Knauf szerelt szerkezetek a tetőtérben

Wiesner György
építész
Knauf kft – műszaki vezető

SZÁRAZÉPÍTÉSI RENDSZEREK

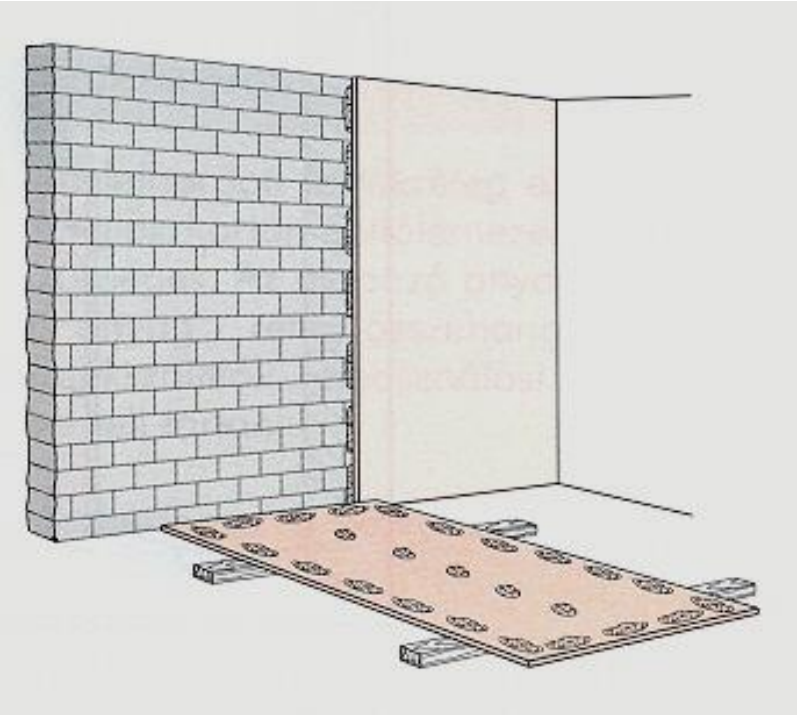
- Szerelt válaszfalak
- Szárazvakolatok
- Álmennyezetek
- **Tetőtérbeépítés**
- Szárazaljzat – ALJZAT!!
- Üreges álpadló rendszer – nem bontható
- Tűzvédelmi borítások

Szárazvakolat

Páratechnika

A külső határolószerkezeten a páratechnikai megfelelőség ***ellenőrizendő***

Nedves helyiségben nem



Álmennyezet vagy tetőtérbeépítés?

A tetőfödém térelhatároló szerkezete az OTSZ szerint: "a tetőfödém tartószerkezeteire támaszkodó könnyűszerkezetes, réteges felépítésű, legfeljebb 80 kg/m^2 felülettömegű szerkezetek (önhordó) rétegei„

- ***álmennyezet:*** nem teherhordó, vízszintes térelzáró szerkezet, amelyet **födémre, tető-** vagy **tetőtér alatti födémre**, **fedélszerkezetekre** erősítenek alkalmas függesztő szerkezet segítségével esztétikai, akusztikai, hőszigetelési, és tűzvédelmi igények kielégítése érdekében; emberi tartózkodásra alkalmas teret csak az alsó felületével határol: az általa kettéosztott légtér mindkét része ugyanabba a működésbeli egységbe vagy tűzszakaszba tartozik

- ***tűzgátló álmennyezet:*** egy helyiségben, legfeljebb egy tűzszakaszban kialakított olyan álmennyezet, amely tűzvédelmi jellemzőinél fogva a felette lévő **födémmel** vagy **tetőszerkezettel együtt** az előírt tűzállósági teljesítményjellemzőket biztosítja,

Knauf tetőtéri szerkezetek tűzvédelme

REI30

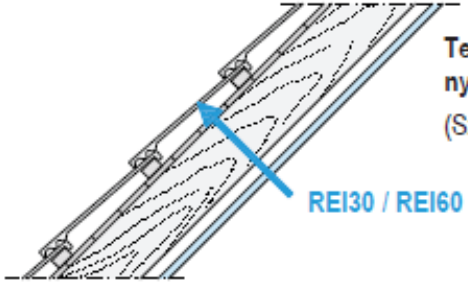
1x15DF vagy 2x12,5DF / gipszrost + hőszigetelés

REI60

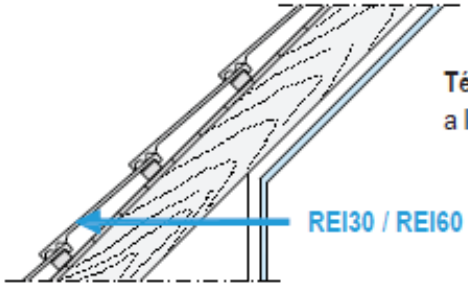
2x15DF vagy 3x12,5DF vagy *1x25DF* / gipszrost + hőszigetelés

REI90

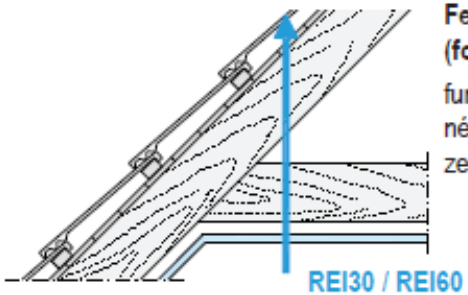
2x20DF tűzvédelmi gk lemez / gipszrost + hőszigetelés



Tetőszerkezet ferde síkon – hagyományos ácsszerkezetű fedélszerkezeten.
(Szeglemezes tartóra nem érvényes)



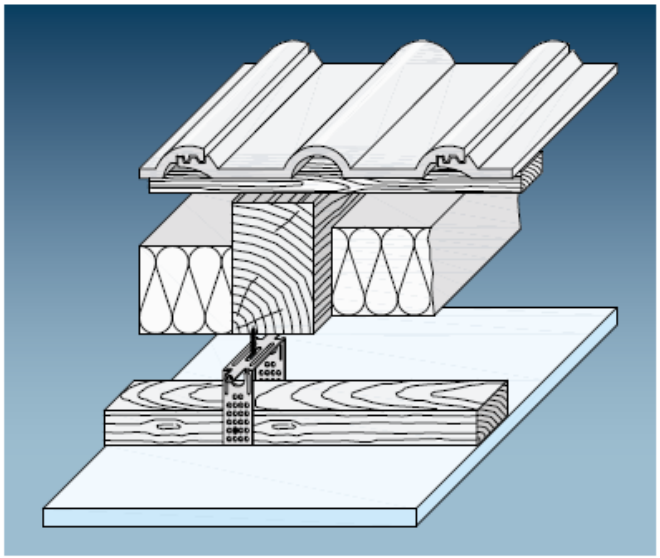
Térdfal
a lefutó tetőszerkezettel együtt



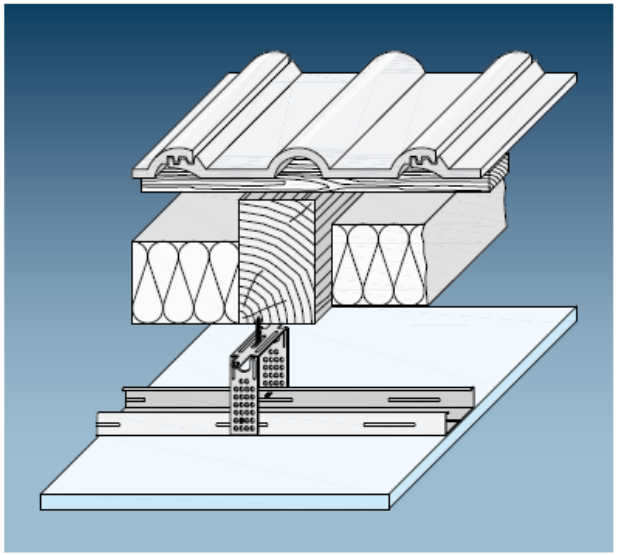
Fedélszerkezet vízszintes része (fogó, fogópár)
funkciót kiszolgáló teherhordó felső réteg nélkül a tetőszerkezettel együtt értelmezetten

Knauf tetőtéri szerkezetek típusai

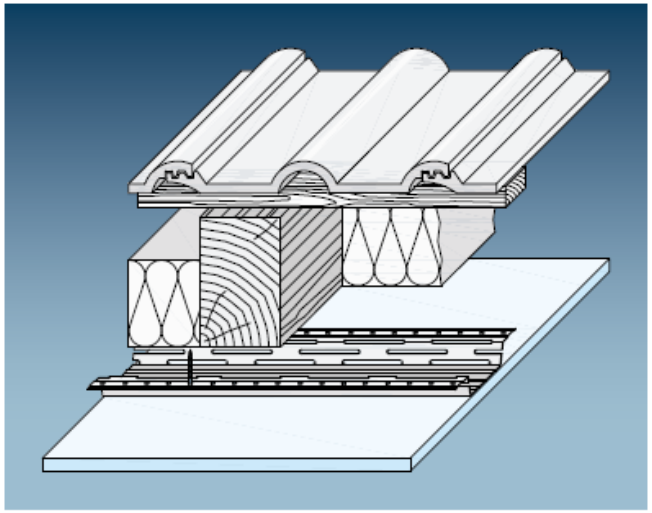
D611 Fa lécvázas rendszer



D612 CD profilvázas rendszer



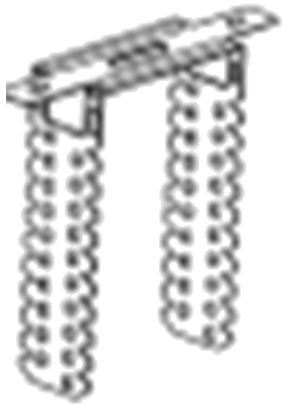
D613 Rugós profilvázas rendszer



Tetőtérbeépítés - rendszer

Fa vagy fémvázzal

Egyaránt lehetséges – minősítés szerint



Függesztés: közvetlen függesztő vagy akusztikus kengyel

Bordakiosztás 40 cm – általános tűzvédelmi követelménnyel

***50-62,5 cm* – tűzvédelmi követelmény nélkül**

Tűzállósági tulajdonság – tetőszerkezettel együtt:

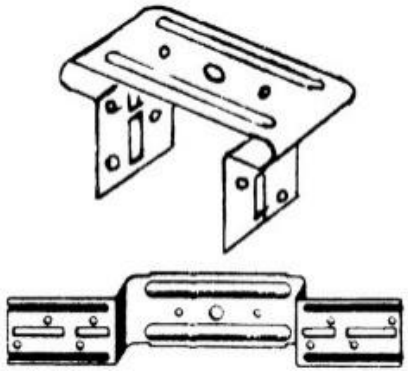
CSAK keményhéjalás mellett

CSAK hagyományos kötésű szerkezet

(szeglemezes tartóra nem érvényes)

REI30 – 1x15DF vagy 2x12,5DF

REI60 – 2x15DF vagy 3x12,5DF vagy *1x25DF*



Tűzvédelmi osztály a SZERKEZETRE – B

Fa fedélszék esetén

Tetőtérbeépítés – tűzvédelmi követelmény

Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	**Mértékadó kockázati osztály**		NAK	NAK	NAK	AK	AK	AK	KK	KK	KK	MK	MK	MK
2	Épület, önálló épületrész szintszáma [a 12. § (4) bekezdése alapján]		1-2 Ipari,	3 Ipari,	4	1-2	3	4-7	1-2	3-6	7-15	1-2	3-15	>15
3	**Építményszerkezet**	**Kritérium**	**Elvárt tűzállósági teljesítmény és tűzvédelmi osztály**											
6	Tetőfödémek és a legfelső szint lefedését biztosító teherhordó szerkezetek - a szerkezetre vonatkozó EI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti és a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladása nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével - a szerkezetre csak a táblázat szerinti D, de legfeljebb C tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik, ha be nem épített tetőteret, padlásteret, emberi tartózkodásra nem alkalmas teret határol el a külső légtértől - a felülvilágító tartószerkezetére csak tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik	REI	15 D	15 D	30 D	15 D	15 D	30 A2	30 D	30 A2	60 A2	30 A2	60 A2	60 A2
7	A legfelső szint lefedését biztosító, nem teherhordó szerkezet - 80 kg/m2 feletti felülettömeg esetén a 6. sor szerinti követelményt kell teljesíteni - a szerkezetre vonatkozó EI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti és a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladása nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével - a szerkezetre vonatkozó REI kritériumtól el lehet tekinteni, ha a szerkezet megnyílása, átmelegedése a szerkezet környezetét nem veszélyezteti, a szerkezet vagy valamelyik részének meggyulladása nem jár a tűz jelentős tetőfelületre való kiterjedésének veszélyével és a tönkremenetele nem veszélyezteti a teherhordó szerkezetek állékonyságát	REI	15 D	15 D	15 D	15 D	15 D	15 A2	15 D	30 A2	30 A2	30 A2	30 A2	60 A2
8	Épületen belüli és menekülési útvonalnak minősülő	R	15	30	60	30	30	60	30	60	90	60	90	

Tetőtérbeépítés – tűzvédelmi követelmény

Építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági teljesítményére vonatkozó követelmények

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	**Mértékadó kockázati osztály**		NAK	NAK	NAK	AK	AK	AK	KK	KK	KK	MK	MK	MK
2	Épület, önálló épületrész szintszáma [a 12. § (4) bekezdése alapján]		1-2 Ipari,	3 Ipari,	4	1-2	3	4-7	1-2	3-6	7-15	1-2	3-15	>15
3	**Építményszerkezet**	**Kritérium**	**Elvárt tűzállósági teljesítmény és tűzvédelmi osztály**											
6	Tetőfödémek és a legfelső szint lefedését biztosító teherhordó szerkezetek - a szerkezetre vonatkozó EI kritériumtól el lehet tekinteni	REI	15 D	15 D	30 D	15 D	15 D	30 A2	30 D	30 A2	60 A2	30 A2	60 A2	60 A2

3.2.2. „A2” tűzvédelmi osztályba tartozik

a) az az építményszerkezet, amely A2 tűzvédelmi osztályú anyagokból készül,

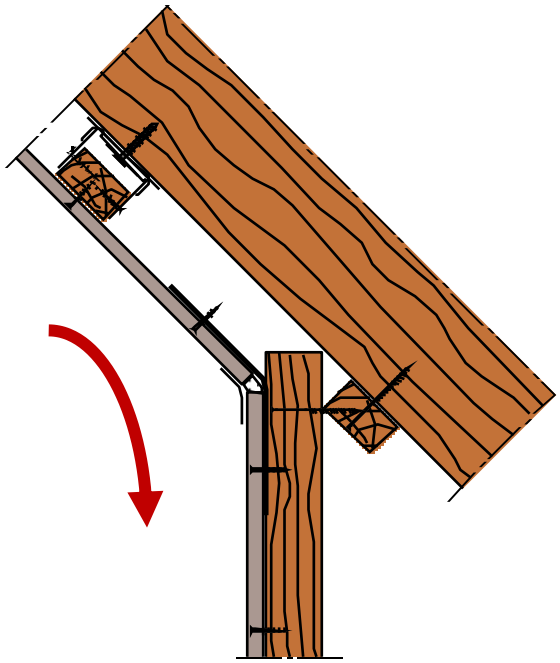
b) az a réteges felépítésű építményszerkezet, mely fegyverzeteinek, kéregelemeinek anyaga A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, és az e fegyverzettel, kéreggel védett belső réteg B, C vagy D tűzvédelmi osztályú, de az égéshője a felület átlagára vetítve legfeljebb 10 MJ/m^2,

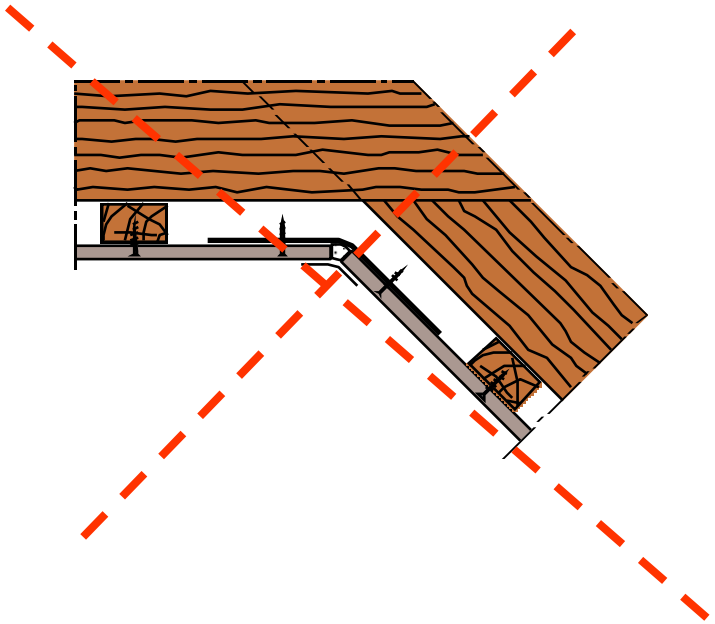
c) az olyan A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készült teherhordó komponensekkel vagy merevítő elemekkel rendelkező építményszerkezet, amelynek fegyverzete, kéregeleme A2 tűzvédelmi osztályú, és a fegyverzet/kéreg tűzállósági teljesítménye az igazolt tűzállósági teljesítmény időtartamán belül az adott követelményeknek önmagában is megfelel (az igazolt tűzállósági teljesítmény időkorlátján belül) – beleértve a felmelegedési (hőszigetelési) határállapotot is – függetlenül a fegyverzet/kéreg alatti és mögötti anyagok (hő-, illetve hangszigetelések, egyéb kitöltő anyagok) tűzvédelmi osztályától.

Szerkezeti felépítés

<u>Szerelési sorrend</u>: mennyezet – ferde sík – térdfal

Vázszerkezet !!! függetlenített a fedélszerkezettől!





Knauf tetőtér profilkiosztás

Tűzvédelmi követelmény esetén – szarufa keresztmetszet **b x h ≥ 100 x 200 mm**

Lécváz méret ≥ 50x30 mm

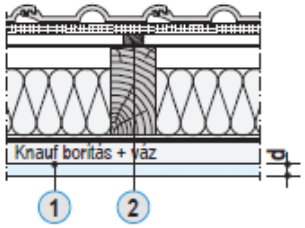
Szerelőprofil távolság (b)	Szaruzat / függesztés tengelytávolsága (a) Szerkezetsúly kN/m²		
	max. 0,15	max. 0,30	max. 0,50
300	900 (1200)	700 (950)	600
400	850 (1200)	625 (950)	550
500	750 (1200)	600 (950)	500
625	700	550 (900)	450
800	–	– (800)	– (700)

Lécváz méret ≥ 60x40 mm

Szerelőprofil távolság (b)	Szaruzat / függesztés tengelytávolsága /Dachsparren (a) Szerkezetsúly kN/m²		
	max. 0,15	max. 0,30	max. 0,50
300	1000	1000	850
400	1000	950	800
500	1000	850	700
625	1000	800	650
800	–	– (800)	– (700)

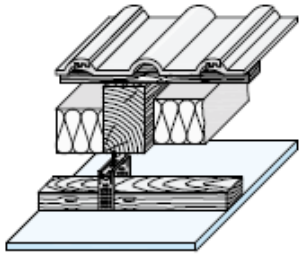
Tűzvédelmi követelmény nélkül (max REI15) a táblázat ZÁRÓJELBEN lévő kiosztási értékei érvényesek

Knauf tetőtéri szerkezetek – akusztika

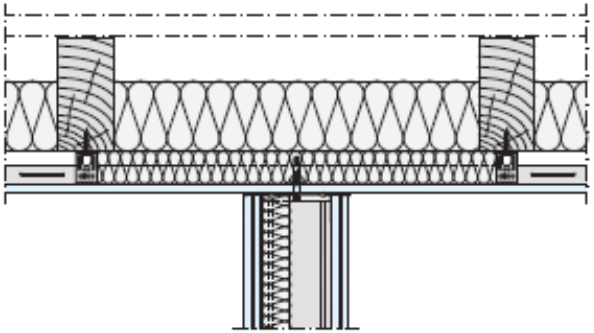


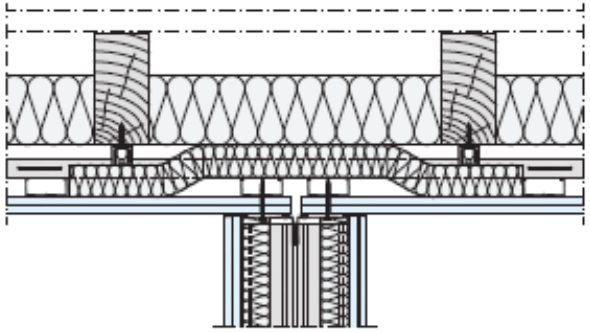
Tűzvédelem
alulról jövő tűzhatással szemben

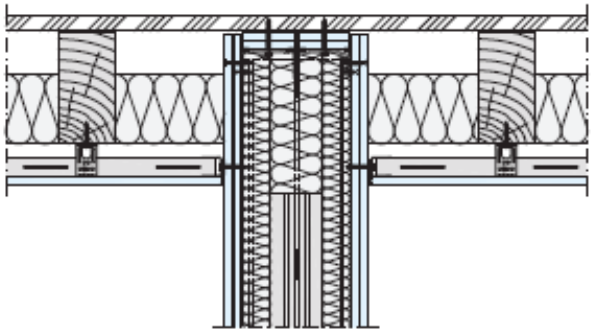
Tűzvédelmi teljesítmény – REI	① Borítás: Normál építőlemez	Tűzvédelmi építőlemez DF	RED Piano építőlemez	Masszív építőlemez	Diamant	Borítás vastagság d mm	Váz-szerkezet Max. profil táv. (b) mm	Hőszigetelés Legalább a szaruzat között elhelyezett Vastagság mm	Hangszigetelés $R_{w,R}$ (szaruzat alatti hőszigetelés nélkül) Szaruzat felett hőszigetelés: nincs – Közvetlen függesztő dB	elhelyezett – Közvetlen függesztő dB
D611 Fa lécvázas rendszer										
(15)	■					12,5			–	–
30		■	■			12,5	(500) 400	ásványgyapot (G) 160	**46**	**50**
					■	12,5			**48**	–
		■	■			15	(500) 400	ásványgyapot (G) 220	**46**	**50**
				■		20	(800) 400	ásványgyapot (G) 220	**48**	–
		■	■			2x 12,5			–	–

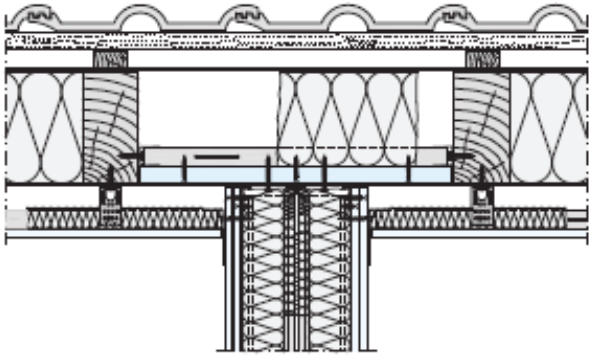


Tetőtéri szerkezetek – válaszfal csatlakozás

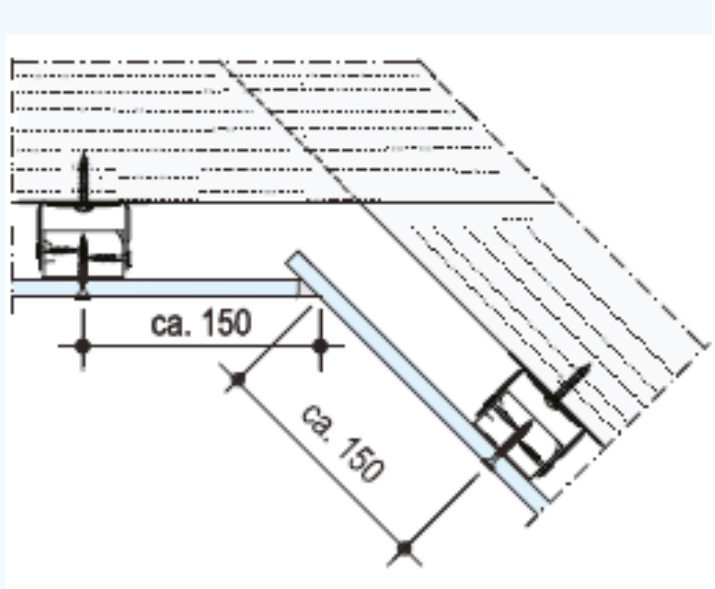


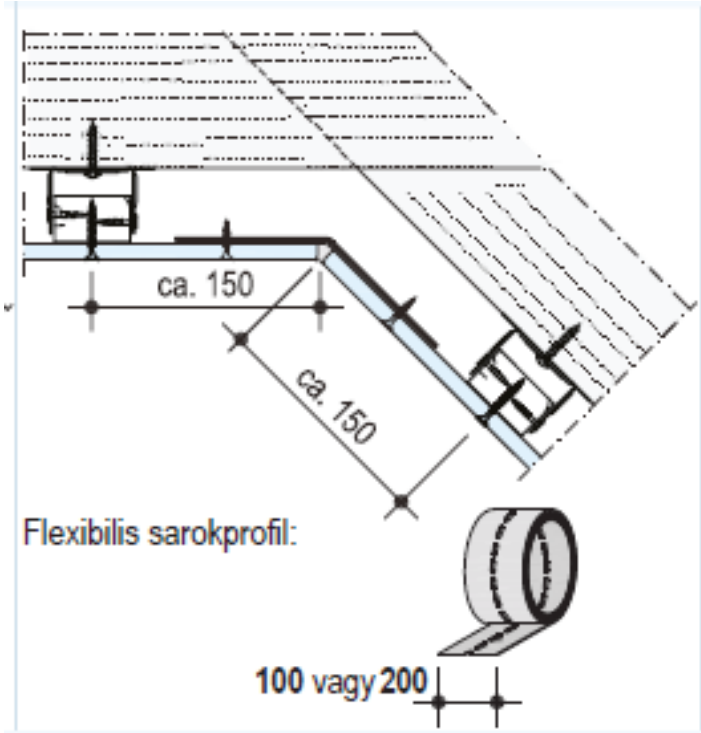






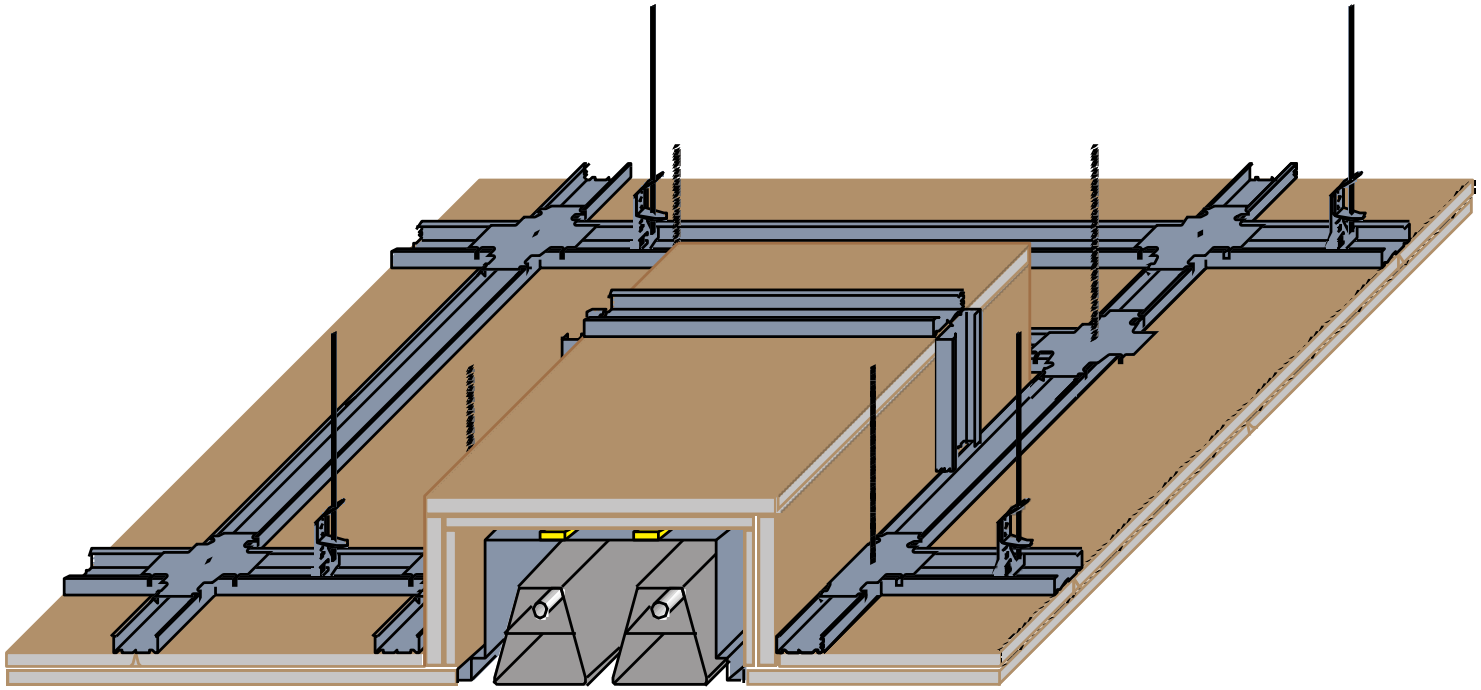
Tetőtéri szerkezeti csatlakozások





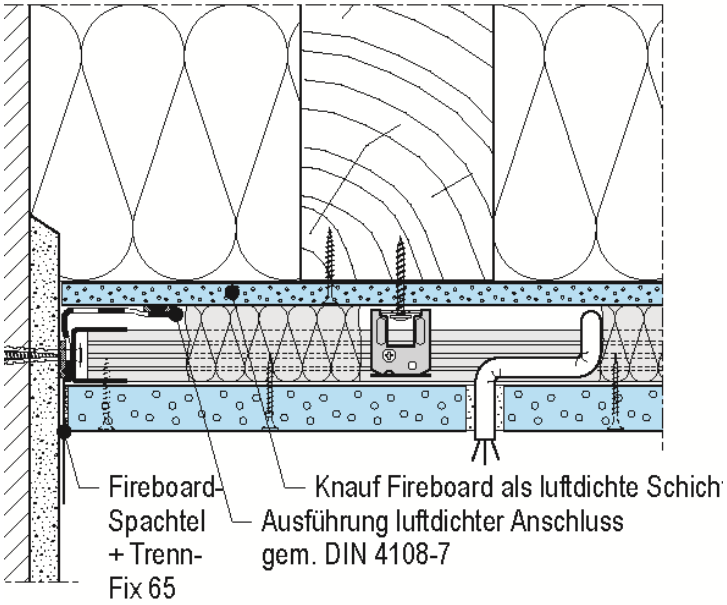
Akril tömítés a sarokban?

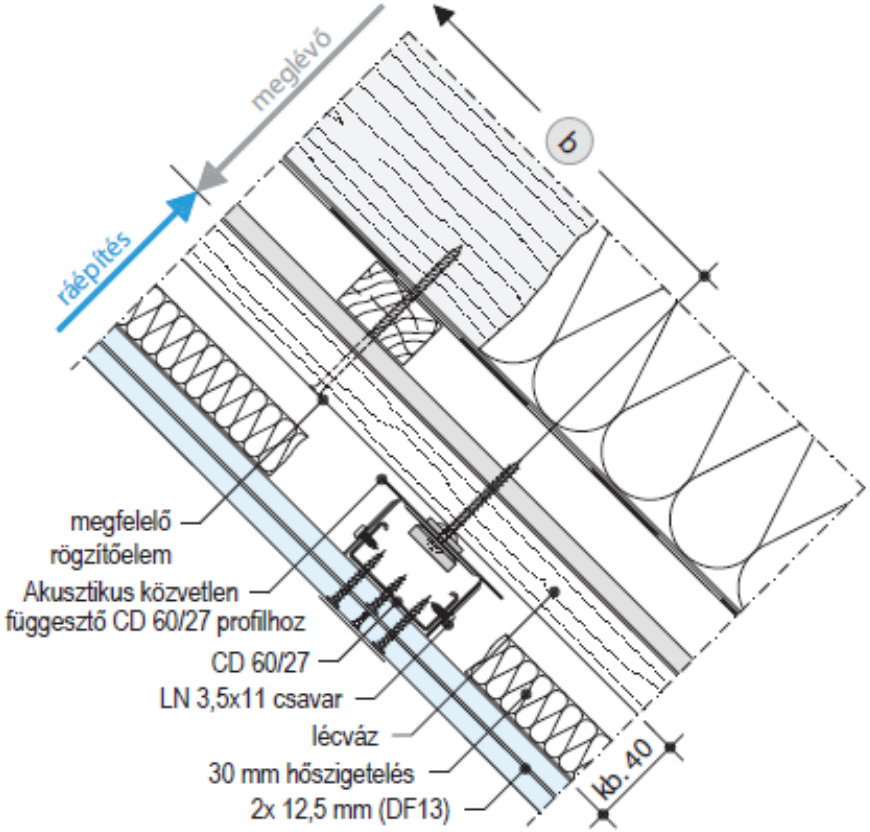
Lámpatest elhelyezés tűzvédelmi rétegben



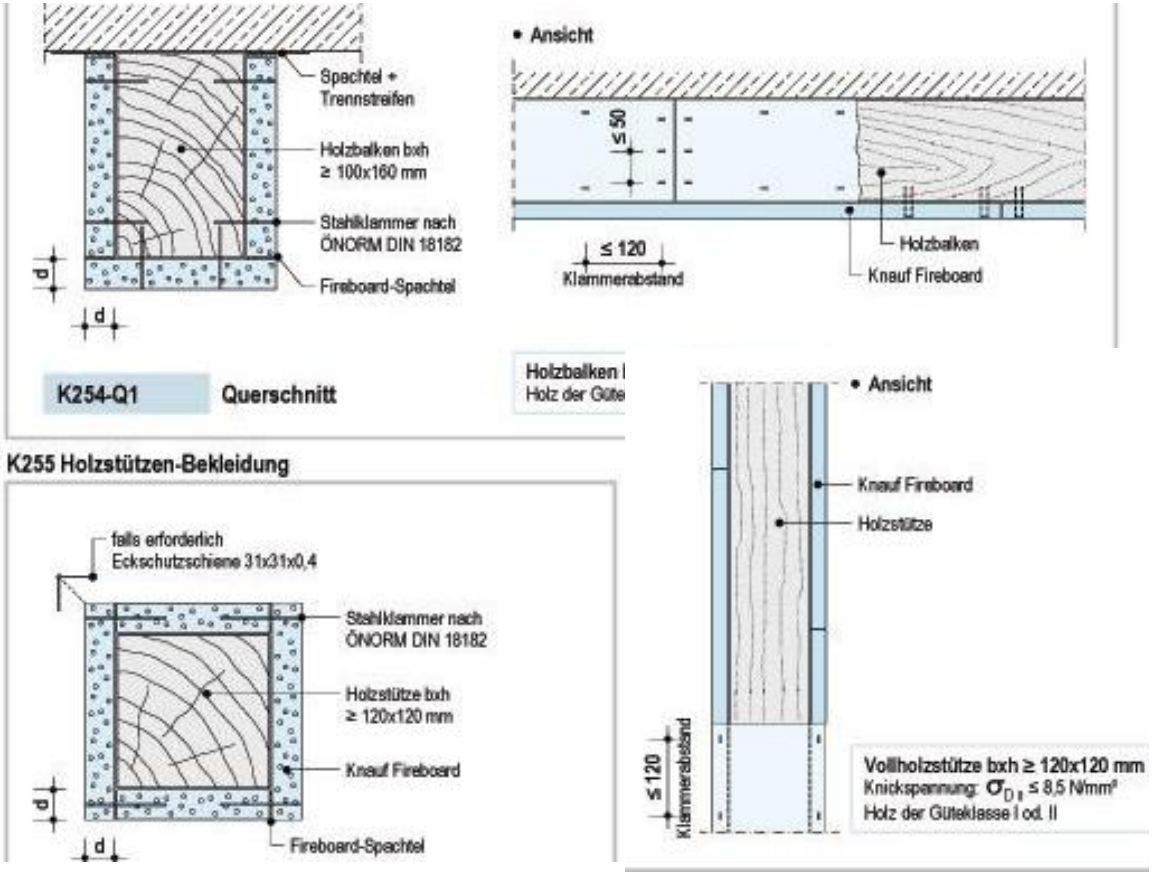
Az tűzvédelmet az álmennyezet borítás folytonossága biztosítja

Belső kiegészítő szerkezet





Fa fedélszerkezet tűzvédelmi borítás



Knauf Vidifloor gipszrost szárazaljzat



Szárazaljzat szárazfeltöltésen





Eloszló terhelés esetén

3 kN/m² terhelhetőség

Szárazpadló hőszigetelésen



Polisztirol lemez

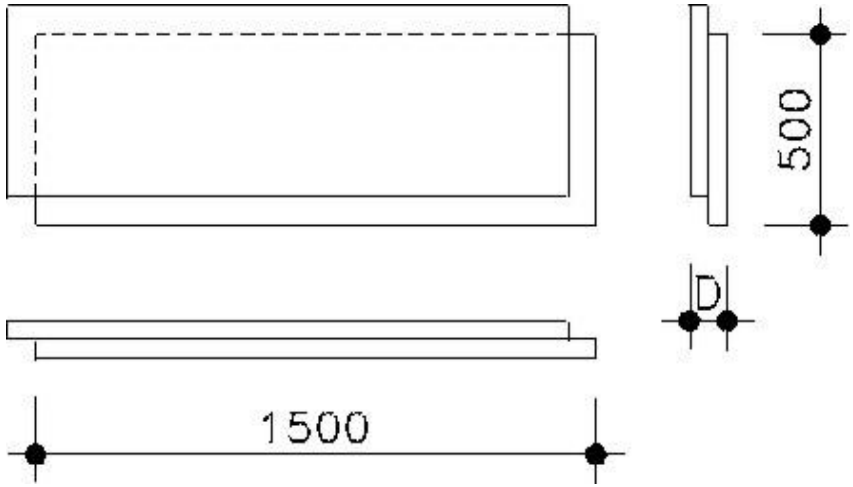


Kőzetgyapot lemez

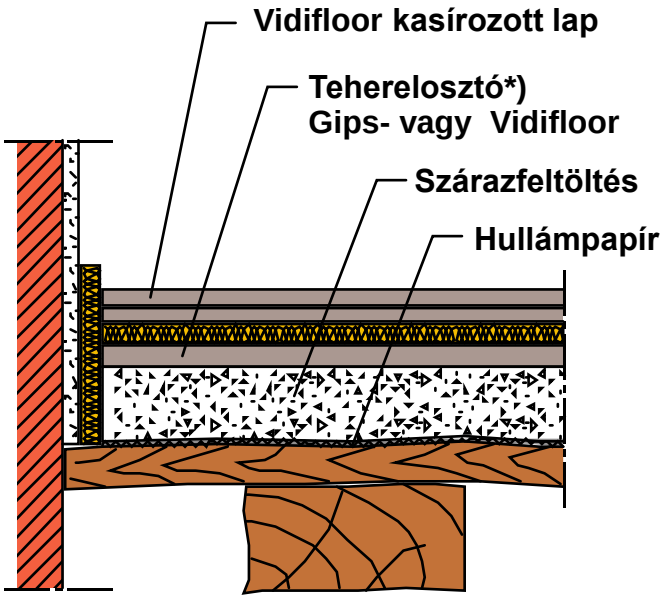
Knauf F131 szárazpadló

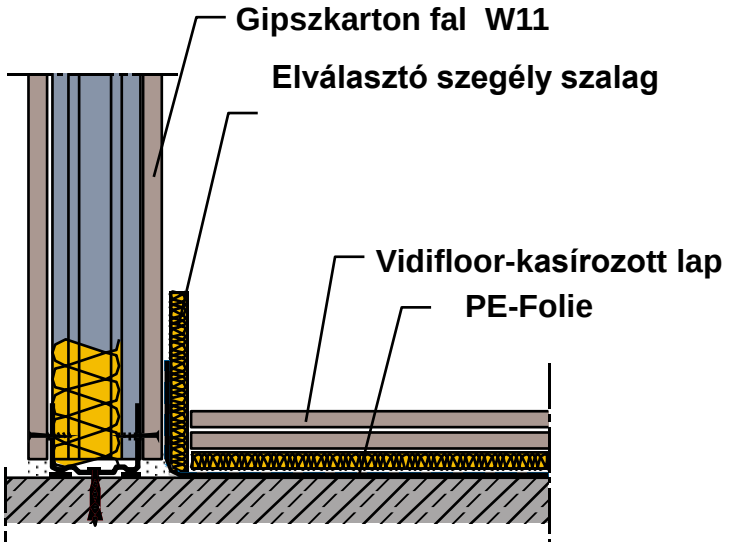


Méret:	1500 x 500 mm
Rétegvastagság:	20, 25 mm

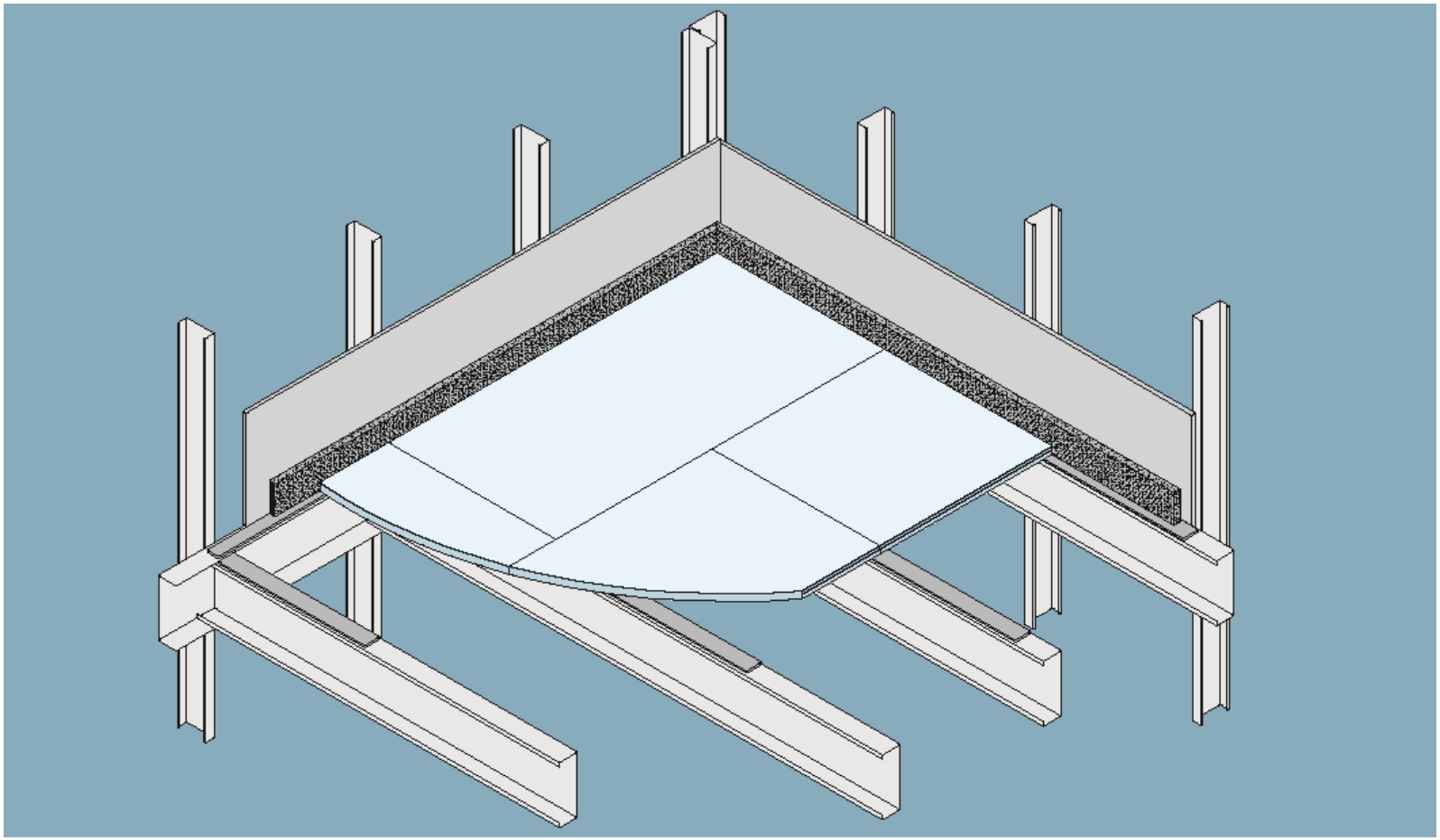


Knauf F131 Vidifloor szárazpadló

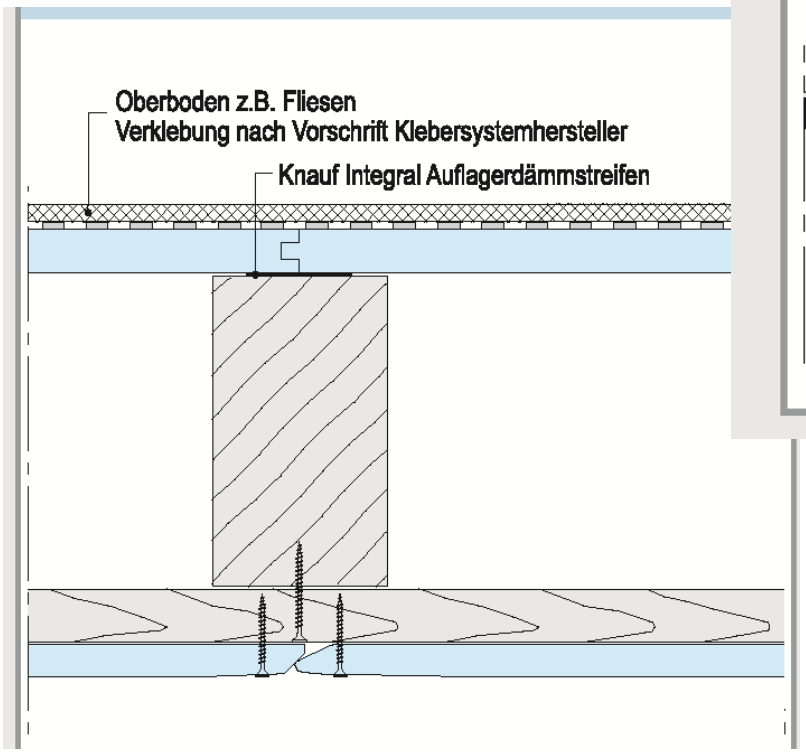


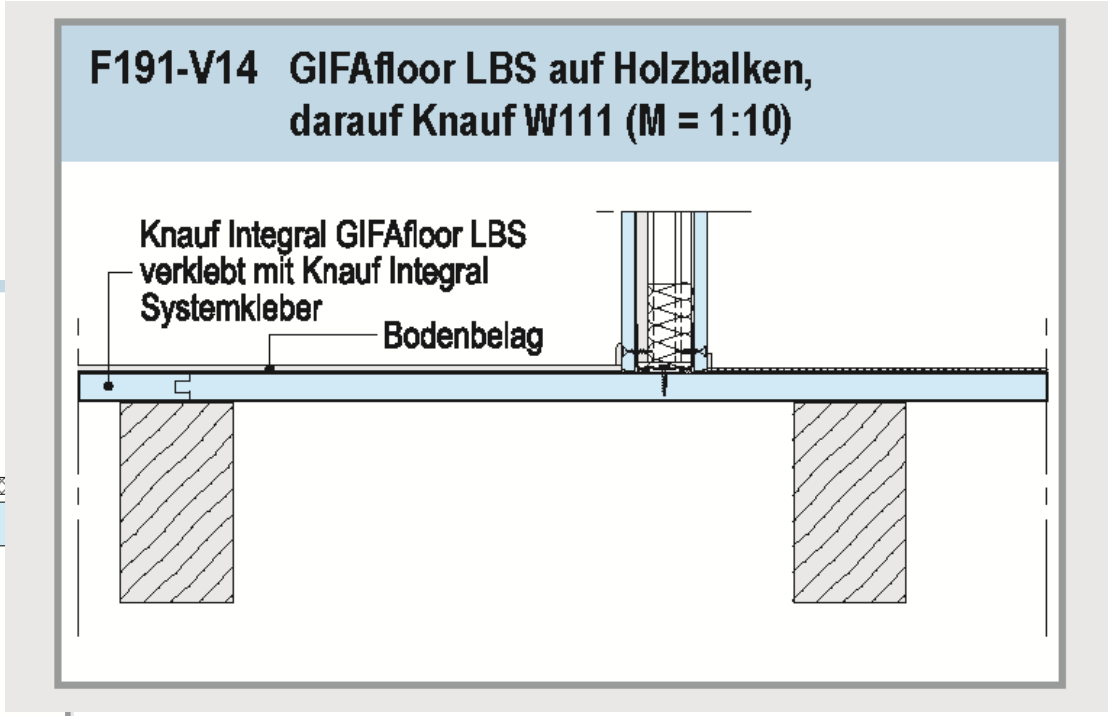


Knauf F19 álpadló - rendszer



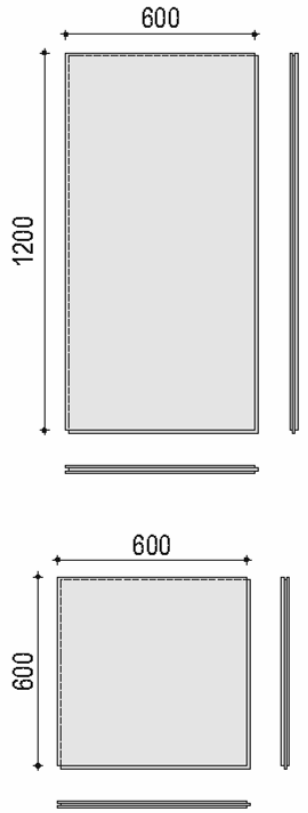
Knauf F19 álpadló - rendszer





Knauf F19 álpadló - rendszer

Schemadarstellung ohne Maßstab



Technische Daten

	Maße Element-Deckmaß mm	Element-dicke mm	Gewichte (Rohdichte ≥ 1500 kg/m³) Element ca. kg/Stk.	ca. kg/m²
FHB 25	1200x600	25	27,0	37,5
	600x600	25	13,5	37,5
FHB 28	1200x600	28	30,2	42,0
	600x600	28	15,1	42,0
FHB 32	1200x600	32	34,6	48,0
	600x600	32	17,3	48,0
FHB 38	1200x600	38	41,2	57,0
	600x600	38	20,6	57,0

Knauf F19 – teherbírási táblázat

Zulässige Nutzlasten (zulässige Belastung in kN) für liniengelagerte Böden

Dicke [mm]	Reihe	Stützweite [mm]** ≤300	≤400	≤500	≤600	≤700	≤800	≤900	≤1000	≤1100	≤1200
einlagige Systeme*											
25	Randplatte***	4	3	2,5	2	1	1	0,7	0,7	0,5	0,5
	Flächenplatte	4	3,5	3	3	3	2	2	1	1	1
28	Randplatte***	5	3,5	2,5	2	2	1	1	1	0,7	0,7
	Flächenplatte	5	4,5	4	4	4	3	3	2	2	2
32	Randplatte***	6	4,5	3,5	3	3	2	2	2	1	1
	Flächenplatte	6	5,5	5	5	5	4	4	3	3	2
38	Randplatte***	6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1,2
	Flächenplatte	7	7	7	6	6	6	5	4	3,5	2,5
zweilagige Systeme****											
25+13	Randplatte***	4,5	4	3,5	3,5	3	3	2,5	2	1,5	1,2
	Flächenplatte	5	5	5	5	5	4,5	4,5	4	3,5	3
28+13	Randplatte***	5,5	5	4,5	4	3,5	3	3	2,3	1,7	1,5
	Flächenplatte	7	7	7	7	6,5	6	5,5	4,5	4	3,5
32+13	Randplatte***	6,5	6	5,5	5	4,5	3,5	3	2,5	2	1,8
	Flächenplatte	8	8	8	8	8	7	6	5	4,5	4
25+18	Randplatte***	5	4,5	4	4	3	3	2,5	2	1,8	1,7
	Flächenplatte	6	5,5	5,5	5,5	5	5	4,5	4	3,5	3
28+18	Randplatte***	6	5	4,5	4,5	3,5	3	3	2,5	2	1,8
	Flächenplatte	7,5	7	7	7	7	6	5,5	4,5	4	3,5
32+18	Randplatte***	7	6,5	5,5	5	4,5	3,5	3	3	2,5	2
	Flächenplatte	10	9	9	9	8	7	6	5	4,5	4

Tűzvédelmi tulajdonságok

Tűzvédelmi osztály: A1

Tűzállósági határérték:

Álpadló elem vastagság:

REI30 – 34 mm-ig

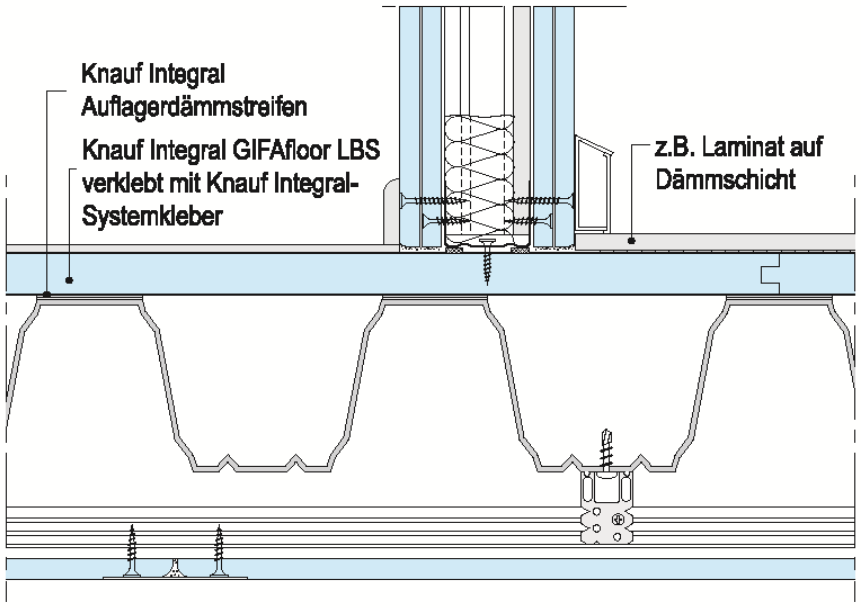
REI60 – 36 mm-től

Álpadló rendszer:

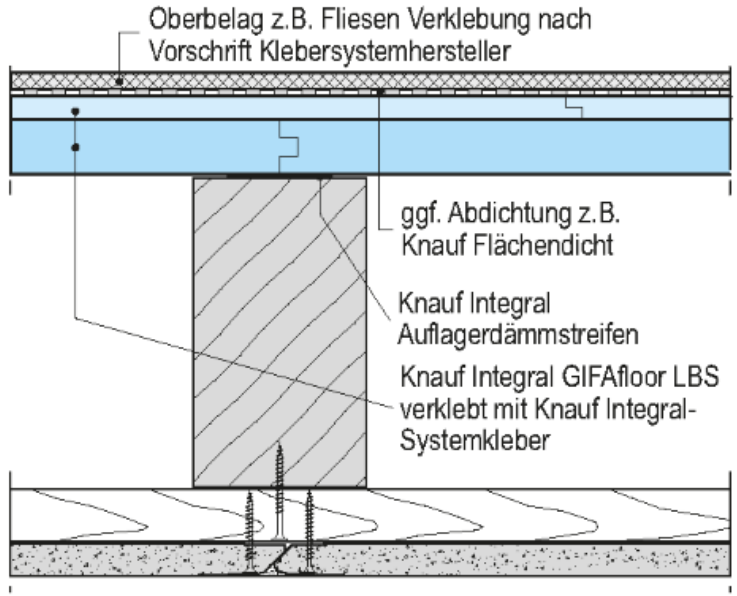
A1-REI30 – A1 REI60

Knauf F19 álpadló - rendszer

F191-V16 GIFAfloor LBS auf Trapezblech, darauf Knauf W112, unten Knauf D112



F191-V29 GIFAfloor LBS 32/13 auf Holzbalken, darunter Knauf D111 (M = 1:5)



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Wiesner György
Knauf kft – műszaki vezető
gyorgy.wiesner@knauf.com