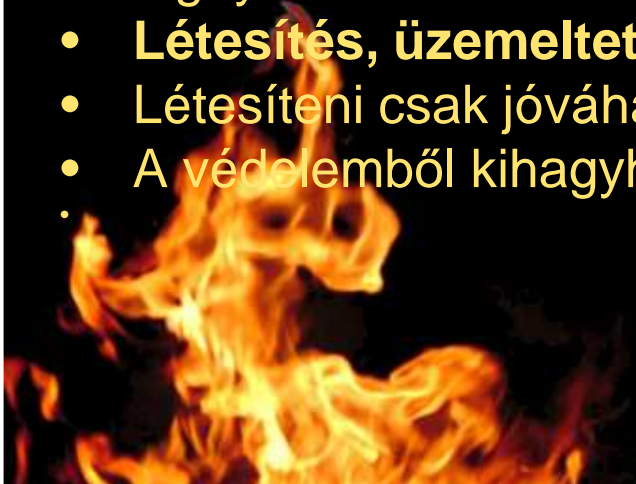
- Kimeríthetetlen vízforrás a teljes üzemi időn keresztül kiszolgálja a rendszert a legkedvezőbb védőfelületre vonatkoztatva, kimeríthető vízforrás az, amelyik ennek $\frac{2}{3}$ -ára képes.

Kimeríthetetlen vízforrások:

- közmű és üzemi hálózat
- magastartály
- közmű vagy közbenső tartályból, természetes vízforrásból táplált szivattyúberendezés.

Kimeríthető vízforrások:

- az előzőek $\frac{2}{3}$ -nyi kapacitással
- légnyomásos víztartály (hidrofor)
- **Létesítés, üzemeltetés**
- Létesíteni csak jóváhagyott dokumentáció alapján szabad.
- A védelemből kihagyható terek.



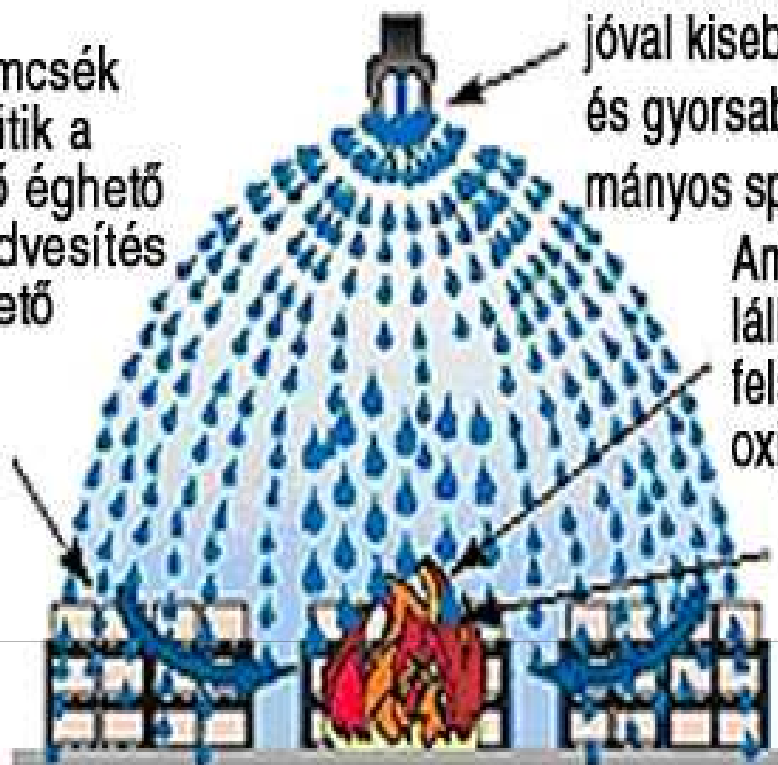
Nyitott szórófejes vízzel oltó berendezés

- Hasonló a sprinkler berendezéshez, vízzel oltó zuhanyberendezés, de a szórófejek készenléti állapotban is nyitottak, hiányzik a záróelem. A tüzet valamilyen más érzékelő-hálózatnak kell észlelnie és vezérelnie a vízzel oltó indítószerelvényét.
- A nyitott szórófejes vízzel oltót az átlagosnál nagyobb tűzveszélyessé-gű helyekre, gyorsan terjedő tűz megfékezésére alkalmazzák.
- Vízforrásai csak kimeríthetetlenek lehetnek.
- A mértékadó jellemzők:
 - fajlagos víztérfogatáram: 5-30 mm/min
 - szórásfelület: 9-12 m²
 - védőfelület: az azonos indítószerelvényhez tartozó szórófejekkel egyidejűleg védhető terület: 100-400 m²
 - üzemidő: 10-60 min

- Automatikus működtetését végezheti tűzjelző rendszer vezérlőjele, hőhatásra szétváló kapocs.
- Felhasználásai:
 - színpadi záporberendezés és függönylocsoló,
 - fafeldolgozás,
 - műanyaghab-raktár,
 - szállítószalag,
 - kábelalagút, kábelrendező terek,
 - erőművi berendezések,



A kisebb vízszemcsék betakarják és hűtik a helyiségben lévő éghető anyagokat, a nedvesítés megvédi az éghető anyagokat a hőszugárzástól.



Mivel a vízszemcsék mérete jóval kisebb, ezért nagyobb felületen és gyorsabban hűtenek, mint a hagyományos sprinkler nagyobb vízcseppjei.

Amikor a vízköd a tűzzel találkozik gőz keletkezik, ami felszáll és lecsökkenti az oxigén mennyiségét a tűznél.

A nagyobb vízcseppek egyenesen a tűzfészekre hullnak, ugyanúgy ahogy a hagyományos sprinkler esetében.



- **Beépített habbal oltó berendezés**
A hab oltásmechanizmusa. Habképző anyagok

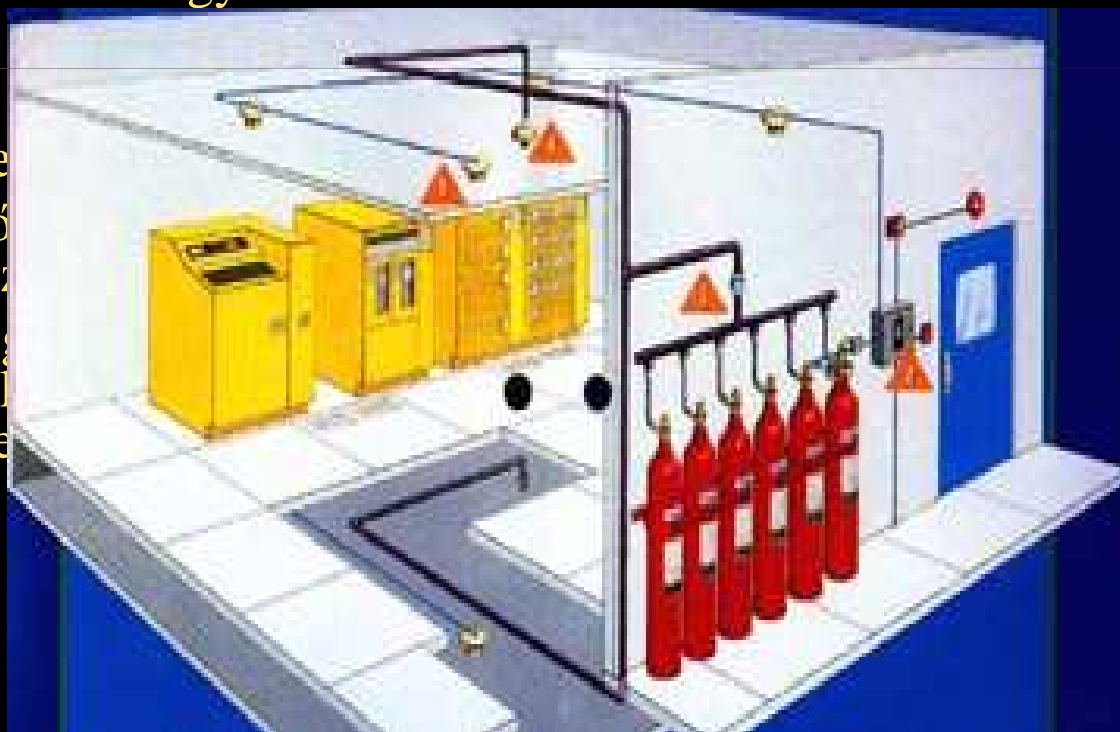


Habsprinklerek, habdrencserek

- A rendszer úgy működik, ill. működtethető, mint a vízzel oltó megfelelő-jük.
- Nyitott szórófejes habbal oltó berendezést alkalmaznak például egy légtérű repülőgépszerelőcsarnokok tűzvédelmére, ahol a védelmet kiegészítik beépített, automatikusan is működtethető habvízágyúkkal.

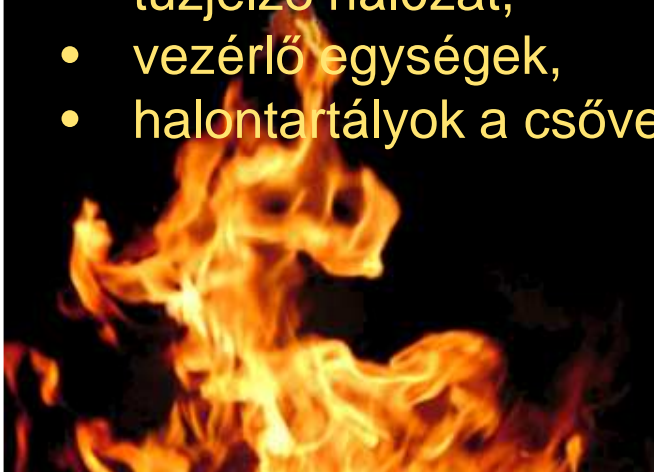
Beépített széndioxiddal oltó berendezés

- A széndioxid oltóhatása első megközelítésben nagy térfogatszámú gázoké.
- Kétféle oltási módszer lehetséges: a gázt a védett tárgy körül (vagy a belső



Beépített halonnal oltó berendezés

- A halonok a telített szénhidrogének kis szénatomszámú vegyületeiből (metán, etán) származtathatók ily módon, hogy ezen vegyületek hidrogénatomjait, vagy azok egy részét halogén elemekkel (fluor, klór, bróm, jód) cserélik ki.
- A halonnal oltó berendezéseknek két formája alakult ki. Az egyik az oltóközpontos, ahol a nagynyomású palackok egy oltótelepen közös gyújtócsőre dolgoznak, a védett térbe viszonylag hosszú elosztóvezetékek szállítják az oltógázt.
- Lokális vagy modul rendszer. A szükséges nagyságú halon tartályokat a védett térben helyezik ki.
- Modul rendszerű berendezés részei:
 - tűzjelző hálózat,
 - vezérlő egységek,
 - halontartályok a csővezetékekkel és fúvókákkal.



17. Egyéb követelmények

- **Speciális létesítményekkel kapcsolatos egyéb követelmények**
 - Nukleáris létesítmények
 - Veszélyes üzemek
 - Honvédségi létesítmények
 - stb.



18. Előzmények

- Korábbi tűzoltósági egyeztetések anyagai
- Eltérési engedélyezési határozat
- stb.



30/1996. (XII. 6.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről

- tevékenység megkezdése előtt el kell készíteni.
- a tűzvédelmi feladatokat is ellátó személyek feladatait és kötelezettségeit;
- a tűzvédelmi szervezet feladatára, felépítésére, működési és irányítási rendjére, valamint a finanszírozására vonatkozó szabályokat;
- a létesítmény (létesítmények), építmények, tűzszakaszok, illetőleg a helyiségek, szabadterek, veszélyességi övezetek tűzveszélyességi osztályba sorolását és az azokra vonatkozó eseti tűzvédelmi használati szabályokat, előírásokat;
- a tevékenységre vonatkozó tűzvédelmi használati szabályokat, előírásokat;
- az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzéséhez szükséges írásbeli feltételek meghatározására, illetve előzetes egyeztetésére jogosult személyek felsorolását;
- a tűzvédelmi oktatással kapcsolatos feladatokat és a munkavállalókra vonatkozó tűzvédelmi képesítési követelményeket;
- a munkavállalóknak a tűzjelzéssel, tűzoltással, műszaki mentéssel kapcsolatos feladatait;
- a létesítményi tűzoltóság működésének, szolgálatellátásának tagjai díjazásának szabályait
- A Szabályzat mellékleteként Tűzriadó Tervet kell készíteni;
- az "A"- "C" tűzveszélyességi osztályba tartozó létesítményekre; a művelődési, oktatási, egészségügyi és szociális létesítményekre; a munkahelyi létesítményekre, amelyekben egy tűzszakaszon belül több mint 300 fő tartózkodhat; kereskedelmi szálláshelyre; az olyan időszakos vagy állandó jelleggel üzemelő zene- és szórakozóhelyekre, ahol egy időben 50 főnél több személy tartózkodhat.



A Tűzriadó Tervnek tartalmaznia kell:

- a tűzjelzés módját;
- a tűzoltóság, valamint a létesítményben tartózkodók riasztási rendjét, a létesítmény elhagyásának módját;
- a tűz esetén a munkavállalók szükséges tennivalóit (tűzvédelmi berendezés kezelése, tűzoltás és mentés, rendfenntartás, technológiai folyamat leállítása, áramtalanítás stb.);
- a főbb veszélyforrások megnevezését (utalással a védekezési szabályokra);
- a létesítmény helyszínrajzát, szükség szerint szintenkénti alaprajzait a tűzvédelmi szempontból fontos berendezések (eszközök), központi elzárók (kapcsolók) és a vízszerezési helyek megjelölésével.
- A Tűzriadó Tervben foglaltak végrehajtását szükség szerint, de legalább évente az érintettekkel gyakoroltatni és annak eredményét írásban rögzíteni kell.
- A Tűzriadó Tervet állandóan hozzáférhető helyen kell elhelyezni.
- létesítmények épületei közösségi terein, továbbá szálláshelyeken a szobákban is el kell helyezni az épület elhagyásának lehetőségét (menekülési útvonal) tartalmazó alaprajzot és annak teljes leírását vagy olyan kivonatát, amely az adott helyiség, épület biztonságos elhagyásának irányáról, módjáról tájékoztatást ad. A fentieket a külföldiek elhelyezésére is szolgáló kereskedelmi szálláshelyeken angol és német nyelven is kötelező elhelyezni.





DE Gazdasági Főigazgatóság
Munkabiztonsági Önálló Osztály, OEC 2.
számú telep III. apartman szálló alagsor,
munkavédelemmel kapcsolatos információk

<http://munkavedelem.unideb.hu>

4012 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22.

Tel.: +36-52/413-598 Fax: +36-52/347-595

Köszönöm a figyelmüket!