

Knauf tetőtéri kialakítás szerkezeti fejlesztése

Wiesner György
építész
Knauf Kft.
műszaki vezető

Jankus Bence
tűzvédelmi szakmérnök
Burning Mustang Kft.
ügyvezető

SZÁRAZÉPÍTÉSI RENDSZEREK



- Szerelt válaszfalak
- Szárazvakolatok
- Álmennyezetek
- **Tetőtérbeépítés**
- Szárazaljzat – ALJZAT!!
- Üreges álpadló rendszer – nem bontható
- Tűzvédelmi borítások

„a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet”

A		B		C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Mértékadó kockázati osztály				NAK	NAK	NAK	AK	AK	KK	KK	KK	MK	MK	MK
2	Épület, önálló épületrész szintszáma [a 12. § (4) bekezdése alapján]				1-2 ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprend. esetén	3 ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprend. esetén	4	1-3	4-7	1-2	3-6	7-15	1-2	3-15	>15
					1-3 lakó alaprend. esetén	1-3 közösségi alaprend. esetén									
3	Építményszerkezet			Kritérium	Elvárt tűzállósági teljesítmény és tűzvédelmi osztály										
4	Teherhordó építményszerkezetek, a födémek és a legfelső szint lefedését biztosító szerkezet kivételével - a tüzterjedésgátlásban szerepet játszó falakra EI kritérium is vonatkozik - a pincszintű szerkezetek tűzvédelmi osztálykövetelménye legalább A2, tűzállósági teljesítménykövetelménye legalább R30			R	15 D	30 D	60 D	30 D	60 A2	30 A2	60 A2	90 A2	60 A2	90 A2	120 A2
6	A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet		ha a szerkezet alatti födémszerkezetet nem méretezték romterherre minden esetben	R	15	15	30	15	30	30	30	60	30	60	60
ha a szerkezet megnyílása, deformációja a környezetét veszélyezteti			E												
a szerkezet átmelegedése a környezetét veszélyezteti			I												
a tűzvédelmi osztályra vonatkozó követelményt a 2. mellékletben foglalt 2. és 3. táblázat tartalmazza															
7	A legfelső szint lefedését biztosító olyan szerkezet, amelynek tönkremenetele nem okoz kiterjedt állékonságvesztést		ha a szerkezet megnyílása, deformációja a környezetét veszélyezteti	E	15	15	15	15	15	15	30	30	30	30	60
ha a szerkezet átmelegedése a környezetét veszélyezteti			I												
a tűzvédelmi osztályra vonatkozó követelményt a 2. mellékletben foglalt 2. és 3. táblázat tartalmazza															

Követelmények



OTSZ 2. melléklet 3. táblázata – tűzvédelmi osztály követelmények

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet tűzvédelmi osztályára és tetőtűzterjedési kategóriájára vonatkozó követelmények a magastetők, tetőterek esetében					
2	A szerkezettel szemben elvárt teljesítménykritérium	Mértékadó kockázati osztály	NAK	AK	KK	AK	KK	MK
3		Épület, önálló épületrész szintszáma [a 12. § (4) bekezdése alapján]	1-4	1-3	1-2	4-7	3-15	1-
4	-/R/RE/REI	tetőtérbeépítés térelhatároló szerkezete, a tetőfedés nélküli teljes rétegrend figyelembe vételével	D			B	B	
5	-	tetőfedés	D és B _{roof} (t1) *		A2*	D és B _{roof} (t1)	A2	
6	-	hőszigetelés	D**	C	A2	C	A2	
7	-	fedélszerkezet	D			C		
8	-	alátét héjazat / párazáró fólia	E					
9	-/R/RE/REI	önálló tetőfödém, tetőpanel, amely egy építési termék	D és B _{roof} (t1)			A2		



Réteges kialakítású
tetőfödém



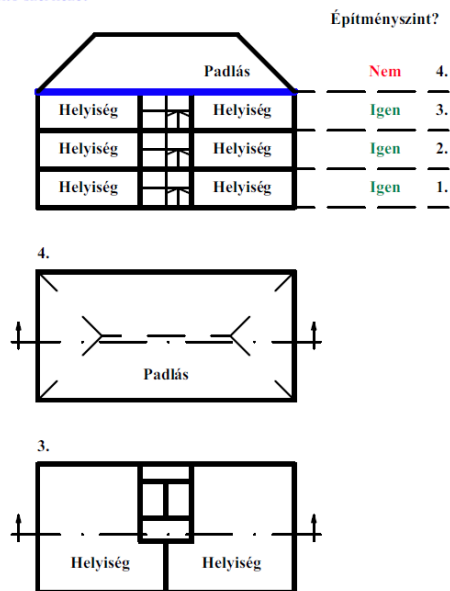
Egy építési termékből
álló tetőfödém

Hol szükséges?

Segít az Építményszerkezetek TvMI új O melléklete

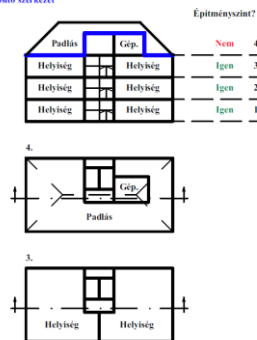
1. eset

A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet



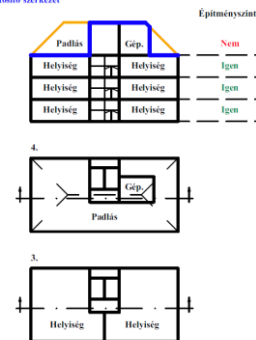
2. eset

A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet



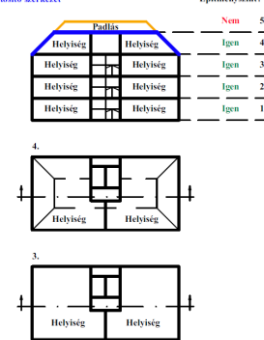
3. eset

A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet



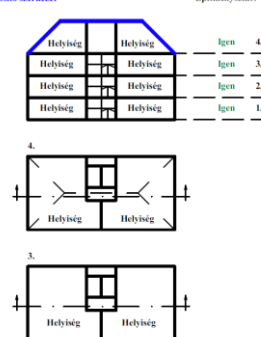
4. eset

A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet



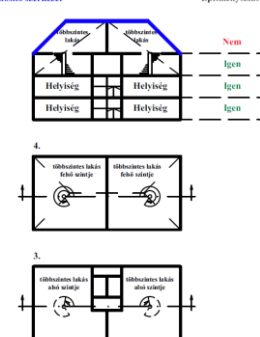
5. eset

A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet



6. eset

A legfelső szint lefedését biztosító szerkezet



Szabványos vizsgálati háttér

A szabványok nem kötelezőek, de...

Az OTSZ által előírt teljesítményjellemzők a harmonizált európai vizsgálati szabványok alapján elérhető teljesítményjellemzőkkel teljesíthetők!

Ácsszerkezetű fedélszékre épített réteges szerkezetek:

MSZ EN 1364-2 és MSZ EN 1365-2 együttesen!

Hajlásszög peremfeltétel az EN 1365-2 13. fejezetéből:

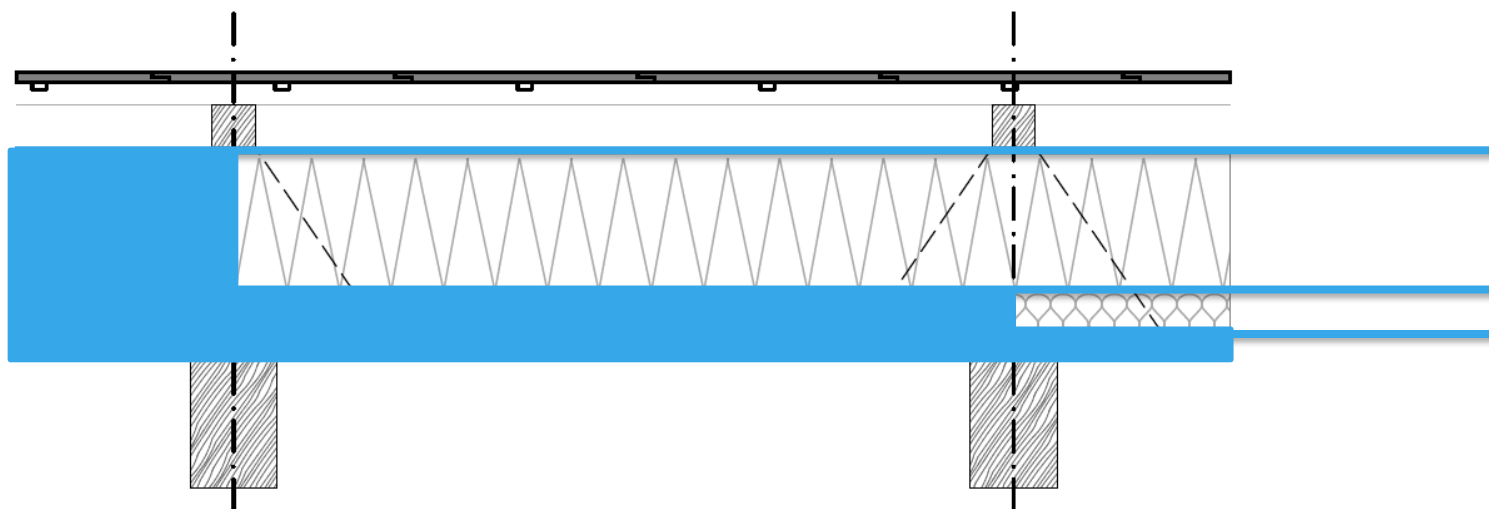
Ácsszerkezet típusa	Vizsgálati hajlásszög	Vizsgálati eredmény felhasználhatósága
Hagyományos szarufás-szelemen-es szerkezet	0-10°	0-80°
Rácsos szerkezet	X°	X±5°
Olyan nyereg vagy félnyereg tető, ami a lejtésre merőleges irányban támaszkodik	< 10° 30° > 45°	0-15° 15-45° Vizsgált szög ±5°

Szabványos vizsgálati háttér

Valós léptékű tűzteszt vizsgálati eredményeinek alkalmazása

Hol történt a vizsgált burkolati rétegrendben a hőmérsékletmérés (I kritérium)?

- I kritérium: lokálisan **max. 180 °C** hőmérsékletemelkedés, átlagosan max. 140 °C
- Habosított hőszigetelések olvadáspontja kb. **80-100-120 °C!**



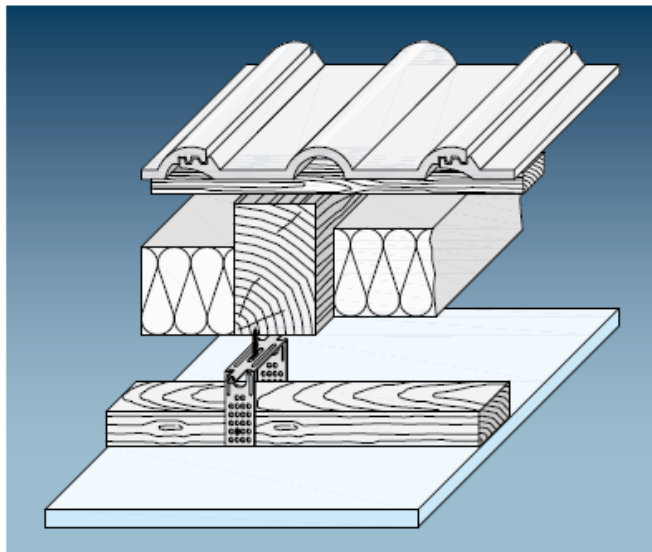
Kötött rétegrend a vizsgálati eredmények alapján – **de mi van felette?**

Éghető hőszigetelés:

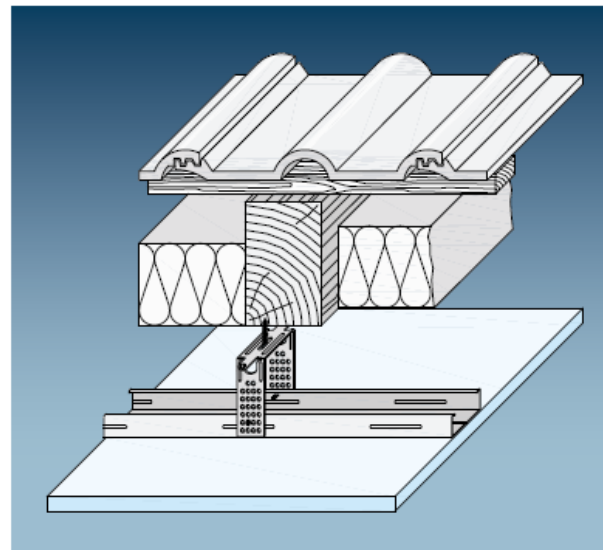
- Be van-e vizsgálva? Hőelem adatok? OTSZ 2. melléklet 3. táblázat követelményei?

Knauf tetőtéri szerkezetek típusai

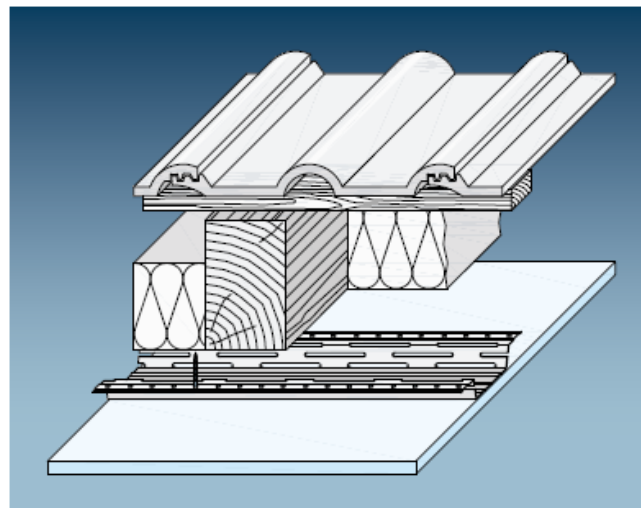
D611 Fa lécvázás rendszer



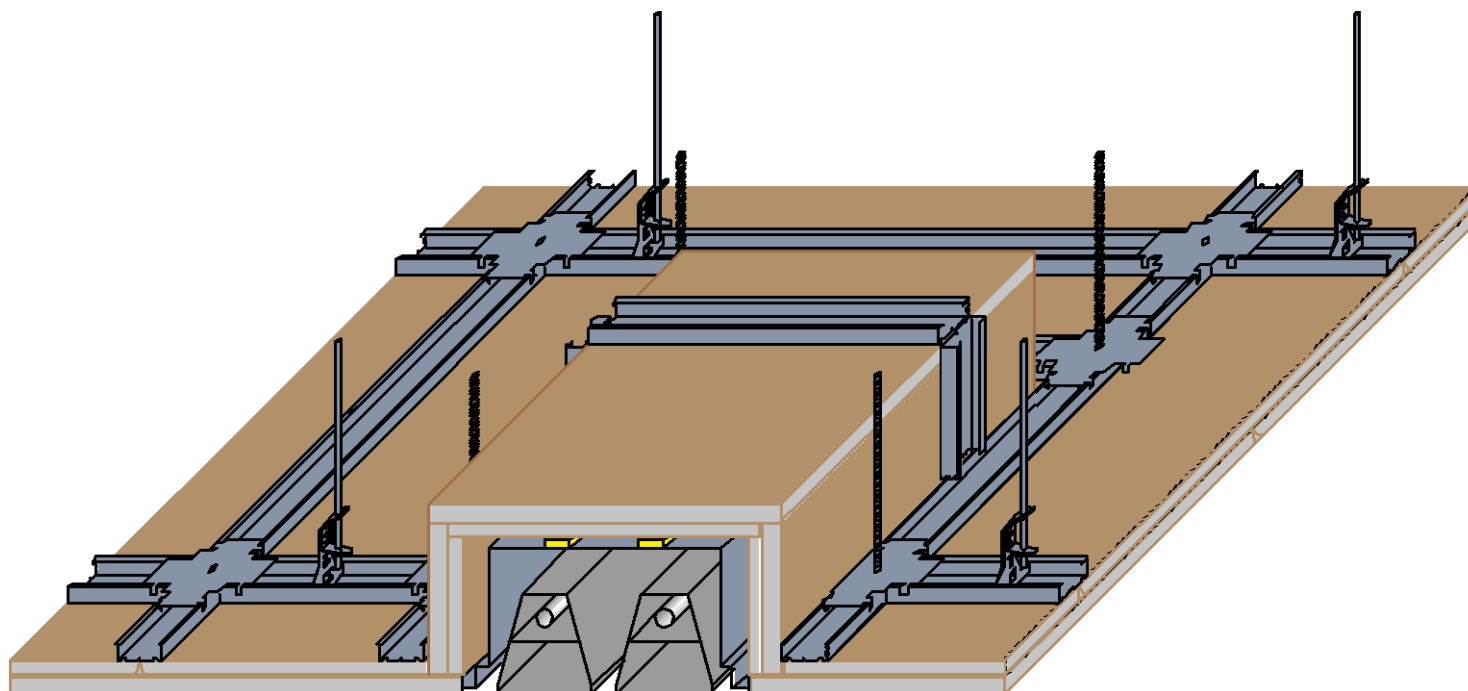
D612 CD profilvázás rendszer



D613 Rugós profilvázás rendszer

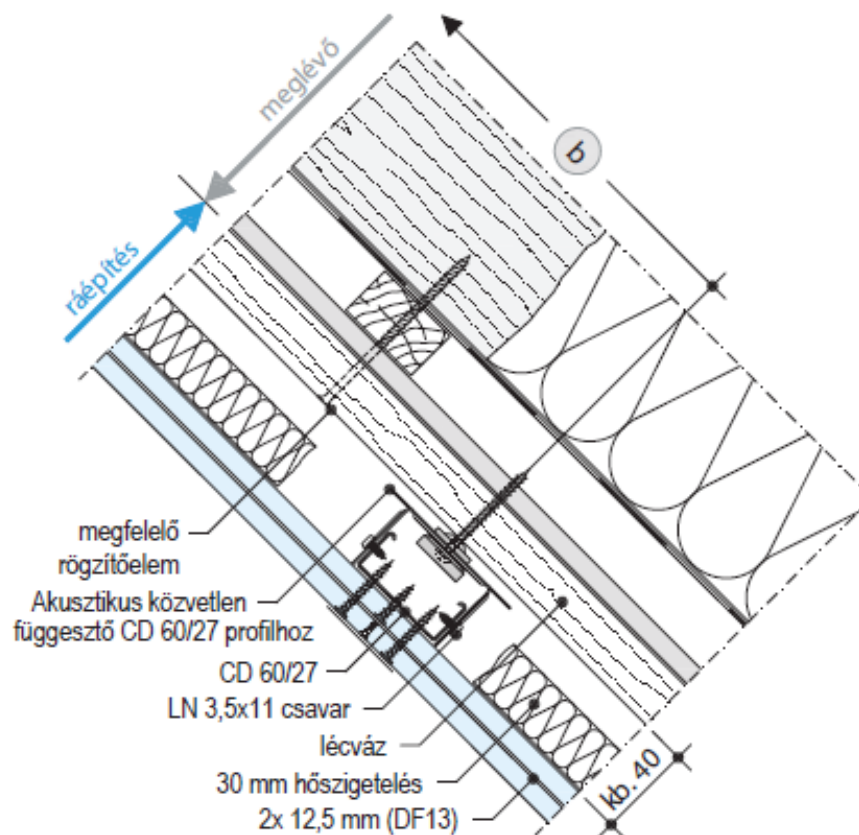
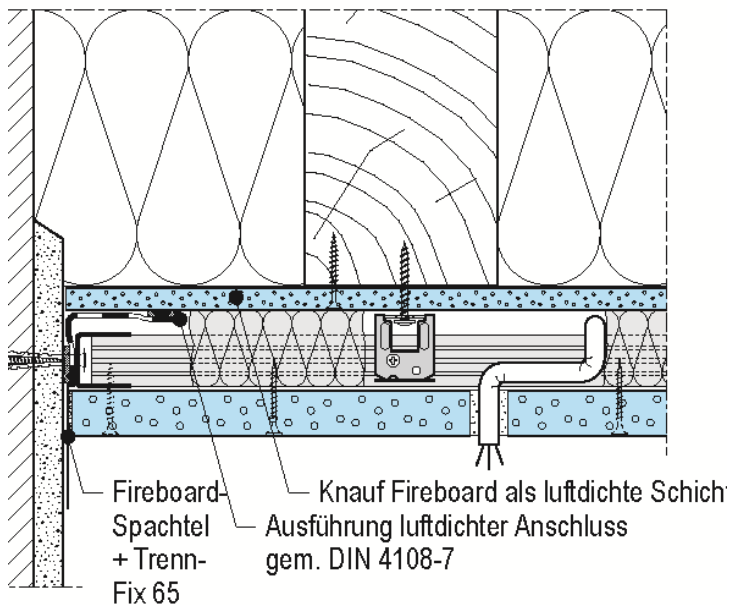


Lámpatest elhelyezés tűzvédelmi rétegben



Az tűzvédelmet az álmennyezet borítás folytonossága biztosítja

Belső kiegészítő szerkezet



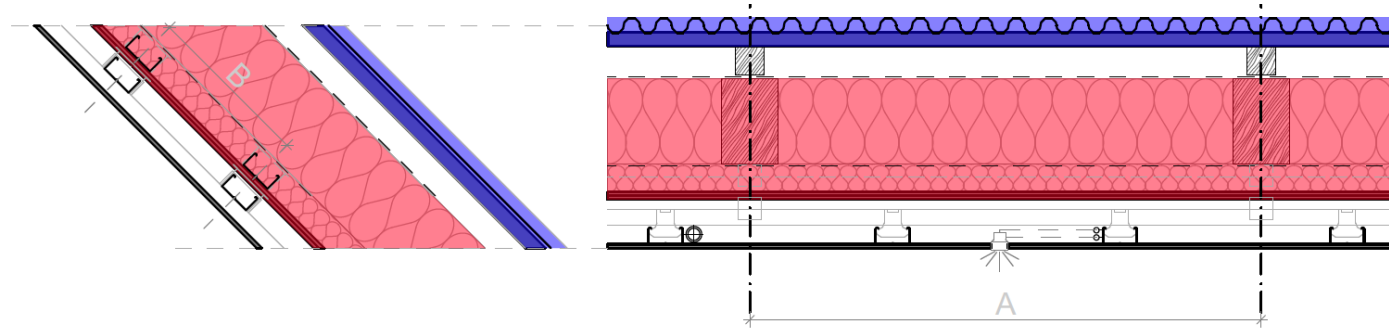
De mit szeretne látni az építész?

KNAUF

**Burning
Mustang**



Lehetőségek az aktuális vizsgálatok alapján



Belső tűzhatás elleni védelem



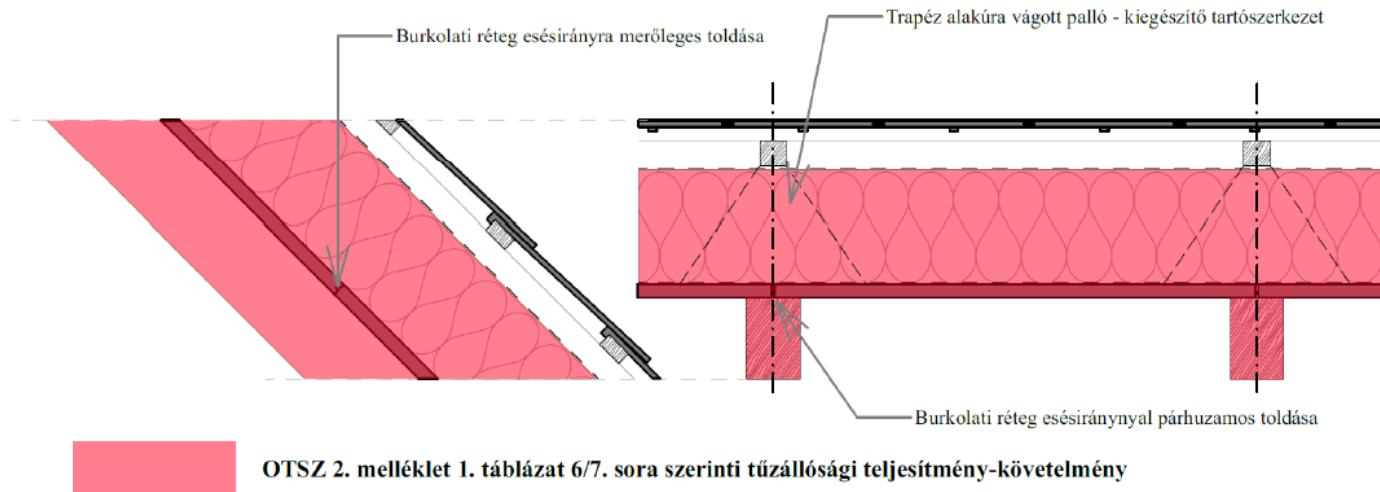
Külső tűzhatás elleni védelem

+ Eresz helyes geometriai kialakítása, a légrés védelme a homlokzatról terjedő tűz ellen

Peremfeltételek:

- Méretezett tartószerkezet
- Vizsgálatoknak megfelelő anyagú és min. vastagságú hőszigetelés
- Belső optikai álmennyezet súlya figyelembe véve (tűzállóságot biztosító rétegrendre van rögzítve!)

Fejlesztés – látszó szarufás szerkezet



Fejlesztési kérdések, lehetőségek:

- Milyen vizsgálati minta szolgáltatja a legtöbb adatot?
- Eurocode és valós tűzteszt összehasonlítása
- Hol mérjük a hőmérsékletet?
- Hogyan modellezhető a szarufák plusz terhelése a vizsgálat során?

KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!

Wiesner György

építész

Knauf Kft.

műszaki vezető

gyorgy.wiesner@knauf.com

Jankus Bence

tűzvédelmi szakmérnök

Burning Mustang Kft.

ügyvezető

bence.jankus@burningmustang.com