

2022. 09. 7-8.

XI. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



2022. 09. 7-8.

XI. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok

A villámvédelem létesítésének néhány tűzvédelmi szempontja

Kruppa Attila

Műszaki szaktanácsadó

OBO Bettermann





A villám hatására tűz keletkezhet

Védelmi intézkedés
szükségességének
meghatározása

Védelmi rendszer
kialakításának módja

Villámvédelmi kockázatkezelés

$$R = N \times P \times L$$

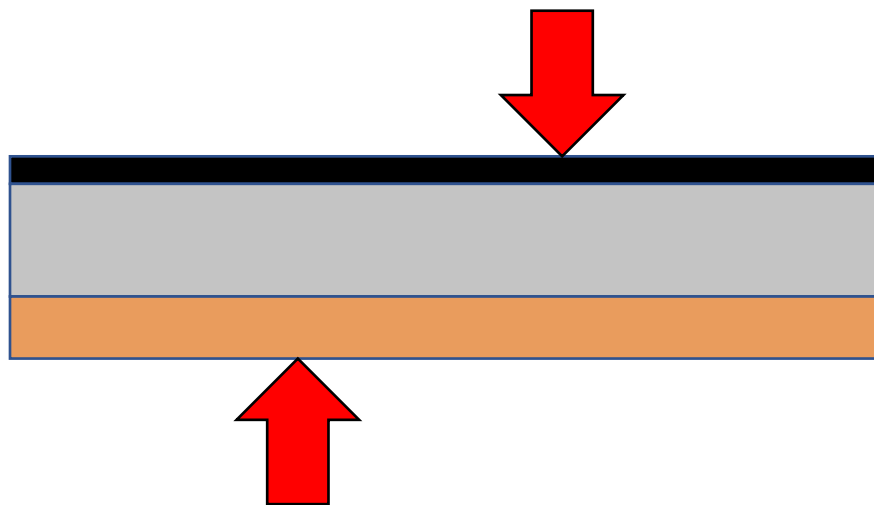


Építmény tűzvédelmi jellemzői

- Az építmény tetejének éghetősége
- Tűz kockázata („tűzterhelés nagysága”)
- Robbanásveszély

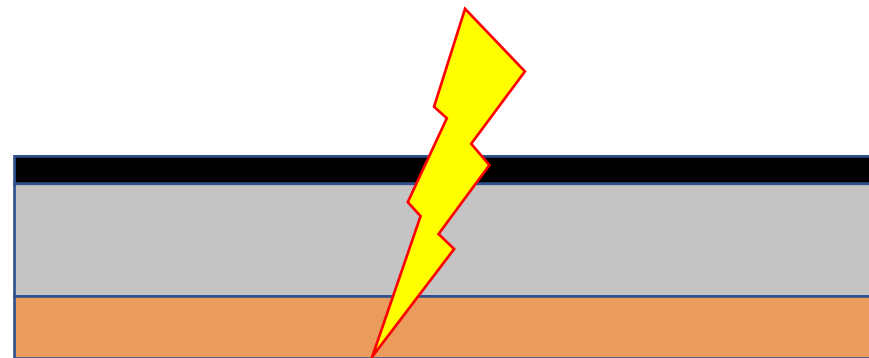


Építészeti-tűzvédelmi szempontból



- Egzakt vizsgálati és értékelési rendszer
- Eredménye a tűzvédelmi osztály/tűzállósági teljesítmény

Villámvédelmi kockázatkezelési szempontból



- Nincs egzakt vizsgálati és értékelési rendszer
- A Villamos TvMI nyújt segítséget

9.2.5. A kockázatszámítás során az építmény(rész) teteje éghetőnek tekinthető, ha az építmény(rész) tetejének legalább 60%-ára teljesül a 9.2.5.1.- 9.2.5.4. pontok legalább egyike.

9.2.5.1. Az építmény(rész)t olyan szendvicsszerkezetű tetőpanel fedi, amelynek fegyverzete nem felel meg a villámvédelmi szabványban a természetes felfogókra vonatkozó szigorúbb (t) lemezvastagsági követelményeknek, és amelyben a hőszigetelés feladatát a fém fegyverzetek között nem A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó anyag látja el.

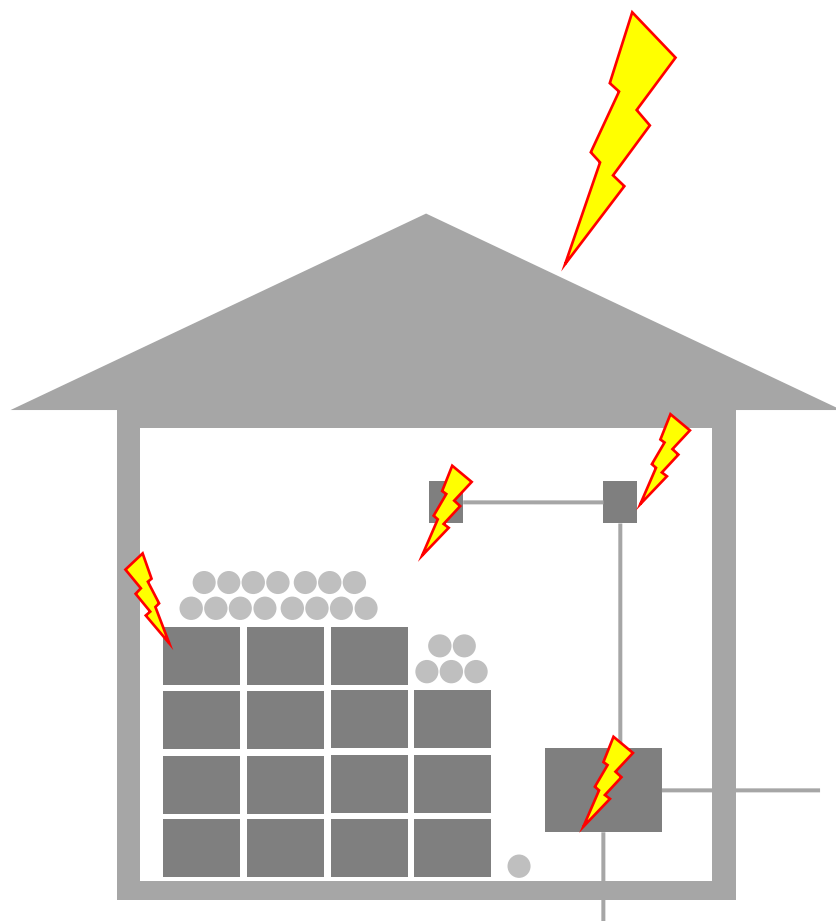
9.2.5.2. Az építmény(rész)t olyan fém lemezburkolat fedi, amely nem felel meg a villámvédelmi szabványban a természetes felfogókra vonatkozó szigorúbb (t) lemezvastagsági követelményeknek, és amely alatt (a légrést nem számítva) nem A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó anyag helyezkedik el.

9.2.5.3. Az építményrész tetőfedésében vagy a tetőszerkezetben B, C, D, E vagy F tűzvédelmi osztályú anyag van.

Megjegyzés 1: Nem tartozik ide az az eset, amelyben a vízszigetelés feladatát B_{ROOF} tűzvédelmi osztályú anyag látja el, és alatta – a párazáró fóliai kivételével – a tetőszerkezet A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagok alkotják.

Megjegyzés 2: A tető anyaga A1-A2 osztályú, amikor az építményrész tetőfedésében vagy a tetőszerkezetben – a párazáró fóliai kivételével – nincs B, C, D, E vagy F tűzvédelmi osztályú anyag. Az OTSZ 144. § ac) pontjával összefüggésben a tető anyaga alatt a tetőfedés és a tetőszerkezet összességének anyagát értjük.

9.2.5.4. Az építmény(rész) tetejének fedélszerkezete fából készül.



$$R = N \times P \times L$$

Tűz kockázata	r_f
Nagy (> 800 MJ/m²)	0,10
Közepes (400 - 800 MJ/m²)	0,01
Kicsi (< 400 MJ/m²)	0,001
Nincs	0

9.2.9. Tűz kockázata (r_f) paraméter értékadása

a) Olyan (kockázatkezelési) övezetek esetében, amelyek felett a TvMI 9.2.5. szak-sza szerint éghető tető helyezkedik el, „nagy” tűz kockázat ($r_f = 10^{-1}$) vehető figyelembe.

Megjegyzés 1: Az építmény egyéb szerkezeteinek anyaga, tűzvédelmi osztálya nem lényeges.

Megjegyzés 2: Az R_v kockázati összetevő számításához ebben az esetben is felhasználható a „közepes” tűzkockázathoz tartozó érték, amennyiben egyéb szempontból teljesülnek a TvMI 9.2.7 pontjának feltételei.

b) Olyan (kockázatkezelési) övezetek esetében, amelyek felett nem a TvMI 9.2.5. szakasza szerinti éghető tető helyezkedik el, „közepes” tűz kockázat ($r_f = 10^{-2}$) vehető figyelembe.

Megjegyzés: Ide tartoznak jellemzően azok az övezetek is, melyek a tetőfödémtől legalább egy további A1, A2 vagy B tűzvédelmi osztályú szintosztó födémmel vannak elválasztva.

c) Nagy tűzkockázatot kell figyelembe venni abban az esetben, ha az övezet a tárolt, felhasznált anyagok alapján KK, vagy MK kockázati osztályba sorolt.

d) Olyan építmények esetében, amelyek kizárólag A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó építményszerkezetekből vannak kialakítva, és amelyekben nem tárolnak, illetve nem dolgoznak fel robbanásveszélyes vagy tűzveszélyes anyagokat, a „nincs” tűz kockázat ($r_f = 0$) vehető figyelembe.

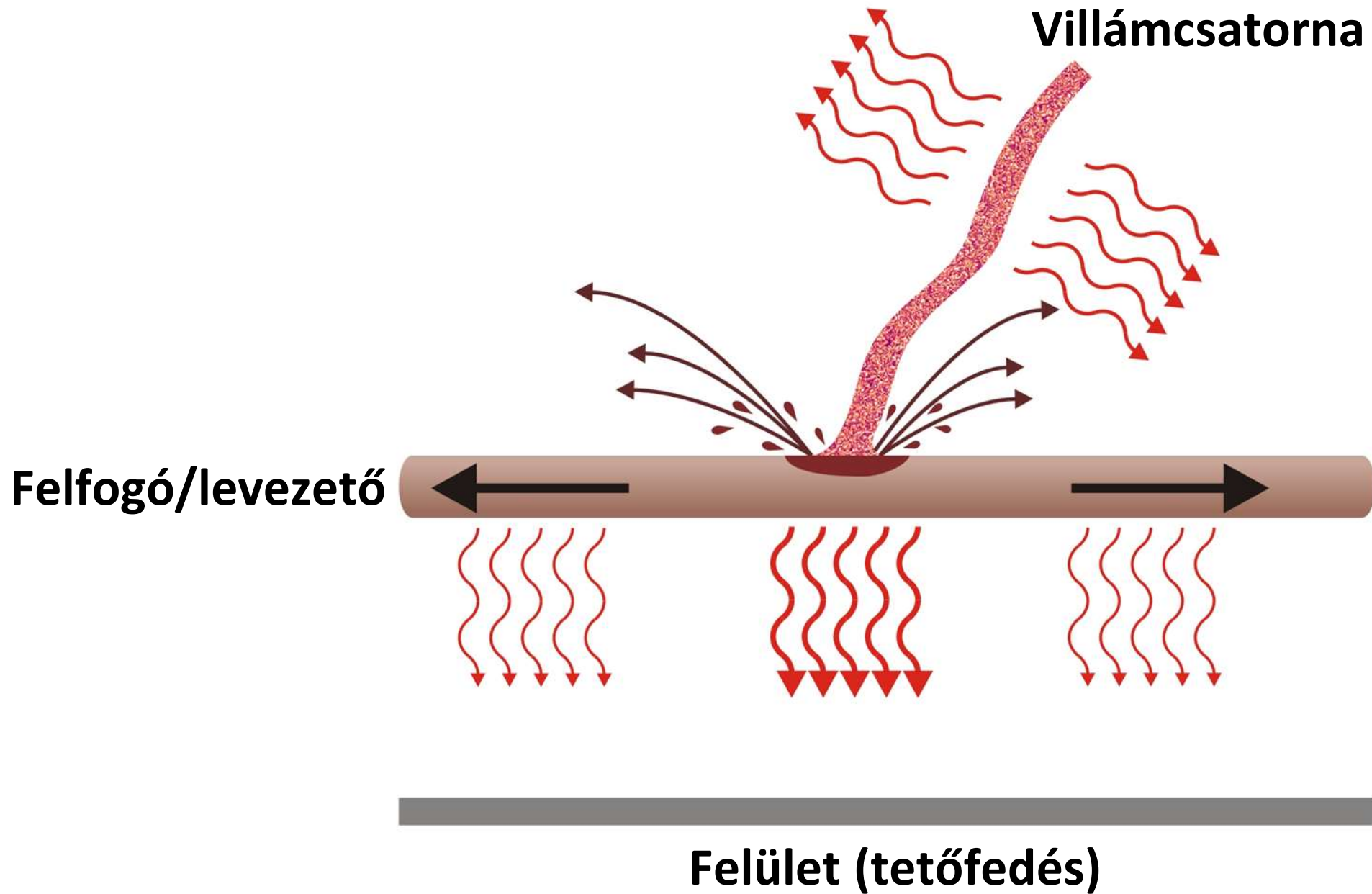
e) A korlátozott robbanásveszéllyel rendelkező épületekben azokat a helyiségeket, amelyekben robbanásveszélyes térrészek vannak, egy kockázati övezetként le-het figyelembe venni, akár egymással nem érintkező részek esetén is. Ennek az övezetnek az esetében az r_f értékére a szabványban lévő, zóna besoroláson alapuló r_f értékeket kell figyelembe venni. Amennyiben nem határozható meg egyértelműen a zóna besorolás az $r_f=1$ paramétert kell figyelembe venni.

A villámvédelem kialakítása







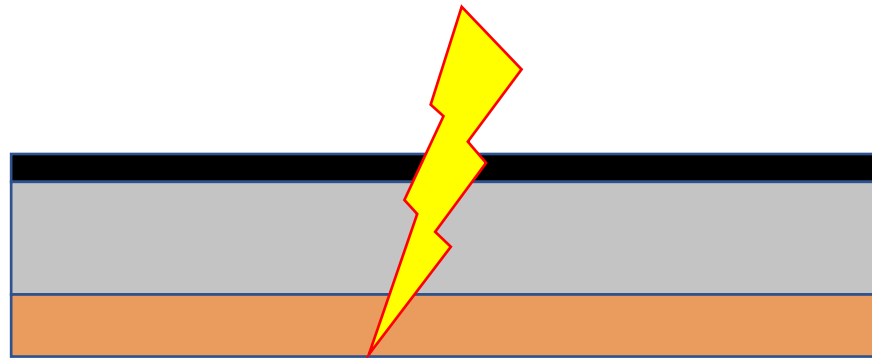


Vezetők hőmérsékletnövekedése a vezetett villámáram hatására (MSZ EN 62305-1, D.3. táblázat)

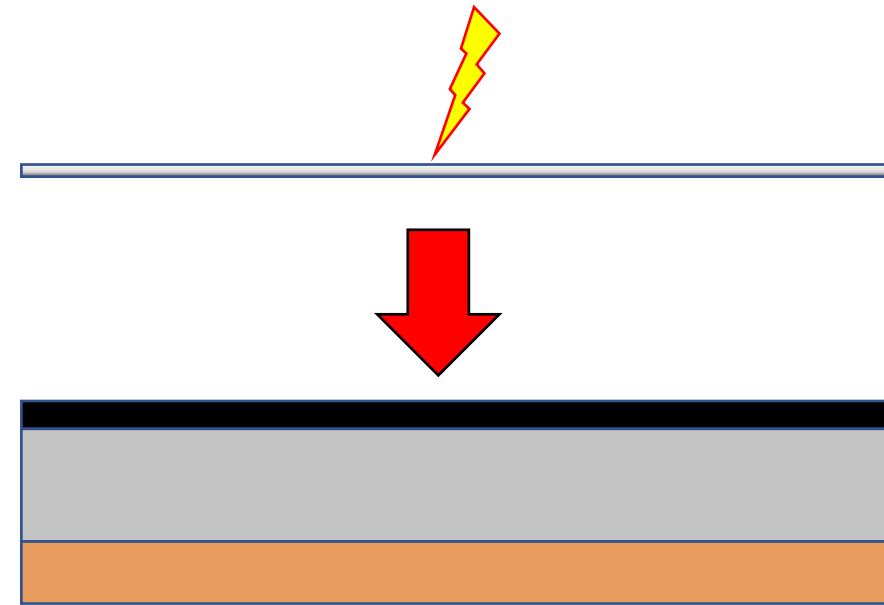
Keresztmetszet [mm ²]	Alumínium			Acél			Réz			Rozsdamentes acél		
	Villámáram (kA)			Villámáram (kA)			Villámáram (kA)			Villámáram (kA)		
	100	150	200	100	150	200	100	150	200	100	150	200
50	12	28	52	37	96	211	5	12	22	190	460	940
100	3	7	12	9	20	37	1	3	5	45	100	160

Hőmérsékletnövekedés, C°-ban mérve

Villámvédelmi kockázatkezelési szempontból



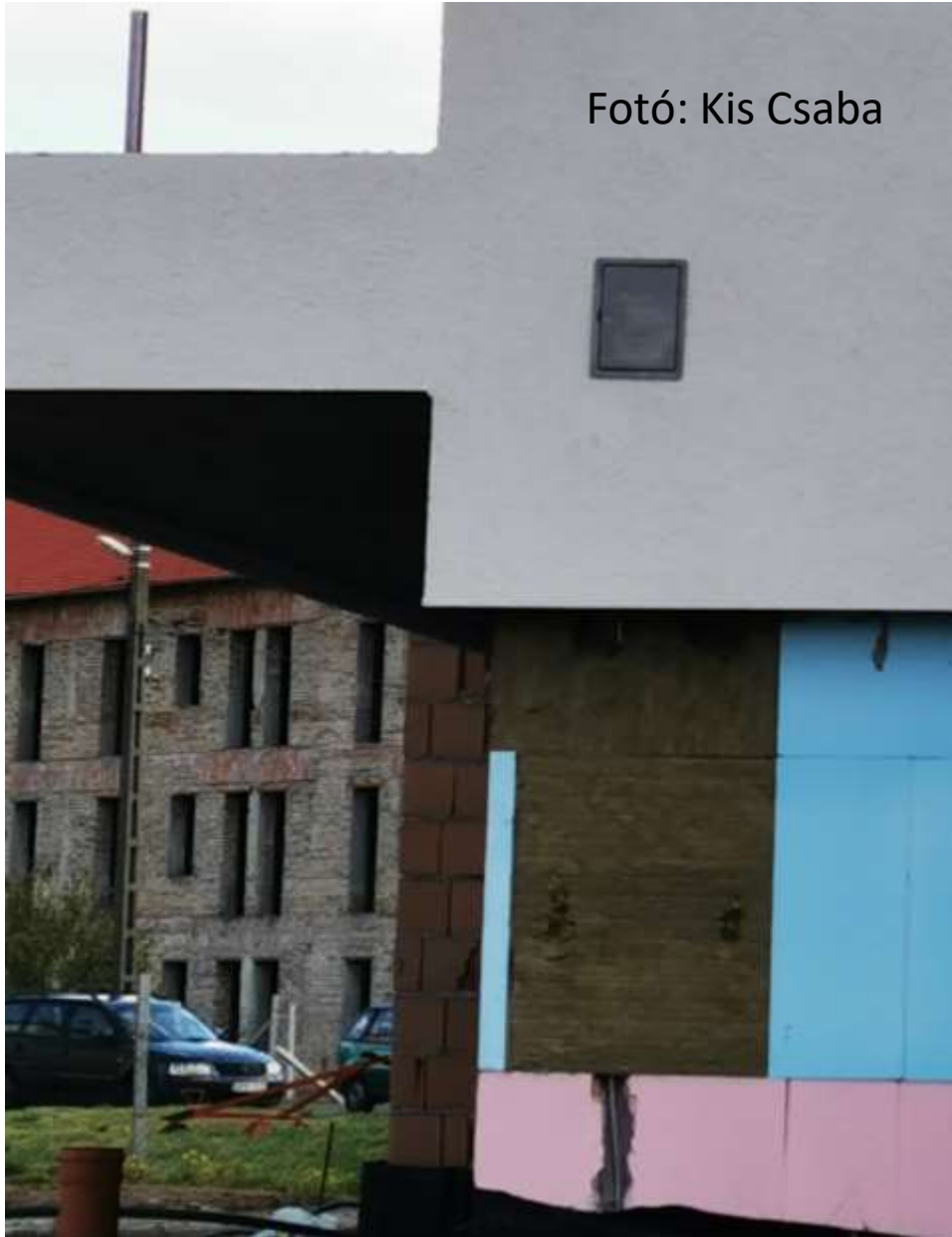
Villámvédelmi kalakítási szempontból



A tető éghetősége kockázatkezelési és kivitelezési szempontból nem mindig azonos!



Fotó: Kis Csaba



Fotó: Leidl Péter



2022. 09. 7-8.

XI. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok



KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ FIGYELMET!