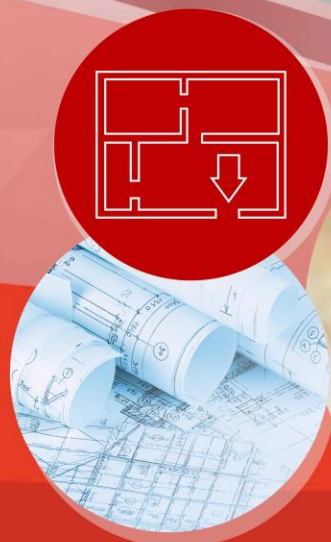


2026. 06. 25.

X. TŰZESETEK VIZSGÁLATA, TAPASZTALATAI KONFERENCIA



2026. 06. 25.

X. Tűzesetek vizsgálata, tapasztalatai konferencia



Szerzői jogi figyelmeztetés:

A prezentáció tartalma szerzői jogi védelem alatt áll.
Annak bármilyen felhasználása kizárólag a szerző
vagy a jogtulajdonos előzetes írásbeli
hozzájárulásával engedélyezett.

© Minden jog fenntartva.

2026. 06. 25.

X. Tűzesetek vizsgálata, tapasztalatai konferencia



Tűzvizsgálati szakértői tapasztalatok a gyakorlatból



Dr. Bérczi László PhD

tűzoltó dandártábornok

tűvédelmi igazságügyi szakértő

c. egyetemi tanár

2026. 06. 25.

X. Tűzesetek vizsgálata, tapasztalatai konferencia



A Tűzvédelmi Szabályzások "*Vérrel*" íródtak!

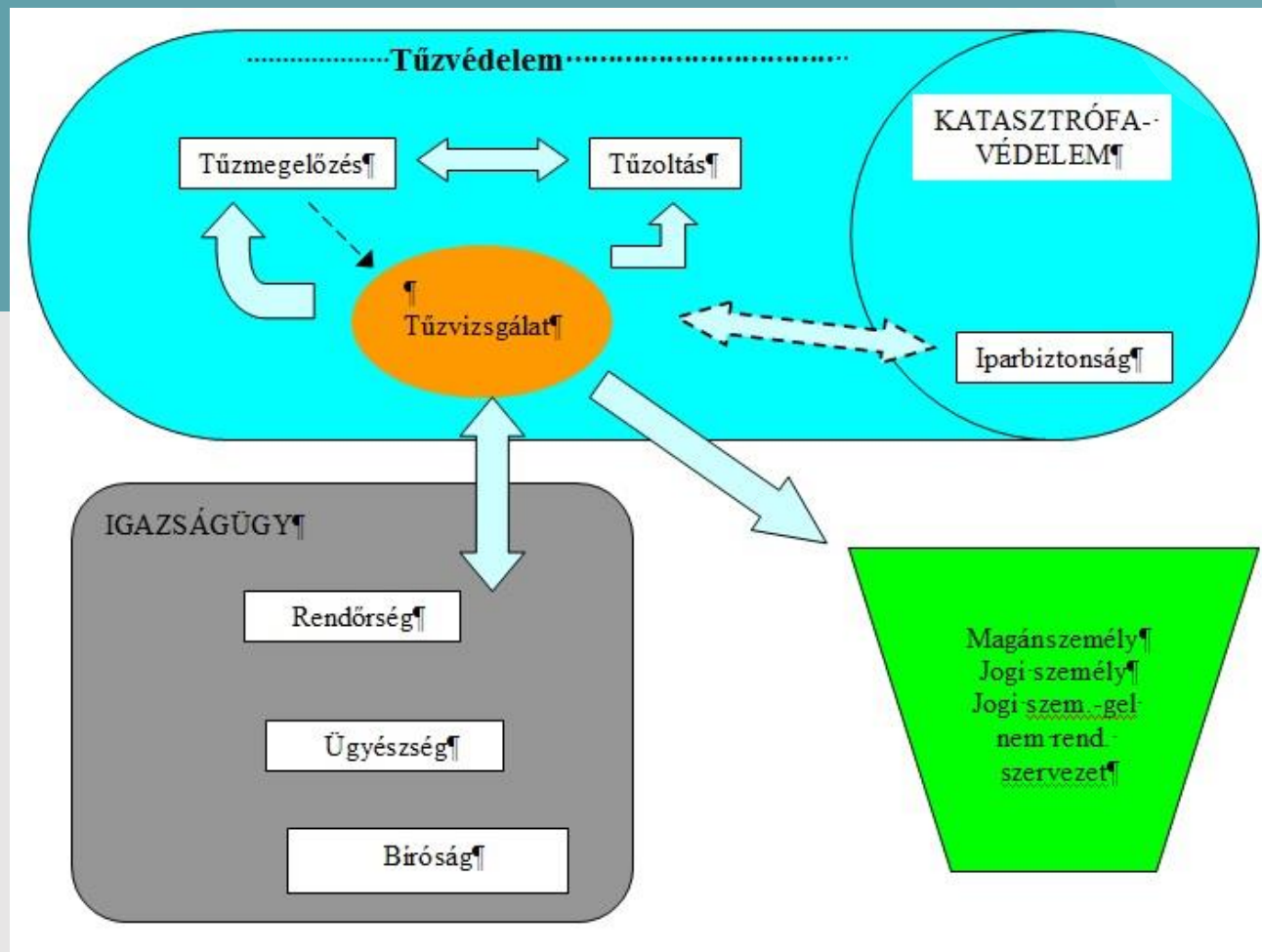
A tűzvédelmi használati szabályok nem öncélú jogszabály alkotói gondolatok!

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

Tűzvizsgálat:

A tűz **keletkezési idejének, helyének és okának** felderítésére irányuló hatósági tevékenység, amelynek **célja olyan tűzmelőzőési, tűzoltási beavatkozási tapasztalatok megszerzése, következtetések levonása**, amelyek alkalmasak a **tűzmelőzőési ismeretek bővítésére** és a mentési **beavatkozási feltételek javítására;**

Tűzvizsgálat kapcsolatrendszere, a tűzvédelem 3 alappillére



Ring színház

- 1881. december 8. Offenbach: *Hoffmann meséi*
- Az olcsóbb, **emeleti helyekre érkező nézők túlnyomó része már az épületben volt.**
- A játéktér megvilágítását biztosító **gázlámpák begyújtása,**
- A díszlet is lángra lobbant.



Ring színház

- A **lángok gyorsan átterjedtek a földszinti széksorokra**, a nézők között pedig **kitört a pánik**.
- A robbanásveszélytől tartva **lekapcsolták a teljes épület gázvilágítását**, így a kijáratok felé igyekvő **tömeg teljes sötétségbe került**.
- A könnyűfával és papírmasszával díszített belső tér gyújtósként égett, a **lángok pedig hamarosan az egész épületet elborították**.



Ring színház

- A tömeg útját elzárták a **befelé nyíló ajtók,**
- Menekülési lehetőségként **csak az ablakok maradtak.**
- A kiérkező **tűzoltók létrái még az első emeleti ablakokig sem érnek fel,**
- **Lepedőket feszítettek ki** és ezekbe ugráltak bele a kétségbeesett menekülők.
- A **legfelső emeleten még ablakok sem voltak.**



Ring színház

- *Éjjelre* már csak a színház külső falai maradtak meg.
- Belül senki és semmi *nem élte túl a pusztítást.*
- Az 1700 férőhelyes színház romjai között 384-en veszítették életüket.



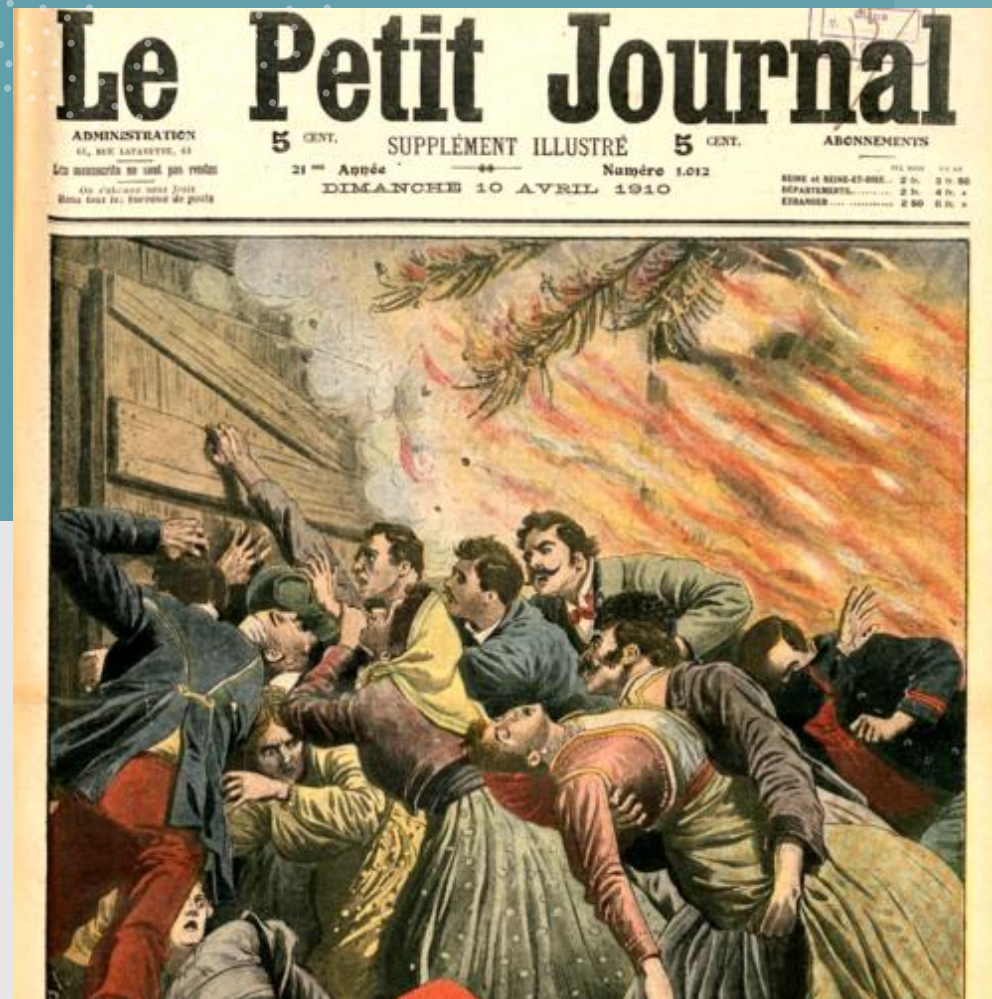
Hosszabb távú következményei a katasztrófának

- A nagy tömegeket vonzó **épületek ajtóit kötelezően kifelé nyílnak** és számos más, a biztonságot javító szabályozást is elfogadtak.
- **YBL Miklós, a tragédia idején éppen épülő pesti Operaház terveit is átdolgozta:**
- **Tűzzszakaszokat** alakítottak ki,
- **fémről készült tűzzáró függöny**



Ökörítőfülpös (Szatmárökörítői) 1910 március 27.

- Több mint **ötvenéves** és rossz állapotban álló **faépület**, **pajta**, máskor is szolgált táncos mulatságok (pl. szüreti bálók) helyszínéül
- Az **épület ajtajainak** legtöbbje a tűz kitörésekor **be volt zárva** és az emberek el lettek vágva a meneküléstől.
- Az **egyetlen nyitva** levő **ajtón méreténél fogva** nem tudott **kiférni** a pánik miatt feltorlódott tömeg.
- Több ember nem a tűz, hanem amiatt halt meg, mert a menekülők eltaposták vagy agyonnyomták őket.



Ökörítőfülpös (Szatmárökörítői) 1910 március 27.

- A bálra tizennyolc környékbeli faluból érkeztek emberek. A résztvevők száma kb. **650 főre** rúgott
- Pajtaépületet **1855-ben** építették. Nagyjából 25 méter hosszú és 10 méter széles volt, alapterülete **mintegy 250 négyzetméter**
- A pajta már roskadozott, **faszerkezete kiszáradt és tűzvédelmi szempontból egyáltalán nem volt biztonságos**. A vályogszerkezetű építményt **nádtető fedte, a gerendák szurokkal voltak lekenve**.
- Ráadásul nem végeztek alapos takarítást az épületben, mert az ott maradt gabona- és szalmatörmeléket is jobbára a zugokba söpörték, így a **pajta eleve tűzveszélyes volt**.
- A **belső tér kivilágítását** nagyméretű, disznóhólyagból készült, gyertyavilágítású **lampionokkal és petróleumlámpákkal** oldották meg.



Ökörítőfülpös (Szatmárökörítői) 1910 március 27.

- Éjfél tájban az egyik **hólyagból készült lampion kigyulladt**
- A tumultusban még **további hólyaglámpákat és petróleumlámpákat is levertek**, amik az amúgy tűzveszélyes helyiségben **újabb tüzeket okoztak**, s a **lángok** nagyon hamar **szétterjedtek a pajta egészében**.
- A **szurok**, ami a gerendákon égett, nemcsak a **gyorsan égő** tüzet táplálta, de **mérgező, sötét füstfelhő** is kialakult belőle.
- A tűznek mindössze **20 perc kellett, hogy porig égesse az egész pajtát**, amiből másnapra már csak 10-12, korábban a tetőzetet tartó, megszenesedett, füstölgő oszlop maradt.



Ökörítőfülpös

- A tűzben **312 ember halt meg** és **99-en** sérültek meg. Az elhunytak nagyobbik fele (több mint **200**) **nő volt**, azok többsége is hajadon leány, akik gyengébb **fizikai adottságaik révén hátrányba** kerültek a lángok közül való menekülés során. Csak a helyi lakos áldozatok közül **68 volt tizenöt évesnél fiatalabb**.
- A tűz **312 emberéletet követelt**, ezzel ez **Magyarország** történetének **máig legsúlyosabb tüzesetének számít**.
- Ezenkívül a **Titanic** katasztrófája után ez a **korabeli Európa második legtöbb halálos áldozatot** követelő balesete is.
- **Ökörítőfülpös** napjainkban **címerében is viseli az égő pajta stilizált képét**.



West-Balkán

2011. január 15.

- Az épület **3-4. emeletén lévő**, már eleve **rendezvényteremnek épült a helyiség.**
- A rendezvényterem kiürítése **négy belső lépcsőházon és a külső lépcsővel** rendelkező teraszokon keresztül oldható meg. **A kiürítési idő a létszámot kb. 1500 főre** korlátozza.
- A szórakozóhelyre **közel 3000 embert engedtek be.**



West-Balkán 2011. január 15.

- A **kapunyitás késett** és kezdetben a beléptetés is lassan történt.
- Este **10 óra tájban a beléptetést felgyorsították**, ennek hatására a **ruhatárhoz vezető lépcsőn összetorlódtak** a türelmetlen emberek.
- Az emeleti ruhatárnál pánik keletkezett, aminek hatására az ott **lévő emberek a lépcsőn lefelé kezdtek menekülni**, szemben **a felfelé igyekvő tömeggel**.
- A két irányból **érkező emberáradat szembetalálkozása okozta a tragédiát**.
- A **három áldozat nem élte túl** a hatalmas tömeg által kifejtett **fizikai nyomást**.



A rendelet hatálya:

Kiterjed azokra az *alkalmi vagy rendszeres zenés, táncos rendezvényekre*, amelyeket

a) az a településrendezési és építési követelményekről szóló kormányrendeletben meghatározott tömegtartózkodásra szolgáló építményben, építményen, tömegtartózkodásra szolgáló helyiséget tartalmazó építményben, építményen, vagy tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben (a továbbiakban együtt: építmény) tartanak;

b) az a) pontban foglaltak kivételével a szabadban tartanak és a rendezvény időtartama alatt várhatóan lesz olyan időpont, amelyen a résztvevők létszáma az 1000 főt meghaladja (a továbbiakban: szabadtéri rendezvény).

23/2011. (III. 8.) Korm. rendelet

Fagyasztószekrényben keletkezett tűzeset vizsgálata

- **Előzmények:**
- 2021. augusztus 17-én vásárlás
- 2022. június 16-án a **80 m²-es** családi ház egyik kishabájában tűz keletkezett, **kb. 1 m²-en**.
- A ház minden helyisége és berendezési tárgyai erősen kormozódtak, a lakás lakhatatlanná vált.

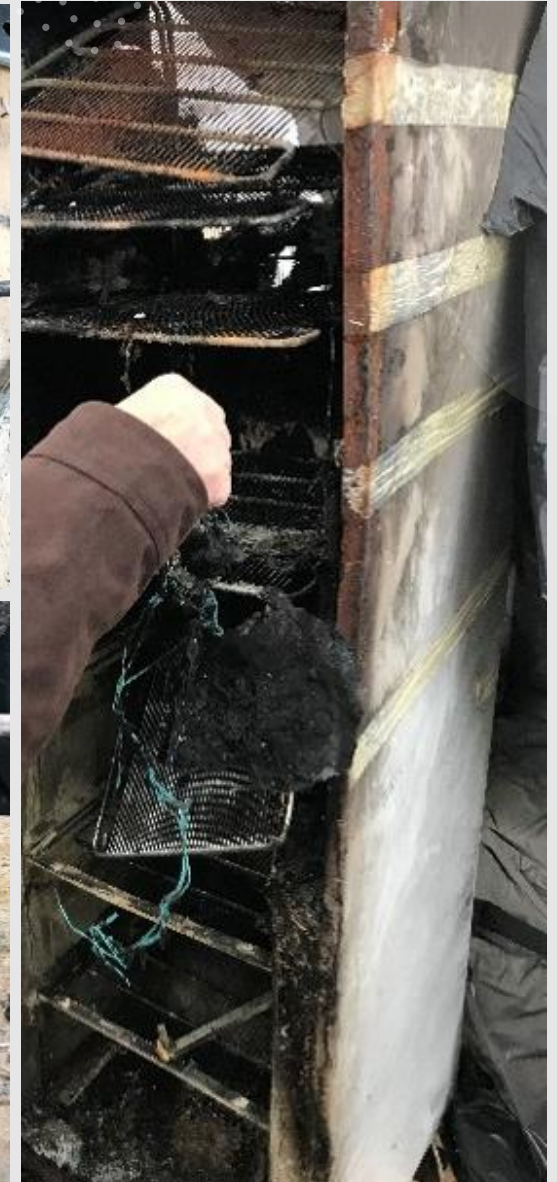


Fagyasztószekrényben
keletkezett tűzeset
vizsgálata

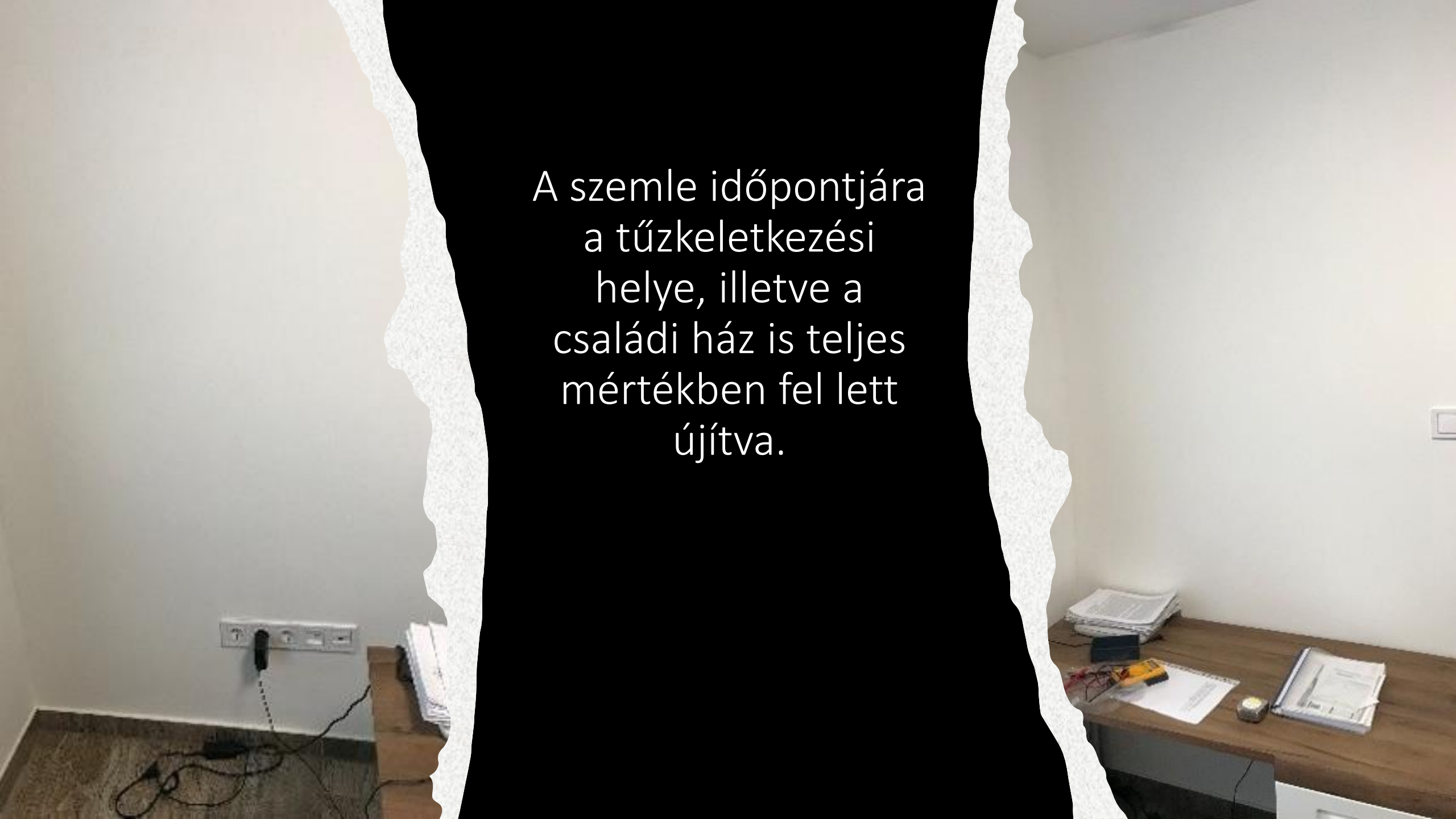


Rendelkezésre állt egy közjegyzői nemperes eljárásban szerzett szakvélemény, azonban a más eljárásban kirendelt **szakértő szakvéleményének perbeli szakvéleményként történő felhasználását a bíróság nem engedélyezte.**

- A szemlét megelőzően (közel 3 évvel) 2022. decemberében történt szakértői vizsgálat, melynek során a fagyasztószelekt és **alkatrészei megbontásra, kiserelésre kerültek**



A szemle időpontjára
a tűzkeletkezési
helye, illetve a
családi ház is teljes
mértékben fel lett
újítva.



A helyszíni szemlén a fagyasztó szekrényt tudtuk megvizsgálni, amely az udvaron volt becsomagolva.

- A fagyasztószekrény hátsó, alsó részén elhelyezett elektromos berendezéseken nem azonosítható a tűz hatása, azokon sérüléseket nem tapasztaltunk.
- A hálózati bekötő vezeték, **csak a villásdugó közvetlen környezetében sérült meg a tüzeset során.**
- A vizsgálatok során **a fagyasztószekrény tetején** arra utaló nyomot, maradványt nem lehetett beazonosítani, ami idegen tárgyra elhelyezésére utalna.



A tulajdonos elmondása szerint a dugaszolóaljzathoz, egy **úgynevezett túlfeszültség védelmet biztosító eszközön csatlakoztatták**, amelyet a vásárláskor a boltban ajánlottak.

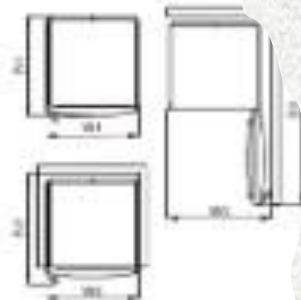


ÜZEMBE HELYEZÉS



FRÉVÉLMÉZTETÉSI LÖVÉK
„Szombat” című híradók

Abstract



Biológiai méretek:¹

H ₂ O	mm	1.000
Wt	mm	0.33
O ₂	mm	0.36

¹ a további megismerés, utasítások és
szervezési terv alapján.* *Indicative of total number responded (12 men)*

Heute ist ein wichtiger Tag

102	1999	15002
192	1999	6200
02	1999	706

[†] nederlânse vegetariërs, oarspronklik de
nederlânse vegetariërs, trokkes a hânke

continued on inside back cover

HazmatNet's online help database more
to 7

w2	max	79.00
w3	max	88.00
w4	max	12.00

* je höherer: weniger, niedriger: mehr

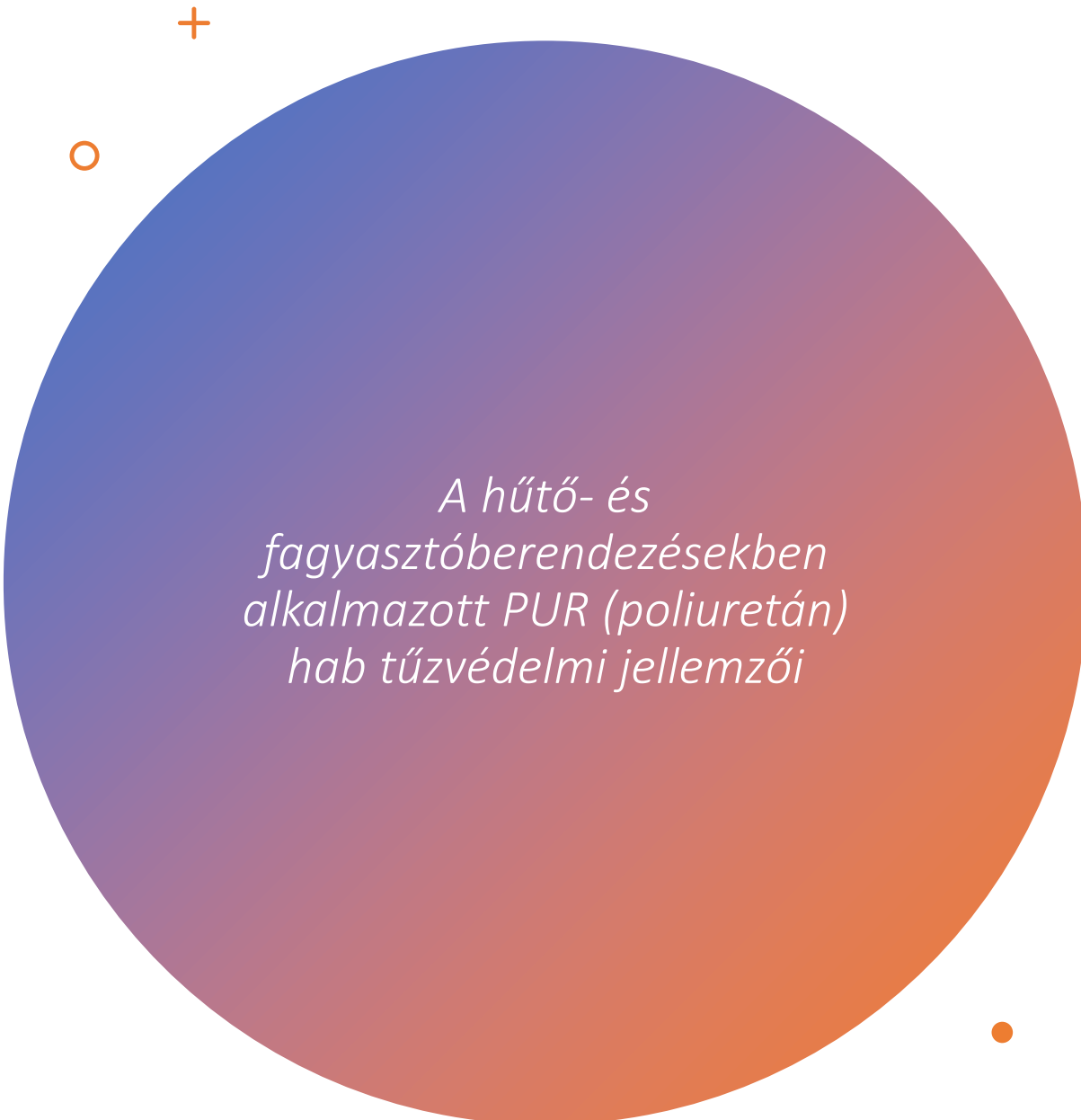
[illegible]

Beazonosítás, elhelyezkedése rögzítése





Beazonosítás,
elhelyezkedés
rögzítése



*A hűtő- és
fagyasztóberendezésekben
alkalmazott PUR (poliuretán)
hab tűzvédelmi jellemzői*

A hűtő- és fagyasztóberendezésekben alkalmazott PUR hab speciális zártcellás, kemény poliuretánhab, amely elsősorban hőszigetelésre készül. Jellemzően az „E” tűzvédelmi osztályba, azaz a könnyen gyulladó anyaghoz tartozik (EN 13501-1)

A PUR hab jellemző viselkedése tűzben:

- Amennyiben tartós hő vagy láng éri **meggyullad**,
- Megolvad és **égve csepeg**,
- Égése **füsttel és mérgező gázok** fejlődésével jár,
- Égés közben a hab összeesik, elszenesedik,
- A hűtőszekrény fémburkolata részben késlelteti a tűz tovább terjedését, de maga a szigetelés nem tűzgátló.

A szakirodalom és laborvizsgálatok (EN 13823, DIN 4102, gyártói adatok) szerint a PUR hab **szokásos éghetőségi viselkedése** alapján az alábbi arányok a jellemzők:

Felfelé (extrém gyors):

- A PUR hab **nagyon könnyű és porózus**, ezért a láng gyorsan átfut rajta.
- A meleg feláramló gázok előmelegítik a felső réteget.
- Égés közben a hab **zsugorodik**, aminek következtében nő a láng nagysága.
- **Függőleges** irányban a tűzterjedés sebessége **10–40 mm/s sebességű**.

Vízszintesen (közepes)

- A tűz sugárzással és a láng oldalirányú terjedésével halad.
- **Oldalirányba** a tűzterjedés sebessége **2–7 mm/s sebességű**.

Lefelé (nagyon lassú)

- A PUR habot a hő nem melegíti elő lefelé.
- Lefelé csak akkor terjed, ha:
 - a hab megolvad és csöpög,
 - a láng közvetlenül érintkezik az alatta lévő résszel.
- **Lefelé** a tűzterjedés sebessége **0,2–2 mm/s sebességű**.

Megállapítások:

- Az áramfelvétel és a csatlakozó vezeték adataiból következik, hogy a csatlakozó vezeték nem melegedhetett túl, nem okozhatta a tüzet. A **csatlakozó vezetéken erre utaló égési nyomokat nem találtunk**, a dugaszolóvilla közvetlen közelében sérült meg.
- A fagyasztószekrény nem un. önleolvasztós, (nem No Frost típusú), tehát **nincs benne elektromos fűtőegység**. Ebből következik, hogy a leolvasztó fűtés sem hibásodhatott meg.
- A tűz **nem keletkezhetett** a fagyasztószekrény **alsó részén levő kompresszor zónájában**.
- Villamos vizsgálati módszerrel nem állapítható meg, hogy **a 3 darab LED-es jelzőlámpa, vagy a nyomógomb** meghibásodása okozta-e a tüzet, de a **mA áramfelvételük miatt a túlmelegedésük valószínűsége nagyon alacsony**.
- Ugyancsak a fagyasztószekrény felső részén, de a **hűtött térben helyezkedett el a hőfokszabályozó**. A hőfokszabályozó két részből áll: **egy kapilláris csöves hőérzékelőből, és egy mikrokapcsolóból**. **Hőérzékelőben nem folyik áram**, az nem okozhatta a tüzet. **A mikrokapcsoló végzi a kompresszor ki-be kapcsolását, abban működés közben folyik áram**. Villamos vizsgálati módszerrel nem állapítható meg, hogy a mikrokapcsoló okozta-e a tüzet.
- Használati utasítás.pdf** fájlban található fontos figyelmeztetést, ami szerint **„Ne használjon hálózati elosztókat és hosszabbító kábeleket.”** A felperes által beiktatott, a számlán szereplő SOMNVT1/WH 156714 típusú Tűlfesz, védett aljzat nevű eszköz **nem hálózati elosztó, és nem hosszabbító kábel**, tehát erre nem vonatkozik a használati utasítás tiltása.



Megállapítások:

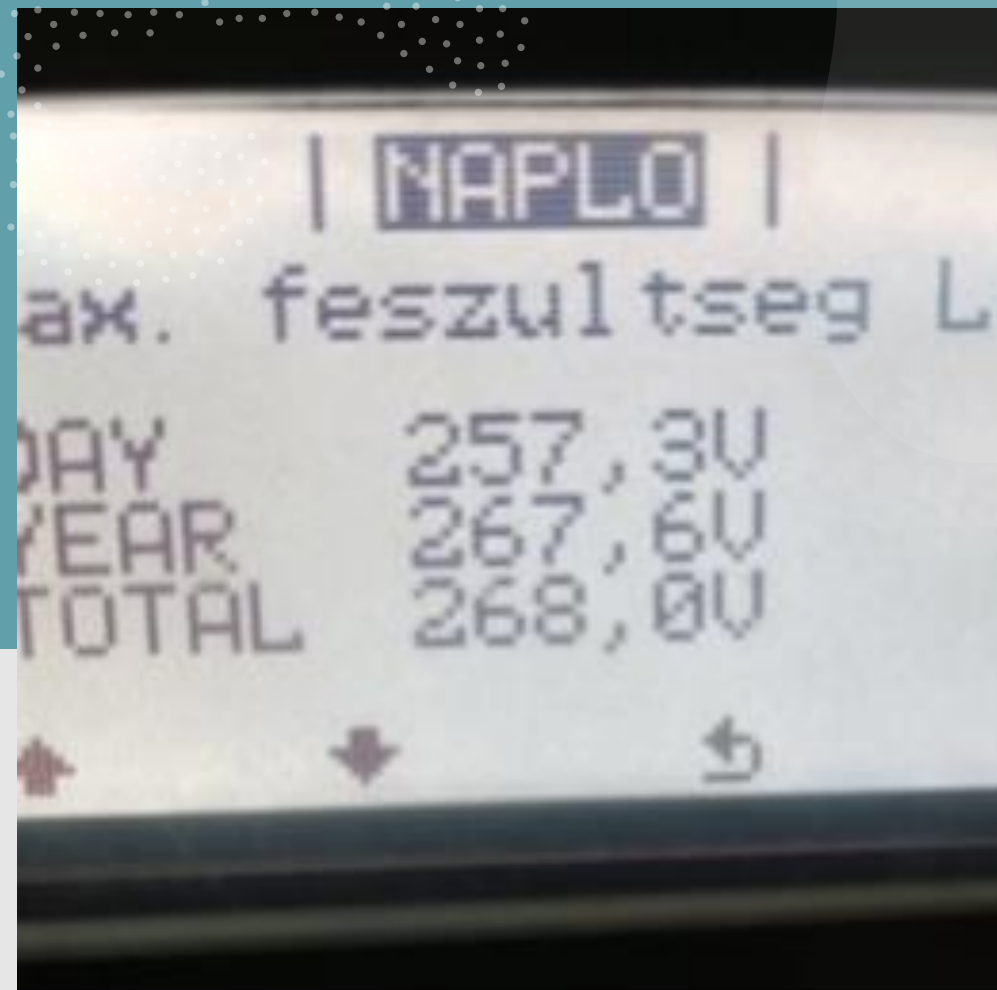
- A túlfeszültségvédelmi eszköz **csak a rövid ideig tartó**, a megengedett feszültségnél **nagyobb amplitúdójú impulzusok ellen véd, tartós túlfeszültség elleni védelemre nem alkalmas**. Ennek az eszköznek a fő célja, hogy megvédje a hozzá csatlakoztatott elektromos készülékeket a **rövid idejű (ms, μ s nagyságrendű)** hálózati túlfeszültségtől (villámcsapás okozta vagy kapcsolási eredetű feszültségcsúcsoktól).

A felhasznált túlfeszültségvédelmi eszköz tűzveszélyességének szakmai magyarázata:

- A túlfeszültségvédelmi eszköz varisztort tartalmaz, ami hajlamos a **hőmegfutásra**. Tartósan **magas feszültség esetén** a varisztoron keresztül **folyamatosan szivárgó áram** folyik, ami túlmelegedését okoz. A **varisztor anyagának ellenállása a hőmérséklet növekedésével csökken**, ami **még nagyobb áramot eredményez**, ezt az **öngerjesztő folyamatot (pozitív visszacsatolást)** nevezik hőmegfutásnak. Ebben az esetben a varisztor nagyon gyorsan eléri azt a hőmérsékletet, amelyen megolvad, elég.

Megállapítások:

- Felperes épületén **napelemes rendszer** került elhelyezésre. A rendszer Fronius Primo inverterrel lett szerelve, ami – felperes elmondása szerint – nem csatlakozik az internetre, tehát nem lehet leolvasni a termelési adatokat és egyéb jellemző paramétereket. Ezért kihívták a Fronius **szakemberét**, aki 2024.02.26. napon közvetlenül kiolvasta a padlástérben elhelyezett inverterből a tárolt **(naplózott) feszültség adatokat**.
- Alátámasztja a magyarázatot az a tény, hogy a tűz **2022. június 16-án** keletkezett, amikor **az erős nyári napsütésben** intenzíven termeltek a napelemek, ezért **kialakulhatott túlfeszültség**.



Megállapítások:

- A gyártóknak olyan készülékeket kell előállítaniuk, **amelyek biztonságosan működnek abban a tartományban**, amit az **MSZ EN 50160 szerint** a hálózat biztosít (sőt, gyakran ezen kívüli, nagyobb ingadozásokat is biztonságosan el kell viselniük).
- A tápfeszültség **minden 10 perces átlagos effektív értékének $U_n + 10\%/-15\%$ tartományban kell lennie**.
- A szabványban rögzített korlát tehát **nem a bármely pillanatban mért feszültségre**, hanem **bármely 10 percre átlagolt feszültségre** vonatkozik.

2026. 06. 25.

X. Tűzesetek vizsgálata, tapasztalatai konferencia



KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!

