



Épületburok tűzvédelmi teljesítmény jellemzői

Lestyán Mária

Teljesítményorientált tervezés = Műszaki alapú épület elem konszignáció?



**Tűzvédelmi teljesítmény
jellemző meghatározásához
ismerni kell:**

**1. Építményszerkezet
típusát**

**2. Jogszabályi
követelményt**



Milyen szerkezet?

Tetőfödém?

Magastető?

Lapostető?

Tetőablak?

Homokzat?

Átszellőztetett?

Mennyezet?

Mi a követelmény?

**Funkció?
Létszám?**

Szintszám?

**Tűzállósági fokozat?
(Kockázati osztály?)**

Tűszakaszolás?

Tűztávolság?

**Tervezési
program?**

A photograph of a modern building facade featuring a combination of glass and metal panels. The glass reflects the sky and surrounding environment, while the metal panels are arranged in a geometric, angular pattern. The text 'Amikor van esély!' is overlaid in the top left corner.

Amikor van esély!

**Szerelt?
Függöny fal?
Átszellőztetett?**

És ha nem lehet konkrétan besorolni?



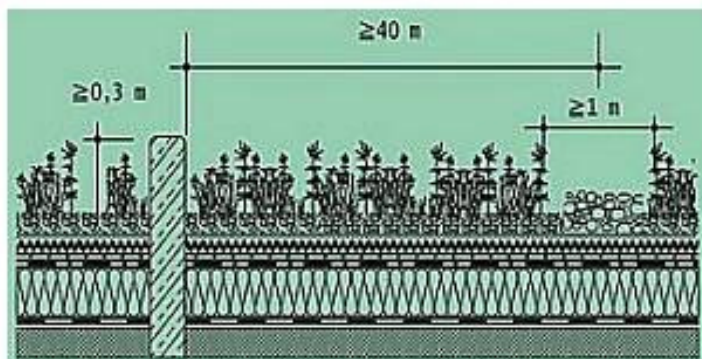
És ha nem lehet konkrétan besorolni?



És ha nem lehet konkrétan besorolni?



Zöldtető tervezési és kivitelezési tanácsok



Forrás: <http://hazepitoklapja.hu/a-zoldtetok-retegei-kivitelezesi-tanacsok/>

- Azok az intenzív tetőkertek amelyeket öntözik és rendszeresen karbantartják, illetve vastagabb talajréteggel készültek, ellenállóak a futótűzzel szemben és kemény tetőfedésnek minősülnek.
- Azon extenzív zöldtetők, amelyek többnyire alacsony növekedésű növények (Sedum, Festuca, ...) fednek, abban az esetben felelnek meg, ha kielégítik a feltételeket:
 - legalább 3 cm vastag és 20 m%-nál magasabb szervesanyag-tartalmú ültetőközeg.
 - tűzálló falakkal lehatárolt épületrészek, ahol egy rész hossza nem haladhatja meg a 40 m-t, és a határolószerkezet
 - A tetőfelületre néző nyílások előtt és a felülvilágítók körül egy 0,5 m széles védősávot kell építeni coule kavicsból, vagy betonlapokból.
 - egymással tűzfallal összeépített épületeknél, a vízszintes vetület szerint legalább 1 m széles, nem éghető anyagból sávot kell kialakítani, amely a későbbiekben sem lesz növényzettel telepítve.



Ha nincs konkrét követelmény?





**Ha nincs
konkrét
követelmény?**



Ha nincs konkrét követelmény?



OTSZ Alap követelmények:

288. §. (2) Alapvető követelmény, hogy tűz esetén az építmény állékonysága egy előírt, de korlátozott időtartamra – ha az időbeli követelmények meghatározhatók – biztosítsa a bentlévők biztonságos menekülését, mentésük lehetőségét és a tűzoltói beavatkozást, továbbá, hogy a tűz más építményt, ingatlant vagy tulajdont a lehető legkisebb mértékben veszélyeztessen.

Épületszerkezetek, építőanyagok és építési termékek

289. § Az épületszerkezeteket a tervezés során úgy kell kiválasztani, hogy

a) az épületszerkezetek **teherhordó képességüket** tűz esetén az előírt időtartamig **megtartsák**,

b) a tűzvédelmi célú épületszerkezetek, anyagok, termékek tűz esetén szerepüket az előírt időtartamig betöltsék, **funkciójukat megtartsák**, a tűz jelenlétére hatékonyan reagáljanak,

c) a **tűz és kíséőjelenségei terjedését** funkciójuknak megfelelően **gátolják**, nehezítsék vagy irányítsák, és

d) az **általuk okozott tűzterhelés**, a belőlük fejlődő **hő, füst, égésgázok** mennyisége a **lehető legkisebb legyen**.



Ha egy szerkezetre, építési termékre a jogszabály nem fogalmaz meg konkrét követelményt még az alapvető követelményeknek meg kell felelniük, továbbá nem korlátozhatják a menekülés, mentés feltételeit sem.

Eltérési engedély

Szakhatósági állásfoglalás

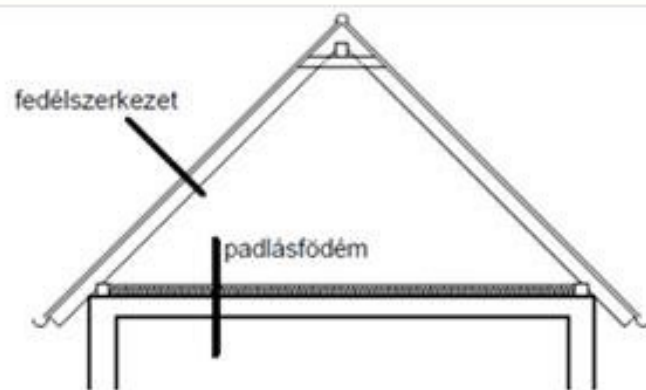
(Hatóság nem tervez!!!!)

Mérnöki módszerek, pl. szimuláció

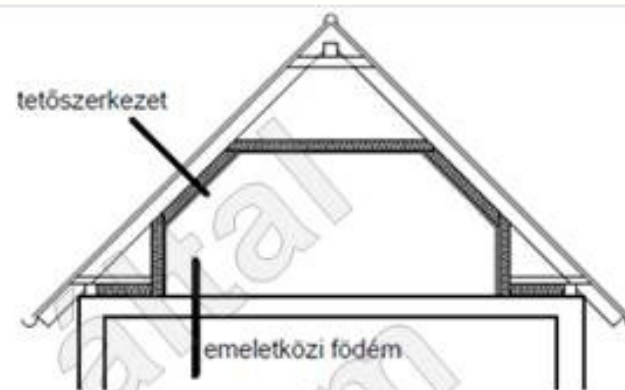
Tervezői felelősség!

Tetőtér beépítés

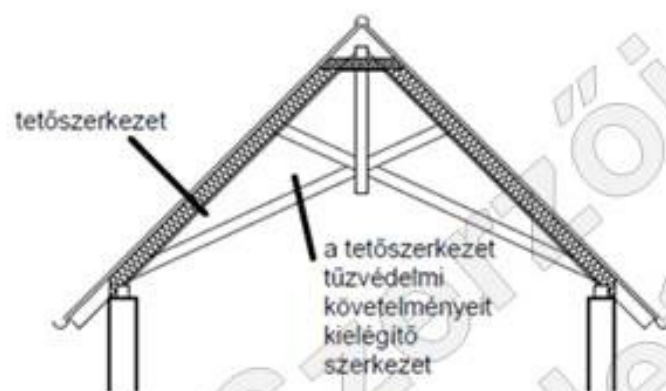




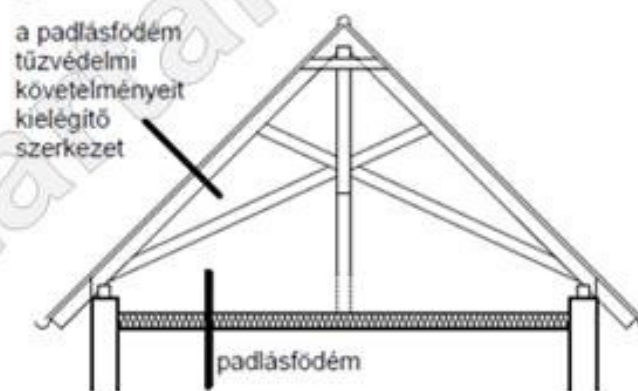
1. Beépítetlen padlástér
padlásfödém



2. Beépített tetőtér



3. A fedélszerkezet
elemei a belső térben áthaladnak



4. A zárófödém a tetőszerkezetről
függesztett, a tetőtér beépítetlen

Hierarchia szabály:

Egy tartószerkezet alátámasztására, gyámolítására, függesztésére, merevítésére nem alkalmazható az adott szerkezet tűzállósági követelményénél kisebb tűzállósági teljesítmény jellemzővel bíró szerkezet.

pl. A III. tűzállósági fokozat követelményei

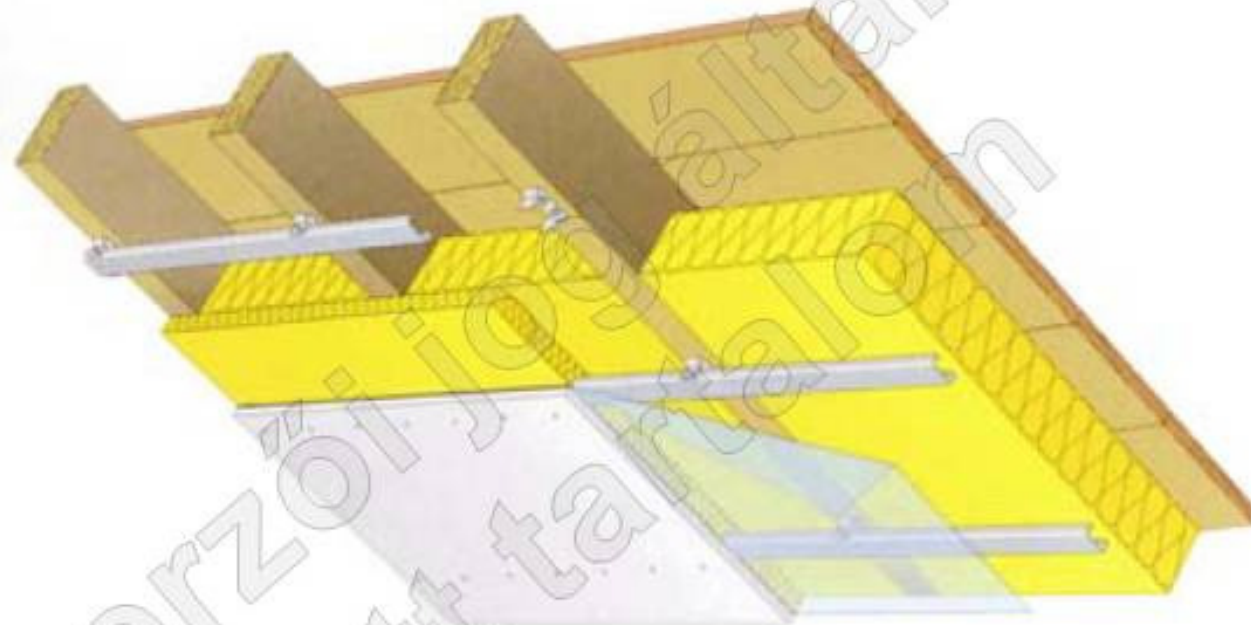
	A	B	C	D	F
1	Követelmények III. tűzállósági fokozatú tűzszakasz esetén				
2	Szerkezet csoport	Az épület szintszáma	1	2-3	4-5
3		Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)		
		Emeletközi födémek és tetőfödémek tartószerkezetei (60 kg/m ² felülettömeg fölött)	C REI 30	C REI 30	B REI 45
		Teherhordó gerendák, nyílásáthidalók, tetőfödémek rúdszerkezeti tartószerkezetei (főtartók, fióktartók) és merevítő szerkezetei	D R 30	C R 30	B R 45
		Tetőfödémek térelhatároló szerkezetei (60 kg/m ² felülettömegig) ¹	D REI 15	C REI 30	B REI 30
		Padlásfödémek	D REI 15	C REI 30	B REI 30
		Fedélszerkezetek	D -	D -	D -

Beépített tetőtér: lakó- és közösségi rendeltetésű tűzszakaszon belül a fedélszerkezet alatt kialakított bármely huzamos **emberi tartózkodásra, használatra vagy raktározásra alkalmas tér.**

6. táblázat

	A	B	C	D	E
1	Beépített tetőterekre vonatkozó követelmények				
2	Szerkezet csoport	Szerkezet megnevezése	Beépítendő tetőterű épület szintszáma		
3			1	2	3
4	Tartó-szerkezetek	Tetőtéri teherhordó és merevítő szerkezetek elemei (keretállások, székoszlopok, szelemenek, dúcok, könyökök, szélrácsok, kötőgerendák), ha az használati téren kívül, vagy belül található	D R 15	D R 30	C R 45
5		Ha külső térelhatároló funkcióval rendelkezik	D RE 15	D R 30 E 15	C R 45 E 30
6		Ha belső térelhatároló funkcióval rendelkezik	D REI 15	D R30 EI 15	C R45 EI 30
7	Térelhatároló szerkezetek	Tetőtéri térelhatároló szerkezetek (ferdetető, vízszintes záró födém)	D E 15	D E 15	C E 30
8	Egyéb szerkezetek	Magastetők hőszigetelése, ha az légréssel vagy egyéb, légréssel érintkező éghető anyaggal érintkezik	D ¹	C ¹	A2

¹ egy rendeltetési egységet tartalmazó lakóépület esetén E is megengedett



VI.1 Főbb szerkezeti elemek

- Rigips gipszkarton lapok
- horganyzott acél CD és UD profilok, illetve fa cseréplécek, melyek mérete $\geq 50/30$ mm
- rögzítő elemek a vázszerkezet rögzítéséhez – állítható kengyelek, direktfüggesztők

Forrás: www.rigips.hu

(1) A tartószerkezetekre vonatkozó tűzállósági határérték-követelményt ki lehet elégíteni

- a) **a használati tér felőli burkolat** vagy tűzgátló álmennyezet alkalmazásával, **ha az a tartószerkezettel együtt biztosítja a tartószerkezetre előírt tűzállósági követelményt**, vagy önálló tűzállósági határértékekkel rendelkező mennyezeti membrán tűzvédő képességével,
- b) a tartószerkezeti elemek és azok szerkezeti kapcsolatainak **Eurocode szerinti erőtani és tűzállósági méretezésével**,
- c) akkreditált laboratóriumban végzett tűzállósági **vizsgálattal** igazoltan, vagy

A tartószerkezet tűzvédelmére alkalmazott **burkolat tűzvédő képessége** figyelembe vehető, ha

- a) a burkolat mögött, a tartószerkezet felőli oldalon **gyújtóforrást okozható gépészeti vezetékek, berendezés vagy villamos kötés** nem található,
- b) a burkolat síkjába vagy a burkolat síkja mögé kerülő épületgépészeti és épületvillamossági szerelvények beépítési módja **a burkolat folytonosságát nem szakítja meg**, valamint
- c) a burkolatot áttörő és önmagukban gyújtóforrást nem okozó épületgépészeti vezetékek (csatornaszellőző) a burkolat síkjában a burkolat tűzvédő képességével megegyező és a **burkolatot áttörő** vezetékek jellegének **megfelelő tűzgátló tömítéssel**, illetve elzáró szerelvénnel ellátottak.

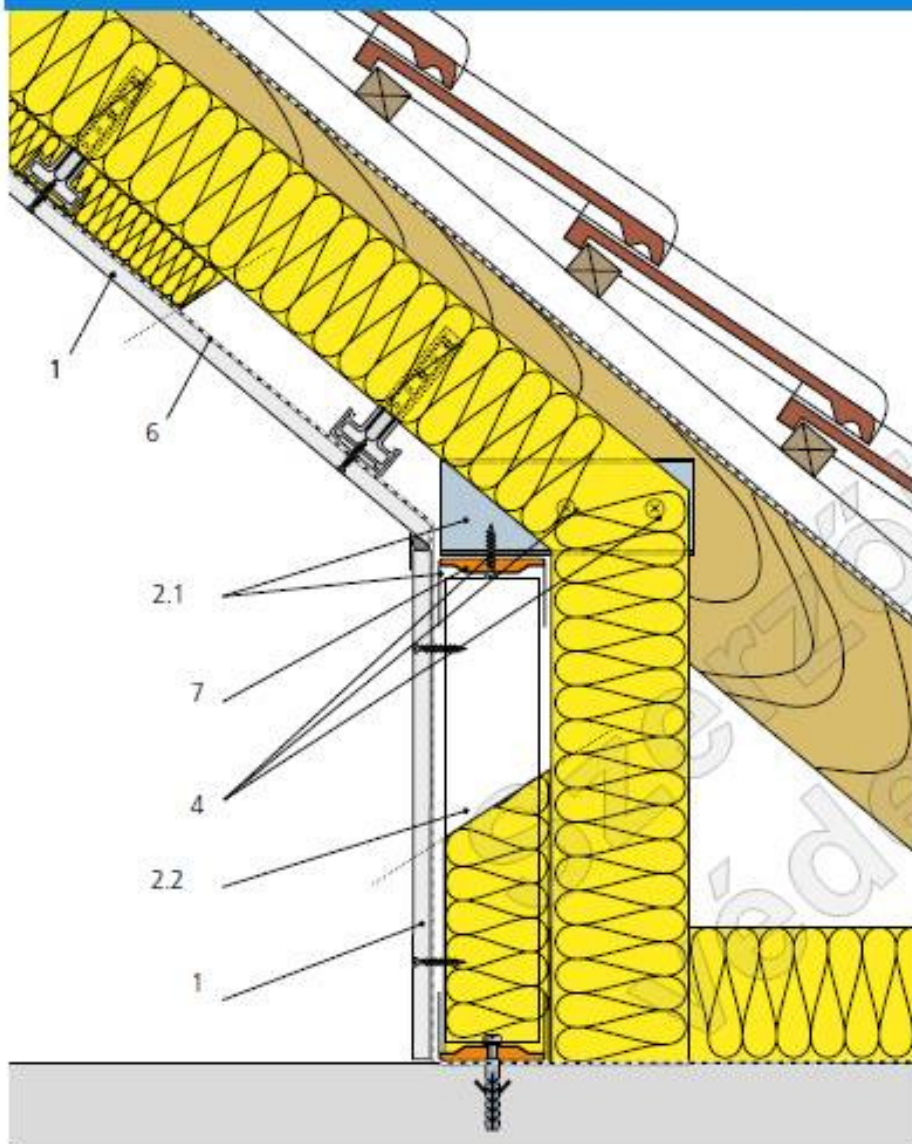
VI.2 A tetőtér szerkezeteinek áttekintése, épületfizikai tulajdonságok

6/1. TÁBLÁZAT: Tetőtéri burkolatok

Rövid jelölés: szerkezet leírása Éghetőségi csoport/ Tűzvédelmi osztály [mm]	Gipsz- karton lap- burkolat [mm]	Maximális szarufa- távolság [mm]	Alkal- mazott szerelőlécz/ profil mérete [mm]	Szerelő- lécek/ profilok távolsága [mm]	Alkalmazott ásványgyapot: vastagság/fajsúly/típus			Tűzállósági határérték 9/2008 (II.22.) ÖTM rendelet szerint EI [perc]	Épület tűzállósági fokozata
					mm	kg/m ³	típus		
Fém profilra szerelt gipszkartonnal készülő tetőtéri burkolat. Profilok rögzítése a szarufához állítható kengyelekkel, fogópárhoz direktfüggesztővel. Nem éghető / A2	RB 12,5	1000	CD 27/60	400	100+50	16	ásványgyapot	–	I.-III. (legfeljebb 5 szintes és legfeljebb 13,64 m tetőtéri padlószint magasságig)
	RF 12,5	1000	CD 27/60	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	RB 15	1000	CD 27/60	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	RF 15	1000	CD 27/60	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	RF 15	1000	CD 27/60	400	100+50	11	Isover Akusto	EI 30	
	2xRF 12,5	1000	CD 27/60	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	2xRB 15	1000	CD 27/60	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	2xRF 15	1000	CD 27/60	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	2xRF 15	1000	CD 27/60	400	100+100	11	Isover Akusto	EI 60	korlátozás nélkül
Fa lécvázra szerelt gipszkartonnal készülő tetőtéri burkolat. Fa lécváz rögzítése a szarufához, állítható kengyelekkel, fogópárhoz direktfüggesztővel. Nehezen éghető / B	RB 12,5	850	50/30 lécz	400	100+50	16	ásványgyapot	–	I.-III. (legfeljebb 5 szintes és legfeljebb 13,64 m tetőtéri padlószint magasságig)
	RB 12,5	1000	60/40 lécz	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	RF 12,5	850	50/30 lécz	400	100+(50)	11	Isover Akusto	EI 15	
	RB 15	850	50/30 lécz	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	RB 15	1000	60/40 lécz	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	RF 15	850	50/30 lécz	400	100 (+50)	11	Isover Akusto	EI 30	
	2x RB 12,5	1000	60/40 lécz	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	2xRB 15	850	50/30 lécz	400	100+50	16	ásványgyapot	–	
	2xRB 15	1000	60/40 lécz	400	100+50	16	ásványgyapot	–	

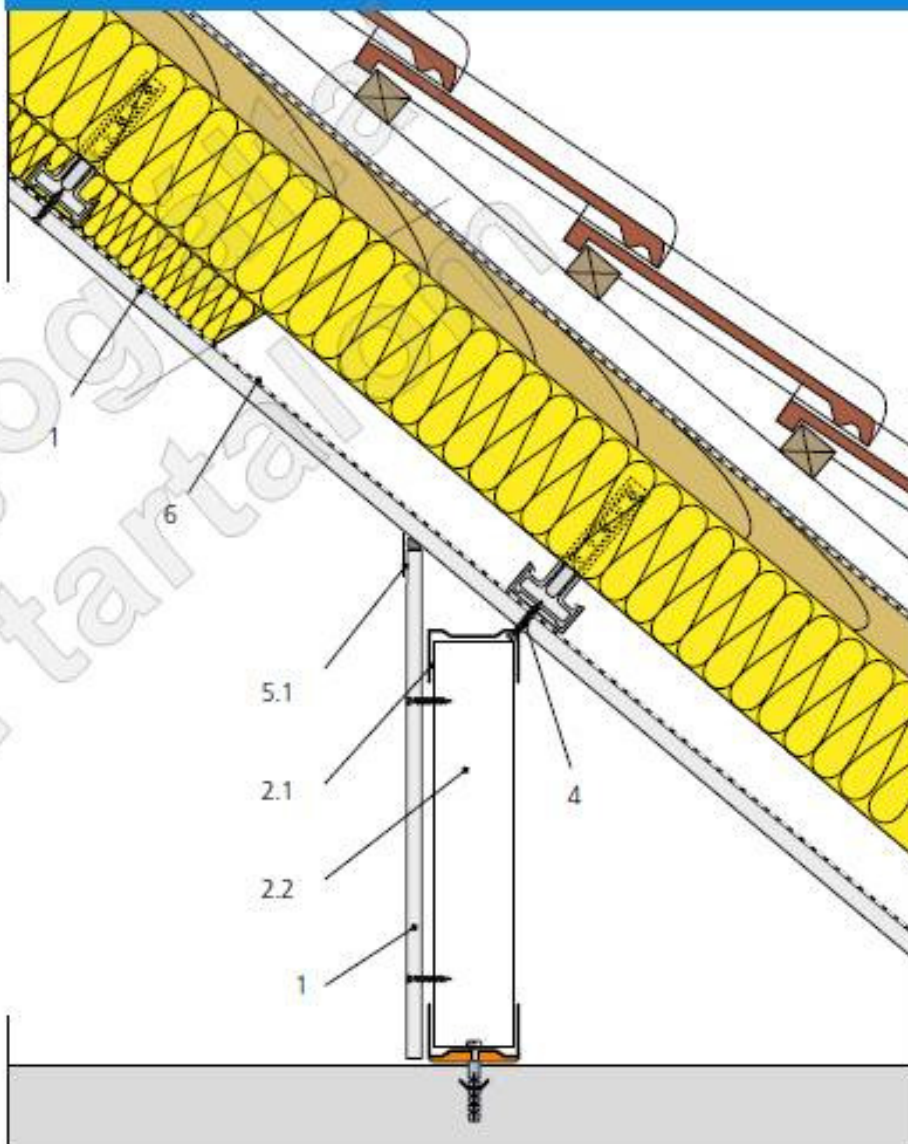
Forrás: www.rigips.hu

*Ferde sik – térdfal kapcsolat, teljes értékű térdfal
(tűzvédelmi, hőszigetelési, akusztikai funkciót lát el)*



Tűzgátlási követelmények esetén lásd a 163. oldalon a 6/1. táblázatot. A fenti ábrán szereplő megoldás az I–III. tűzállóságú fokozatú épületek esetén alkalmazható.

Ferde sik – térdfal kapcsolat, a térdfal esztétikai funkciót lát el



A fenti ábrán szereplő megoldás tűzvédelmi szempontból korlátozás nélkül alkalmazható, amennyiben a 6/1. táblázatban szereplő rétegrendeket alkalmazzuk.

VI.7 Tájékoztató jellegű anyagszükséglet 1 m² felületre

Tetőtéri burkolat fém profilokon	Egység	Burkolás	
		Egyrétegű	Kétrétegű
Rigips gipszkarton lap	m ²	1.0	2.0
UD profil	m	0,5	0,5
CD-profil	m	3	3
CD toldó elem	db	0,5	0,5
Csatlakozó szivacscsík 30 mm	m	0,5	0,5
Opel csavar 4,2x13 mm	db	6	6
212. típusú gyorsépítő csavar, 3,5 x 25 mm	db	20	10
212. típusú gyorsépítő csavar, 3,5 x 45 mm	db	–	20
Laposfejű facsavar	db	6	6
Állítható kengyel	db	3	3
Beütődübel	db	1,8	1,8
Hézagoló anyag (Super, Vario)	kg	0,3	0,45
Papír hézagerősítő szalag	m	1,6	1,6
Felületsimító glett	kg	0,1	0,1
Ásványgyapot szigetelőanyag (pl. Isover Akusto)	m ²	1	1
Fólia	m ²	1	1

Tetőtéri burkolat faléceken	Egység	Burkolás	
		Egyrétegű	Kétrétegű
Rigips gipszkarton lap	m ²	1.0	2.0
Szerelőlécek (min. 50/30)	m	3	3
Csatlakozó szivacscsík 30 mm	m	0,5	0,5
Laposfejű facsavar 25 mm (lécváz az állítható kengyelbe)	db	6	6
Laposfejű facsavar 35 mm (állítható kengyel szarufára)	db	6	6
Famenetű gipszkarton csavar 35 mm (gipszkarton a lécvázra)	db	20	10
Famenetű gipszkarton csavar 55 mm (gipszkarton a lécvázra)	db	–	20
Állítható kengyel	db	3	3
Hézagoló anyag (Super, Vario)	kg	0,3	0,45
Papír hézagerősítő szalag	m	1,6	1,6
Felületsimító glett	kg	0,1	0,1
Ásványgyapot szigetelőanyag (pl. Isover Akusto)	m ²	1	1
Fólia	m ²	1	1



Kémények környezetében
éghető anyagokra vonatkozó
előírások!

(3) Tetősík ablakok alkalmazása
esetén a káva burkolata a tűzvédő
burkolattal megegyező tűzvédő
képeségű és kialakítású legyen.

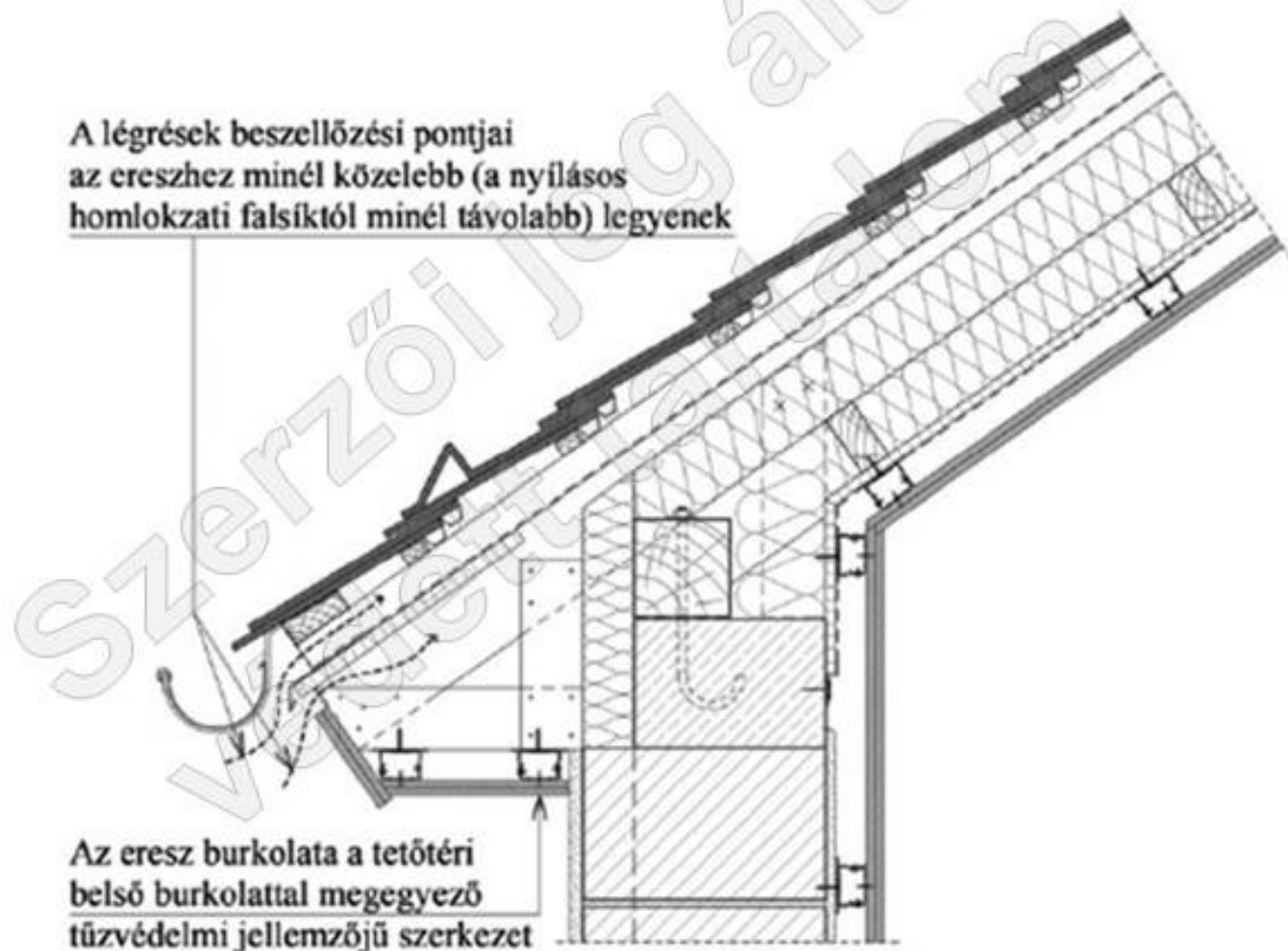


1. ábra

A tűzhatás elleni védelem kialakításának lehetséges módja

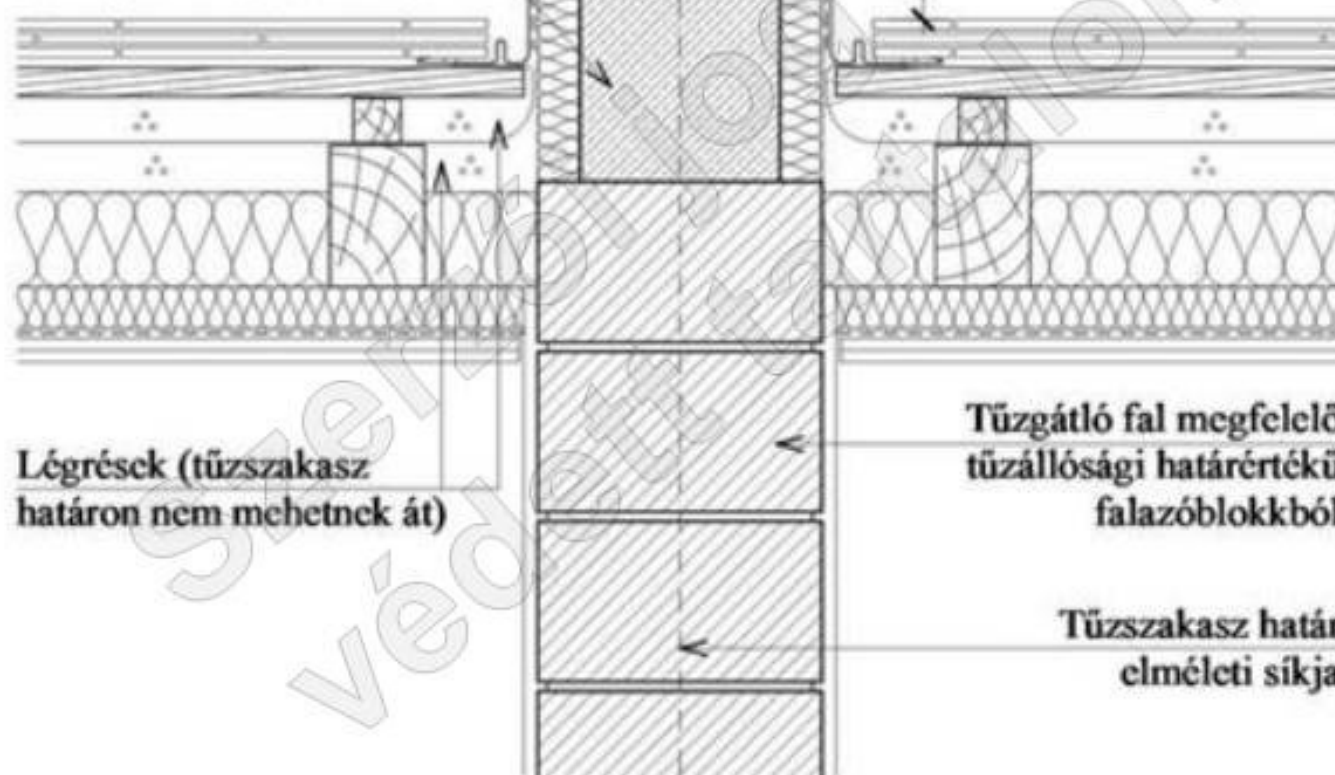
A légrések beszellőzési pontjai az ereszhez minél közelebb (a nyílásos homlokzati falsíktól minél távolabb) legyenek

Az eresz burkolata a tetőtéri belső burkolattal megegyező tűzvédelmi jellemzőjű szerkezet



A1 tűzvédelmi osztályú kétvízorros
fallefedés (pl. titáncink)

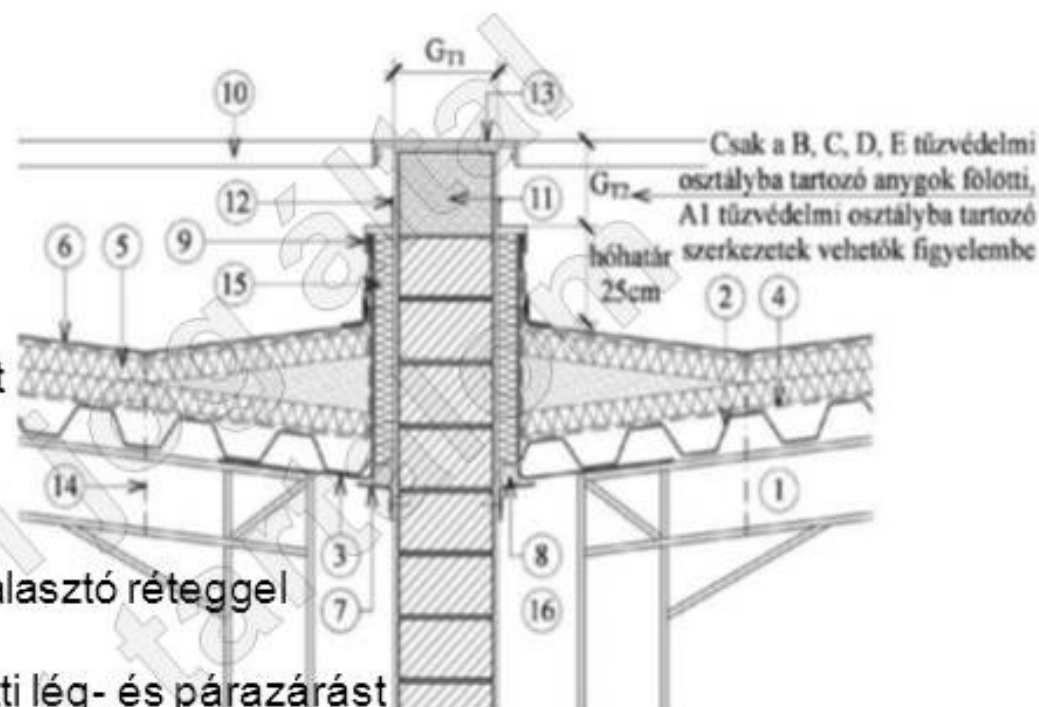
Vb koszorú (ha hőszigetelt,
csak B,C,D,E tűzvédelmi
osztályú hőszigeteléssel)



Tartószerkezetektől dilatáltan kialakított tűzfal lapostetőn túlvezetett tűzterjedés elleni gátja

jelmagyarázat:

1. Acél tartószerkezet lejtésben
2. Acél trapézlemez térelhatároló szerkezet
3. Acéllemez vendégfal
4. Párazáró réteg
5. Hőszigetelés és ellenlejtés
6. Csapadékvíz elleni szigetelés, védő-elválasztó réteggel
7. Takarólemez
8. Az acéllemez vendégfal és a tűzfal közötti lég- és párazárást biztosító tartósan rugalmas tömítés
9. Egyvízorros fémlemez lefedés
10. Kétvízorros attika lefedés nézetben
11. Vasbeton koszorú (esetleg vasbeton pillérekkel merevítve) a téglafal megfelelő szilárdságára, lezárására
12. Szilikonkitt hézag-tömítés
13. Kétvízorros falfedés
14. Tetőösszefolyó helye
15. Az acéllemez vendégfal és a tűzfal közötti ásványgyapot hőszigetelés
16. Dilatációs hézag a tartószerkezet és a tűzfal között





A tetőre való kijutást és a be nem épített tetőtéri rész megközelíthetősége biztosított legyen, a **be nem épített tetőtéri részbe vezető nyílászáró legalább EI 15** minőségű legyen,





A tetőre való kijutást és a be nem épített tetőtéri rész megközelíthetősége biztosított legyen, a **be nem épített tetőtéri részbe vezető nyílászáró legalább EI 15** minőségű legyen,





A tetőre való kijutást és a be nem épített tetőtéri rész megközelíthetősége biztosított legyen, a **be nem épített tetőtéri részbe vezető nyílászáró legalább EI 15** minőségű legyen,



www.langlovagok.hu



A tetőre való kijutást és a tetőtéri rész megközelíthetőségét a **be nem épített vezető nyílászáró** legalább **EN 13** minőségű legyen,





http://www.tuzoltosag-pomaz.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=290%3Akiegett-a-csaldi-haz&catid=42%3Apomaz&Itemid=184

Alkalmazott szerkezetek tűzvédelmi követelményei

III. tűzállósági fokozat,
 $n=1 + T$

Fedélszerkezet

D (gomba –és rovarkár
elleni védelem kötelező,
égéskésleltetés nem
kötelező)

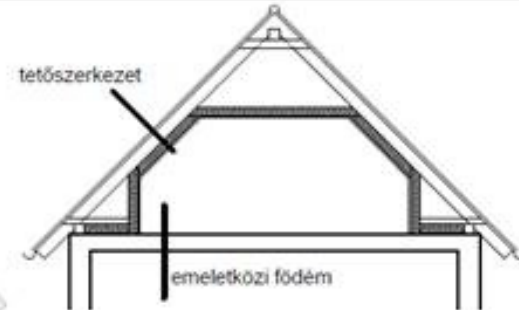
Padlásfödém

D, REI 15

Tetőszerkezet

D, RE 15

vagy D, E15



2. Beépített tetőtér



Alkalmazott szerkezetek tűvédelmi követelményei

III. tűzállósági fokozat, $n=1 + T$

Fedélszerkezet —————→
D (gomba –és rovarkár elleni
védelem kötelező, égés-
késleltetés nem kötelező)

Padlásfödém —————→
D, REI 15

Tetőszerkezet —————→
D, RE 15
vagy D, E15



Alkalmazott szerkezetek tűzvédelmi követelményei

II. tűzállósági fokozat, $n=2 + T$

Fedélszerkezet

C (gomba- és rovarkár elleni
védelem kötelező, **égés-
késleltetés is kötelező**)

Padlásfödém

B, REI **30**

Tetőszerkezet

D, **R 30** E 15
vagy D, E15



Alkalmazott szerkezetek tűzvédelmi követelményei

II. tűzállósági fokozat,
n=3 + T

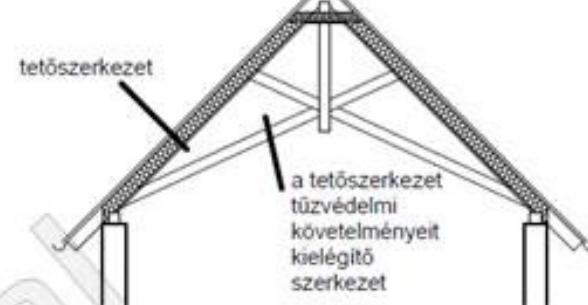
Tartószerkezet
C R45

Tetőszerkezet
D, RE 30
vagy D, E30

Tartószerkezet
C R45
(kis keresztmetszetek!)



Alkalmazott szerkezetek tűzvédelmi követelményei



III. tűzállósági fokozat, $n=1$

Tetőfödémek
térelhatároló szerkezetei
D, REI 15

Teherhordó gerendák,
tetőfödémek rúdszerű
tartószerkezetei
D 30
(gomba- és rovarkár
elleni védelem kötelező,
égéskésleltetés nem
kötelező)
→ fakötések ellenőrzése!





Látszó faszerkezet helyes
tűzvédelmi kialakítása:

- **Teherhordó faszerkezet**
EC 5 szerint számolható
- **Térelhatároló szerkezet**
tűzvédelmét kitüntetett
réteg biztosítja
- Vizsgálni kell a
teherhordó szerkezet és
a térelhatároló szerkezet
kapcsolatának
tűzvédelmi kialakítását
(tűzvizsgálat, ill.
szakintézet!)
- A belső burkolat
készülhet akár fából is
ha mögötte van
tűzvédelmi rtg.

Fedélhéjazattól függő követelmények



383. § A Broof(t1) osztályba sorolt fedélhéjazattal rendelkező épület tetőterében huzamos emberi tartózkodásra alkalmas helyiség (lakás) csak abban az esetben helyezhető el, ha a fedélhéjazat hordozó szerkezete legalább C, valamint az alkalmazott hőszigetelés és a tetőtér felőli burkolat A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készül.

384. § A legfeljebb 13,65 m szintmagasságú tetőterek beépítése során B–E tűzvédelmi osztályba sorolt anyagú, Broof(t1) osztályú fedélhéjazat alkalmazható, ha a tetőtéri helyiségek térelhatároló szerkezetei A1 vagy A2 osztályúak, és kielégítik az EI 30 tűzállósági határértékkövetelményt, valamint az alkalmazott hőszigetelés is A1 vagy A2 osztályú.

Lépések:

1. Vonatkozó tűzállósági fokozat (kockázati osztály) meghatározása
2. Annak eldöntése alkalmazható e a 6. táblázat
3. Határoló **szerkezetek** típusának meghatározása
4. **Követelmények** meghatározása (tervezési program)
(A tervezési program azért is fontos, mert lehet, hogy az engedélyezés során nem lesz beépítve a tetőtér, de biztosítani kell annak lehetőségét!)
5. Követelménynek megfelelő **szerkezetet alkotó építési termékek** tűzvédelmi teljesítmény jellemzőjének meghatározása (pl. hőszigetelés, a tervezőnek az energetikai számításhoz is szüksége van erre az információra)
6. A határoló szerkezet egészére vonatkozó általános előírások betartási feltételeinek rögzítése. (Elektromos vezeték, gépészeti vezeték, világítótest stb.) (pl. felületfolytonosság) **CSOMÓPONTOK!**
7. Méretezés ha szükséges



Homlokzat

- ETICS (THR) vakolathordó
- Burkolat
- Átszellőztetett homlokzat
- Független fal
- Vázkitöltő fal

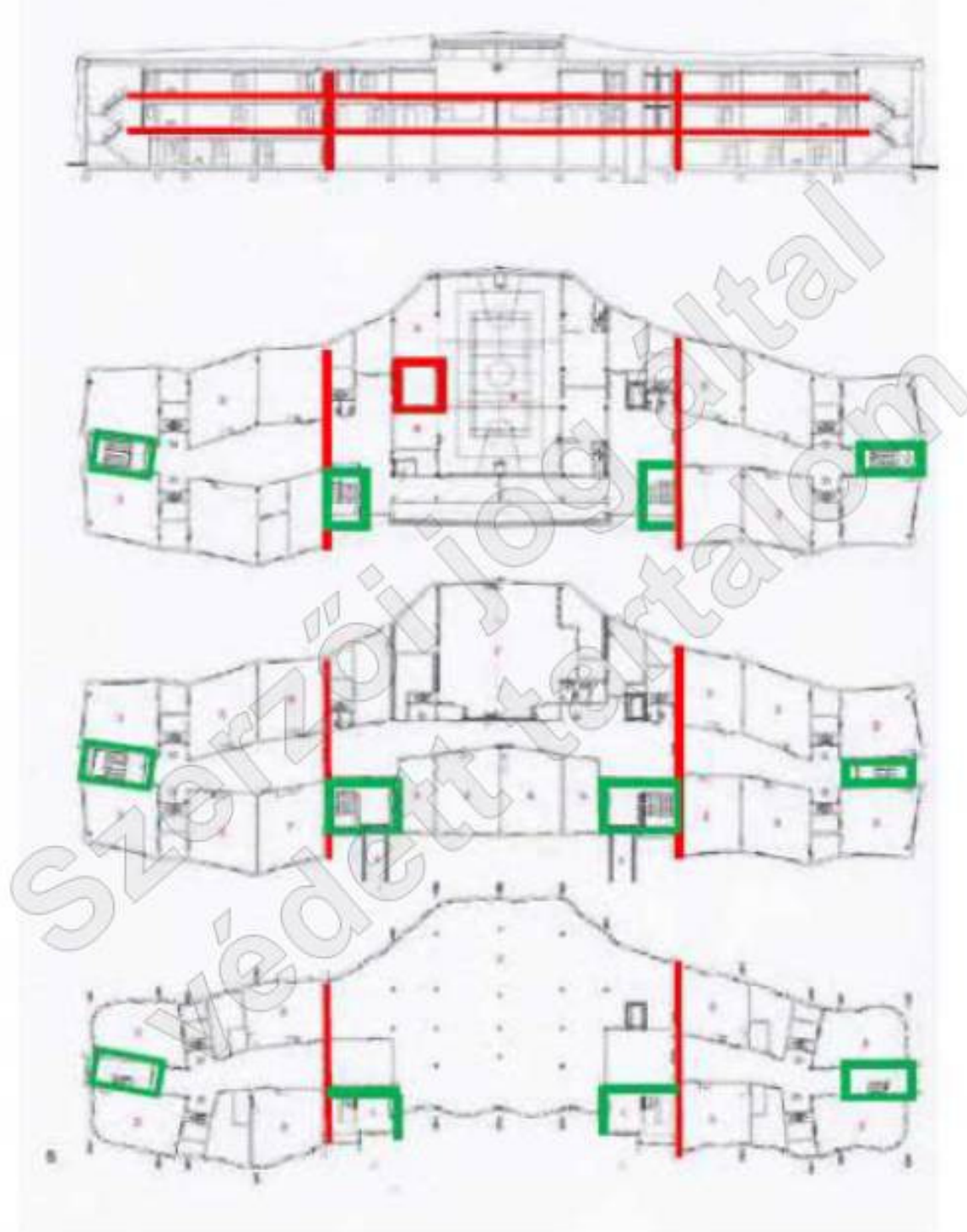
Az építészek részéről a legnagyobb kreativitásra szolgáló terület!

**Elsődleges cél – esztétika,
megrendelői álmok beteljesítése!**



Duurzaamste school van Noord Nederland





60 min WBDO



30 min WBDO

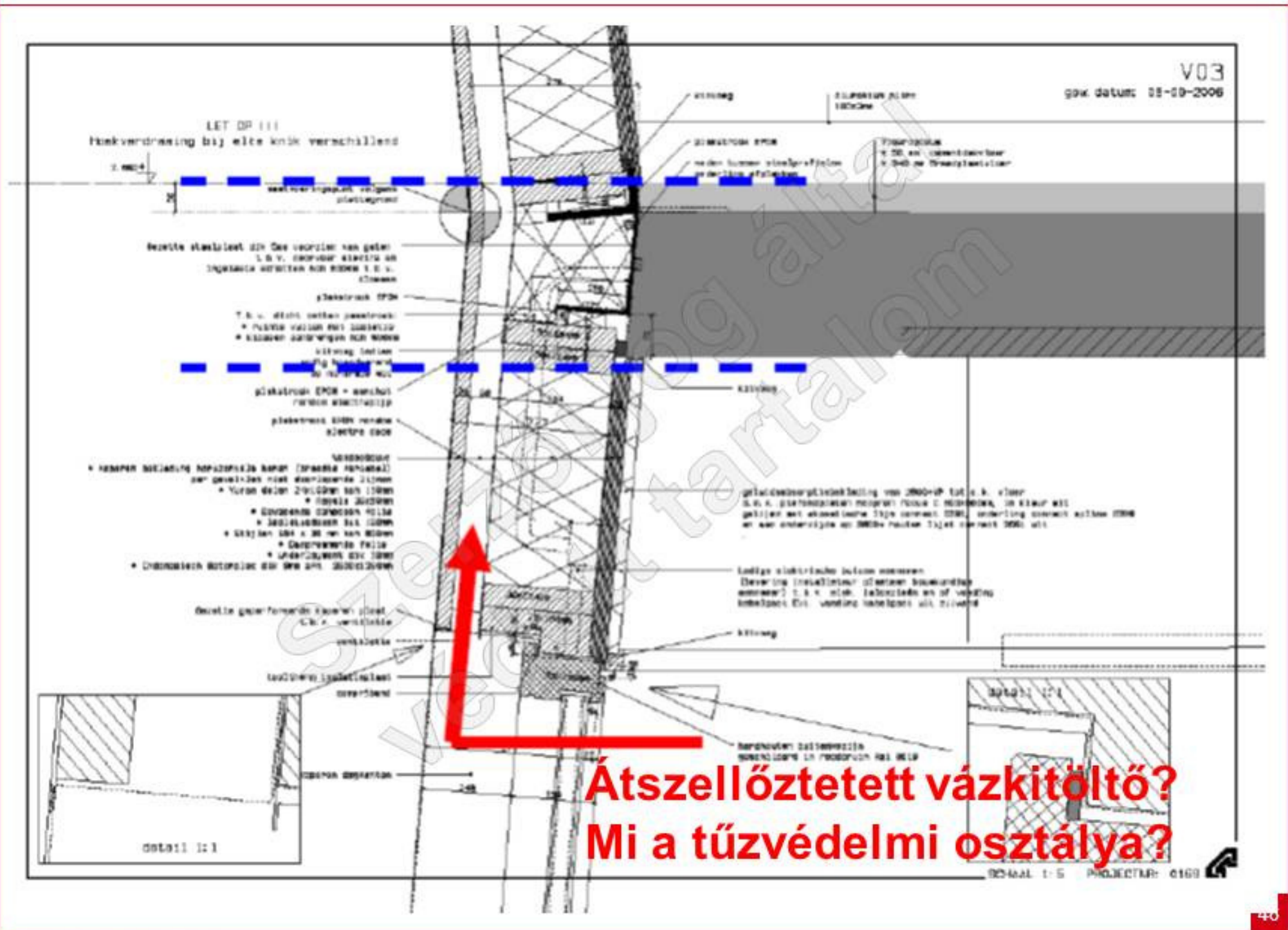




D

112Nederland.nl





Lépések

1. TERVEZÉSI PROGRAM, fontos hogy tartalmazza a megrendelői elvárásokat, ha és amennyiben azok, járatos és szabályozott (vizsgált) homlokzati rendszerektől eltérők a **megrendelő figyelmét fel kell hívni** arra, hogy a kialakításhoz eltérési engedélyek, vizsgálatok válhatnak szükségessé.

Tűzvédelmi tervezőnek, szakértőnek erre fel kell hívni a figyelmet a tervezőnek, nem elég a követelmény értéket meghatározni.

2. Követelmény érték meghatározása + szerkezet típus!!!

3. A rendszer alkotóelemeinek tűzvédelmi teljesítmény jellemzőinek a meghatározása

(Olyan rendszer építhető (tervezhető) be aminek van papírja!)

332. § (1) Nyílásos homlokzaton E–F tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, hőszigetelő rendszer nem alkalmazható.
- (2) Homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény va **Tűzterjedési gát (1,3 m)**
- a) a homlokzati tűzterjedési gát kritériumait nem kielégítő nyílásos homlokzati megoldásoknál,
 - b) a homlokzati tűzterjedési gát kritériumait kielégítő nyílásos homlokzatokon B–D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, hőszigetelő rendszerek, valamint légréses A1–D tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati-, hőszigetelő rendszerek alkalmazásakor, **Tűzvédelmi osztály**
 - c) valamint – az A1, A2 tűzvédelmi osztályú szerkezet kivételével – a külső térelhatároló falszerkezettel szemben.
- (3) A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény az épületek szintszámának függvényében – a vonatkozó műszaki követelmény szerinti vizsgálattal igazoltan – **Szintszám**
- a) 2 vagy 3 szintes épületnél $T_h \geq 15$ perc,
 - b) 4 vagy 5 szintes épületnél $T_h \geq 30$ perc, és
 - c) középmagas, magas vagy 5 szintnél magasabb épületnél $T_h \geq 45$ perc.
- (4) Az I. tűzállósági fokozatban építendő épületek nyílásos homlokzatain csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú burkolati-, bevonati- és egyéb hőszigetelő rendszerek alkalmazhatók. **Hőszigetelő mag vastagság**
- (5) A B–E tűzvédelmi osztályú hőszigetelő maggal rendelkező 10 cm-nél vastagabb burkolati- bevonati- és egyéb hőszigetelő rendszereket az alábbiak szerint kell kialakítani:
- a) a homlokzati nyílások felett legalább 20 cm szélességű-, teljes felületen felragasztott-, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülő tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni – az általános homlokzati felületen alkalmazott hőszigetelő anyag helyett és azzal azonos vastagságban –, melynek a nyílás mindkét oldalán legalább 30 cm-rel túl kell nyúlnia, vagy **Tűzvédelmi célú sáv**
 - b) a tűzvédelmi célú sáv legalább 20 cm szélességgel, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból a homlokzati nyílások felett megszakítás nélkül végighúzódnak is kialakítható. A homlokzati nyílás felső-, illetve a tűzvédelmi célú sáv alsó éle között legfeljebb 50 cm távolság lehet. A sáv kialakítása többszintes épület esetében két épületszintenként kötelező. Középmagas és magas épület esetén a sáv kialakítása 13,65 m építményszint magasságig két épületszintenként, felette szintenként kötelező.

333. §

(2) Az átszellőztetett légréses homlokzatburkolatok esetében alkalmazott **hőszigetelés** csak **A1 tűzvédelmi osztályú** lehet. Átszellőztetett légrés esetén az épületszerkezeteket úgy kell kialakítani, hogy a légrésben a **homlokzati tűzterjedési határérték** követelményen belül ne következhesen be tűzterjedés.

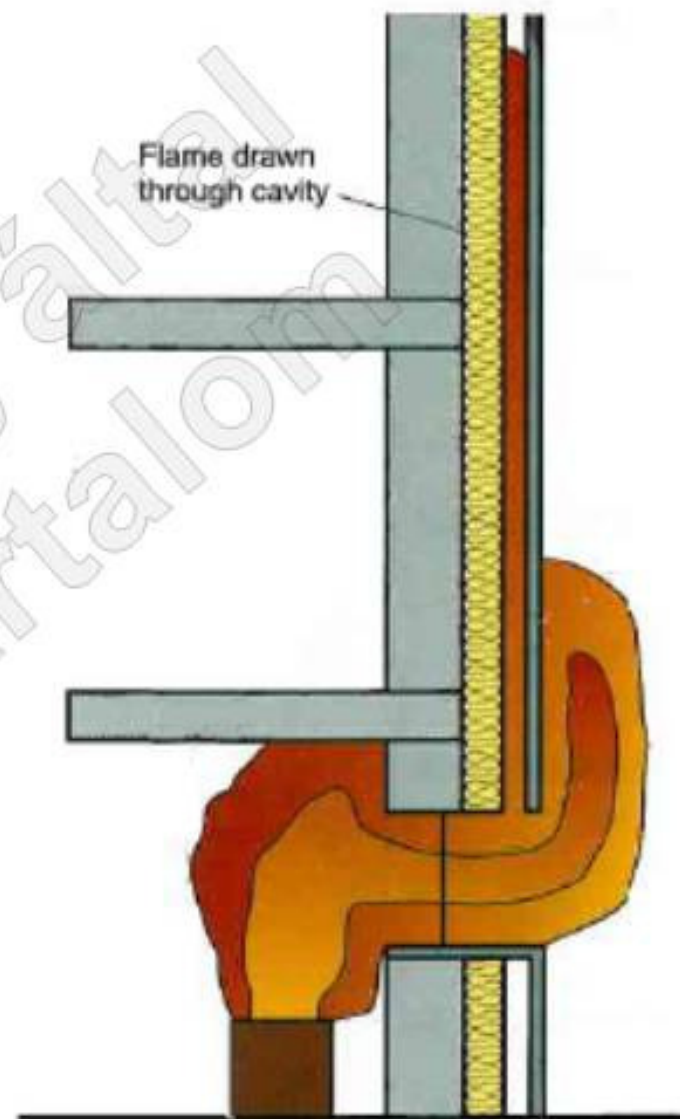


Figure 4 Fire spread through cavities

333§ (1) A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény, és a homlokzati tűzterjedés elleni gát helyettesíthető az erre a célra megfelelő, homlokzatot védő beépített automatikus oltóberendezéssel. Sprinkler oltóberendezés akkor alkalmazható, ha az adott tűzszakasz teljes területe sprinkler oltóberendezéssel védett. **A homlokzatot védő oltóberendezés kialakításának módját** (többek között vízfüggöny, sprinkler, vízköd) **az I. fokú tűzvédelmi hatóság határozza meg.**

Homlokzatról tetőre?



Használati szabályok?
Kinek a felelőssége?



□ ECOROCK FF

- **ETA - European Technical Approval**
(Európai Műszaki Engedély)
- **ETICS – External Thermal Insulation Composite System** (THR = Teljes Homlokzati Hőszigetelő rendszerek)
- **TMI – Tűzvédelmi Megfelelősségi Igazolás**

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV
STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Prosecká 811/76a
CZ-190 00 Praha 9
Phone +42 286 019 412
Fax +42 286 053 897
Internet www.tzus.cz



European Technical Approval **ETA-12/0044**

(English translation – original version in Czech language)

Obchodní název Trade name	ECOROCK FAST/ECOROCK FF
Držitel schválení Holder of approval	Rockwool Polska Sp. z o.o. ul. Kwiatowa 14 68-131 Cigacice Poland
Druh a použití výrobku Generic type and use of construction product	Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) s omítkou z minerální vlny pro použití jako vnější izolace stěn budov External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering on mineral wool for the use as external insulation to the walls of buildings.
Platnost Validity	od: from: do: to: 07.05.2012 27.02.2017
Výrobce Manufacturer	Rockwool Polska Sp. z o.o. ul. Kwiatowa 14 68-131 Cigacice Poland
Toto Evropské technické schválení obsahuje This European Technical Approval contains	25 stran včetně 1 přílohy 25 pages including 1 Annex
Toto Evropské technické schválení nahrazuje This European Technical Approval replaces	ETA-12/0044 platné od 28.02.2012 do 27.02.2017 ETA-12/0044 with validity from 28.02.2012 to 27.02.2017



European Organisation for Technical Approvals
Evropská organizace pro technické schvalování



ÉMI ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ INNOVÁCIÓS
NONPROFIT KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG

H-1113 Budapest, Diószeri út

Telefon: +36 (1) 37.

E-mail: info@emi.hu

ÉMI Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság

ÉMI NON-PROFIT LIMITED LIABILITY COMPANY FOR QUALITY CONT

ÉMI SOCIÉTÉ À BUT NON LUCRATIF POUR LE CONTRÔLE DE QUALITÉ ET L'INNOV

ÉMI NON-PROFIT GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄTSKONTROLLE UND INNOVATIO

A termék rövid leírása és műszaki adatai:

**A ROCKWOOL ECOROCK FF Silikon homlokzati hőszigetelő rendszer rétegrendje
(belülről-kifelé):**

- falszerkezethez
- ragasztó réteg:
- hőszigetelő réteg:

A1 illetve A2 tűzvédelmi osztályú alapfelület
ZK-ECOROCK Normal W 1 réteg vagy
ZZ-ECOROCK Specjal W 1 réteg
Frontrock 20 – 50 mm vagy Frontrock
Max E 60 – 280 mm

IGAZOLÁS

az ETA-12/0044 számú Európai Műszaki Eng

Tervezési/megfelelőség igazolási/típusvizsgálati értékek

Termékjellemzők (és mértékegységeik)	Érték/adat	Vizsgálati/értékelési mód
Tűzvédelmi osztály (-)	A2-s1, d0	MSZ EN 13501- 1:2007+A1:2010 MSZ EN 13823:2011 MSZ EN ISO 1716:2011

Jelen igazolást az ÉMI Nonprofit Kft. az ETA-12/0044
Európai Műszaki Engedélyben részletezett vizsgálá
PK1-01-12-045-A-0 Tűzvédelmi Osztályba Sorol
M1-7273X-00877-2013 vizsgálati jegyzőkönyv al
pótlapo(ko)n rögzített adatok, feltételek és szal

Az építési termék alkalmazási területe:

Régi és új, vakolt és vakolatlan kő, tégl, beton, vas
tűzvédelmi osztályú szerelt falszerkezetek külső hősziget

A Tűzvédelmi Megfelelőségi Igazolás 201

Budapest, 2013. október 2.



P.H.

t

- ragasztó réteg:
- hőszigetelő réteg:
- tapasztoló réteg:
- üvegszövetháló réteg
(beágyazva a tapasztoló rétegbe):
- vakolatalapozó réteg:
- szilikát vékonyvakolat réteg:

ZK-ECOROCK Normal W 1 réteg vagy
ZZ-ECOROCK Specjal W 1 réteg
Frontrock 20 – 50 mm vagy Frontrock
Max E 60 – 280 mm
ZZ-ECOROCK Specjal W 1 réteg

AKE üvegszövetháló 1 réteg

PT-ECOROCK Grunt S-T 1 réteg

BR-ECOROCK S (kapart struktúra) 1,0 mm
1,5 mm vagy 2,0 mm vagy
DR-ECOROCK S (dörzsölt struktúra) 2,0 mm
vagy 3,0 mm

Ez a Tűzvédelmi Megfelelőségi Igazolás 3 oldalt és - t
dokumentum részét képezi(k).

KBIA-X-1-2009.09.17.

Projektszám: MT-7273X-00876-2013

CREATE AND PROTECT

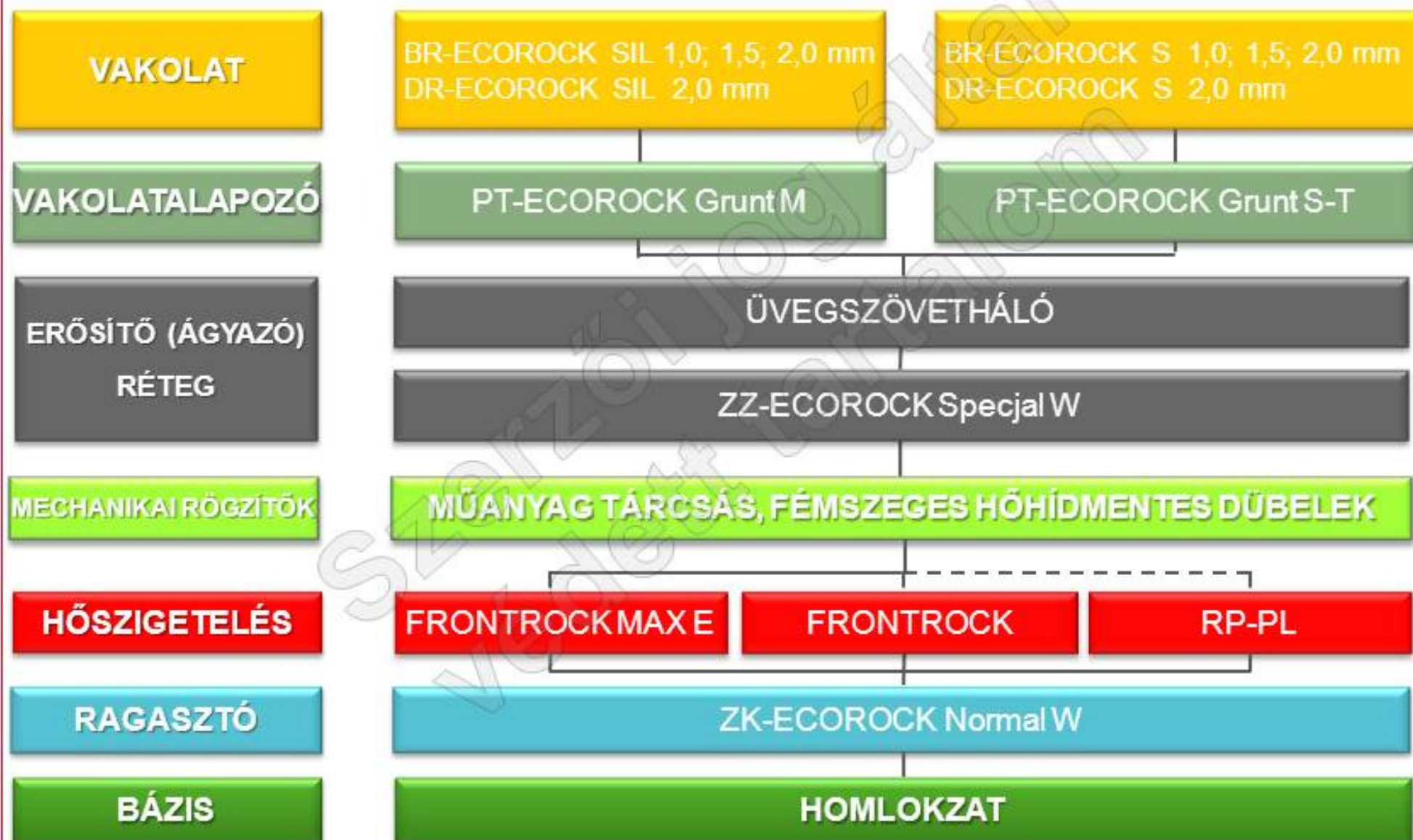
TELJESÍTMÉNY NYILATKOZAT TARTALMA

(lásd 7 1 7 RW-PL G.... csatolt PDF)



Adobe Acrobat
Document

❑ ECOROCK FF vékonyvakolatos rendszer

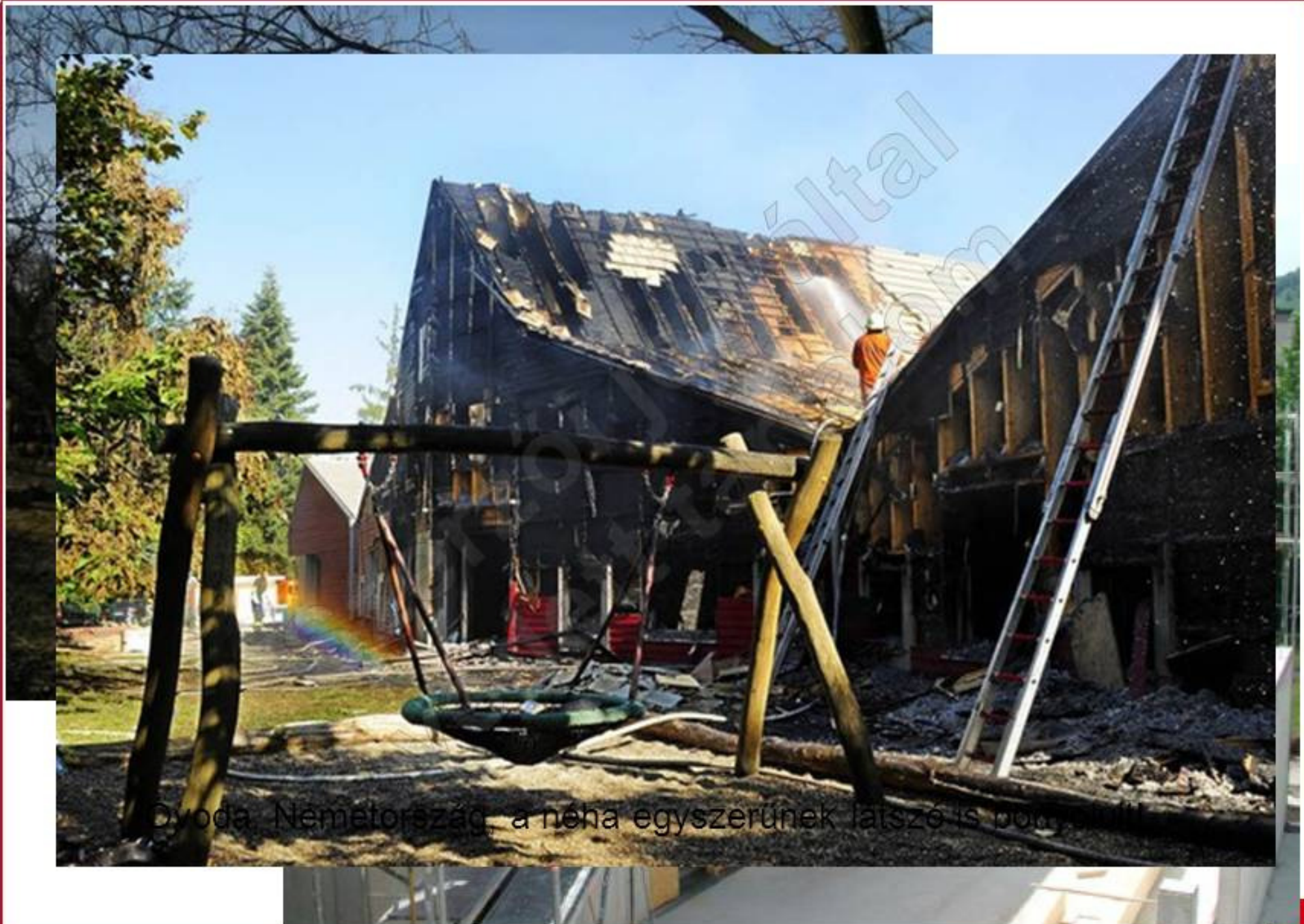




Óvoda, Németország, a néha egyszerűnek látszó is bonyolult!



Óvoda, Németország, a néha egyszerűnek látszó is bonyolult!



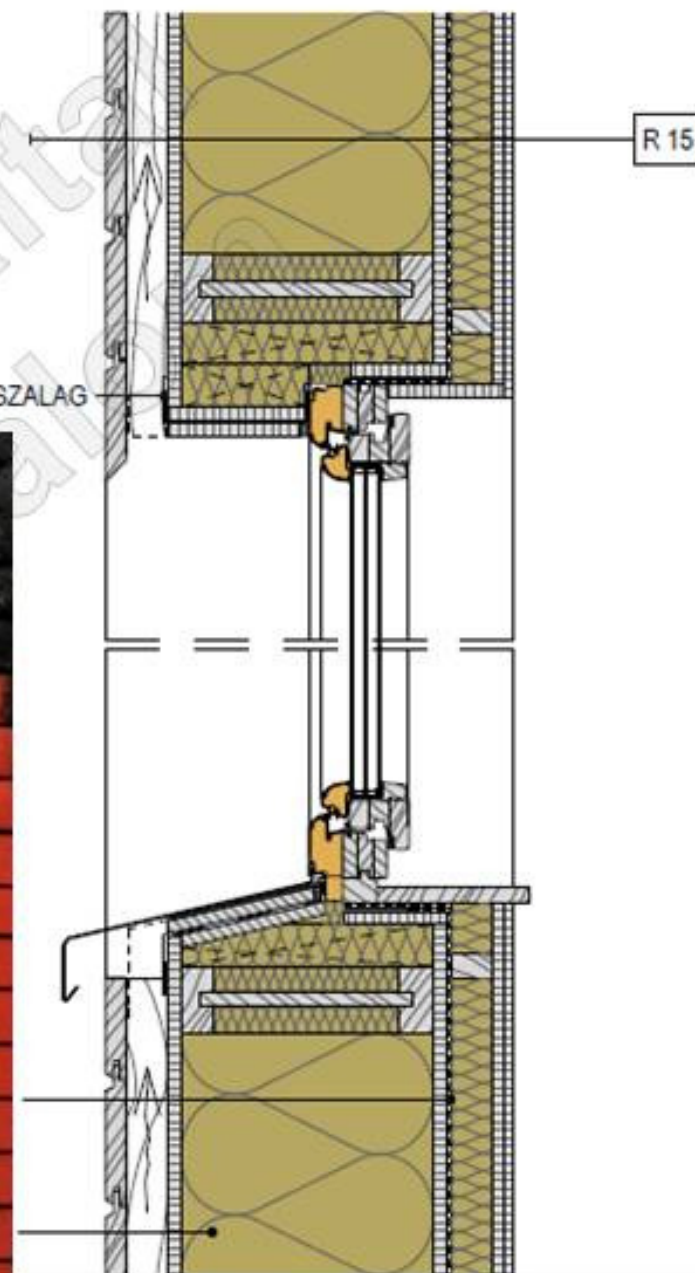
Oyoda, Németország, a néha egyszerűnek látszó is pontatlan

KÖNNYŰSZERKEZETES ÉPÜLET ABLAKOS RÉSZLETE ÉGHETŐ ANYAGÚ HOMLOKZATBURKOLATTAL

R15 Átszellőztetett faburkolatú, vékony gerinclemezes falváztartós külső fal

1. vízszintes faburkolat 24 mm
2. átszellőztetett légréteg (függőleges lécváz) 5 cm
3. OSB lemez, szélzáró toldásokkal 1,5 cm
4. ásványgyapot hőszigetelés függőleges vékony gerinclemezes falváztartó között 30 cm
5. tűzállóságra méretezett rétegelt lemez vagy tűzvédelmi gipszkarton lemez segédvázon 1,5 cm
6. pára- és légzáró fólia
7. szerelőtér, ásványgyapot hőszigetelés vízszintes lécváz között 5 cm
8. 2 rtg. gipszkarton lemez 2,5 cm

KÜLSŐ OLDALI LÉGZÁRÓ SZALAG



	ENG TERV	KIVITELI TERV	HASZNÁLATBA VETEL
Tervező (Építész)	Tervezési program, elvárt teljesítmények megadása	Konkrét terméket választ és nyilatkozik (a 191-es Korm r. 9. § (5) d) és e) pontok alapján)	-
Statikus		Méretezi tűzvédelmi teljesítményre is a szerkezetet amelyre van követelmény és más módon nem igazolható	
Tűzvédelmi tervező	Szerkezet típusa, elvárt tűzvédelmi teljesítménye	Tűzvédelmi teljesítmény teljesüléséhez szücs. Járulakos elemek megadása	Nyilatkozhat (aTtv 13. § (4) e) pont alapján)
Építés hatóság	Ellenőrzi a követelmények teljesülnek-e	Építésfelügy. kivitelezés közbeni ellenőrzési lehetőség	Fentiek (igazolások) megléte ellenőrzés
Tűzvédelmi szakhatóság	Ellenőrzi a szerkezet választás követelmények helyesek-e (ha közreműködő) Eltérés eng.		Fentiek (igazolások) megléte ellenőrzés
Felelős műszaki vez.	-	Tervnek megfelelő kivitel. napló bejegyzés	Nyilatkozik (aTtv 21. § (6) és a 191-es Korm r. 13. § (3) j) pont alapján)
Műszaki ellenőr	-	Termék valóban az e, beépítés valóban az e?	
Kivitelező	-	Követelmény – teljesítmény párban? Csere, igazolás	Mindent összegyűjt, dokumentál, nyilatkozik
Gyártó	Termék adatközlés	Teljesítménynyilatkozat	Teljesítménynyilatkozat / NY + TMI/egyéb igazl

Az egyedi szerkezetek, homlokzatok engedélyeit ki szerzi be?



Köszönöm figyelmüket!

Lestyán Mária

+36-30-474-1702

maria.lestyan@rockwool.com