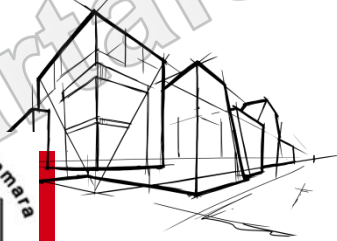




Könnyű e a könnyűszerkezet tervezés? (1/1)



Cím

Nem minden könnyűszerkezet, amit a tervező, építető annak gondol. Milyen betervezési, beépítési feltételei és műszaki korlátai lehetnek az ilyen szerkezeteknek?

2018. április 12.

Lengyelfi László
tűzvédelmi mérnök
MMK Tűzt elnöke

XVI. ROCKWOOL
Építészeti és Tűzvédelmi Konferencia



ROCKWOOL®



Rigips

SAINT-GOBAIN



Mi a könnyűszerkezet?

Nincs ilyen fogalom, de:

Építész szempontból ide soroljuk

- a szárazépítési szerelt rendszereket
- a csarnok jellegű szerkezeteket (acél vagy vasbeton vázra szerelt szerkezetek)
- nem hagyományos építési módú (tégla falazás, betonzás) fa, favázis, acélvázis szerelt fa szerkezetek

A közös szó a szerelt szerkezet.

Házgyári panel is ide sorolandó?

Rönkház ide sorolható?



XVI. ROCKWOOL
Építészeti és Tűzvédelmi Konferencia



Mi a könnyűszerkezet?

Energetikai szempontból

- 400 kg/m² tömeg alatti épületszerkezetek azon szerkezetek, melyeknek nincs számottevő hőtehetetlenségük, hőmegtartó képességük.

Tűzvédelmi szempontból

a szerelt technológiával épített szerkezetek vagy építmények

Javasolt fogalom:

Könnyűszerkezetes építményszerkezet: azok a szerkezetek, amelyek csekély 400 kg/m² alatti tömeggel rendelkeznek és beépítésük szerelési technológiával történik.

Könnyűszerkezetes épület: azok a vázas tartószerkezetű építmények, melyekben a falak és a födémek többsége könnyűszerkezetes építményszerkezetekkel épül meg.

Tűzvédelmi szempontból hol fordulnak elő könnyűszerkezetes építményszerkezetek?

csarnok épületek Ma már nincs a csarnoképületre fogalom

ma már nem hatályos 28/2011 BM r szerint olyan épület vagy tűzszakasz, amely legalább 1200 m² alapterületű és az alábbi kritériumokat együttesen teljesíti:

- a) rendeltetéstől függetlenül, nagylégterű földszintes (legalább tűzgátló módon elválasztott pincével rendelkező) tetőtér nélküli épület,
- b) átlagosan 4 m feletti belmagasságú épület,
- c) az épület, vagy a tűzszakasz alapterületének legfeljebb 25%-a kétszintes (osztószint, szintosztó födém),
- d) egybefüggő teret képező helyiségeket és legfeljebb az épület, tűzszakasz alapterületének 10%-áig 1200 m²-nél kisebb alapterületű helyiségeket tartalmaz. (korábbi rendeletek között volt, amely 800 m²-nél ill. 3,60 m belmagasságnál húzta meg a határt)

Elsődlegesen nem a szerkezetek tulajdonsága miatt voltak ezek az épületek megkülönböztetve, de a szerkezeti könnyített tűzvédelmi jellemzőkre vonatkozik a követelmények elősegítették a szerelt szerkezetek alkalmazását, terjedését.

Tűzvédelmi szempontból hol fordulnak elő könnyűszerkezetes építményszerkezetek?

falak (válaszfalak, aknafalak, stb.) fal vagy nem fal?

válaszfal: a helyiséget lehatároló, födémről födémig tartó nem teherhordó falszerkezet, Van-e rá tűzvédelmi követelmény?

födémek, mi a födém fogalma? Csarnokok „z” szelemenei tartószerkezetek?

OTSZ tetőfödém: az épület legfelső szintjét felülről határoló födém,

tetőfödém tartószerkezetei: a tetőfödém mindazon szerkezeti részei, amelyek tönkremenetele általános vagy nagy területre kiterjedő épületomlást vagy a tetőfödém jelentős szakaszának beomlását idézik elő, valamint a nagytömegű - általában nem könnyűszerkezetes - teherhordó térlefedő szerkezetek, melyek omlása egyéb szerkezeti károkat, az alattuk lévő födémek átszakítását okozhatja; az állandó terhelésbe valamennyi tetőréteget, valamint a ráfüggesztett és rátett dolgok terhét is bele kell számolni

Tűzvédelmi szempontból hol fordulnak elő könnyűszerkezetes építményszerkezetek?

tetőfödém térelhatároló szerkezete: a tetőfödém tartószerkezeteire támaszkodó könnyűszerkezetes, réteges felépítésű, **legfeljebb 60 kg/m² felülettömegű szerkezetek** (önhordó) rétegei; az állandó terhelésbe valamennyi tetőréteget, valamint a ráfüggesztett és rátett dolgok terhét is bele kell számolni,

fedél- (tető-) szerkezetek, tetőtér beépítések

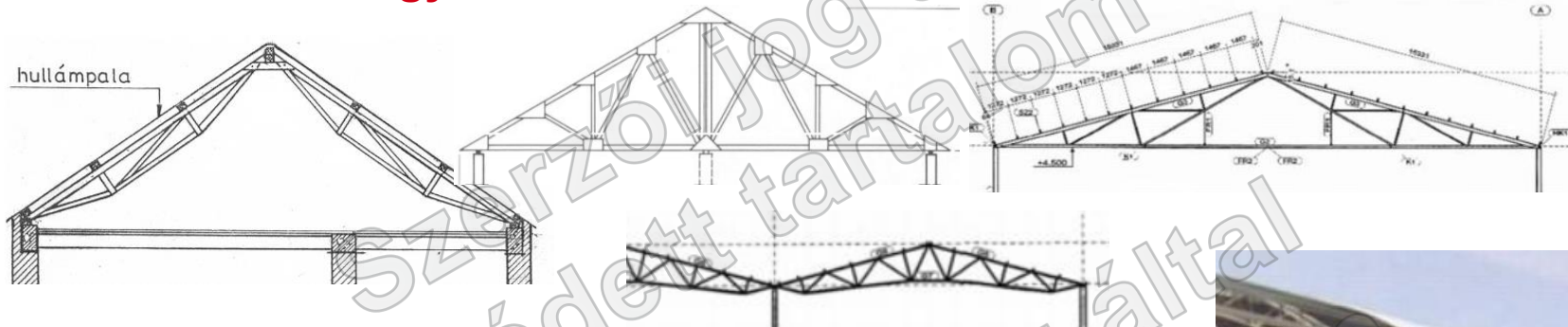
tetőszerkezet: az épület legfelső szintjét felülről határoló szerkezet, amely fedélszerkezetből és tetőfedésből áll,

fedélszerkezet: a tetőszerkezet teherhordó része, amely tartja és amelyhez rögzítik a tetőfedést,

tetőfedés: a tetőszerkezet külső térrel határos, csapadékszáró része,

Tűzvédelmi szempontból hol fordulnak elő könnyűszerkezetes építményszerkezetek?

tetőszerkezet vagy tetőfödém? Hol a határ?



Fedélszerkezeti követelmények vs. Tetőfödém követelmények

Tetőtér beépítése esetén a tetőtéri helyiségek és a tetőszerkezet között olyan térelhatároló szerkezetet, burkolatot kell kialakítani, amely tűzállósági teljesítménye teljesíti a tetőfödém tartószerkezetére előírt követelményt. És ha földszintes padlástér nélküli az épület?

álmennyezetek,

Van-e tűzvédelmi szerepe az álmennyezetnek?

Álmennyezet vagy membrán?



Építményszerkezetek tűzvédelmi elvárásai

OTSZ 6. § (1) Az építési termékeket és az építményszerkezeteket a tervezés során úgy kell megválasztani, hogy

- a kockázat függvényében a tartószerkezetek teherhordó képességüket, a térelhatároló szerkezetek integritásukat és hőszigetelő képességüket - a várható tűzhatást figyelembe véve - e rendelet szerinti időtartamig őrizték meg,
- a tűzvédelmi célú építményszerkezetek, építési termékek tűz esetén szerepüket e rendelet szerinti időtartamig töltsék be, funkciójukat megtartsák, a tűz jelenlétére hatékonyan reagáljanak,
- a tűz és kísérelenségei terjedését funkciójuknak megfelelően gátolják, nehezítsék vagy irányítsák, valamint
- a belőlük fejlődő hő, füst és égéstermékek mennyisége a lehető legkisebb legyen.

Beruházási folyamat résztvevőinek feladatai

191/2009. (IX. 15.) Korm. r. az építőipari kivitelezési tevékenységről
tervező feladata 9. § (10) A tervező a kivitelezési tervek készítése során a tervezési programban vagy az építési engedélyezési építészeti-műszaki dokumentációban **meghatározott elvárt műszaki teljesítményeket** - az építetű egyetértése mellett - **legalább az elvárt teljesítményadatokkal rendelkező építési termékek kiválasztásával teljesíti.**

kivitelező feladata 12.§ (2) az építési tevékenység megvalósítása során **legalább a kivitelezési dokumentációban meghatározott, elvárt műszaki teljesítménnyel rendelkező építési termék beépítése.**

műszaki ellenőr feladata 16. § (3) egyes építményfajták műszaki teljesítmény-jellemzőinek ellenőrzése, valamint a beépített építési termékek teljesítmény nyilatkozatai meglétének ellenőrzése

Beépíthetőségi korlátok

54/2014. BM r. **OTSZ Általános szerkezeti követelmények: 13. § (5)**
Rendszerengedéllyel rendelkező építési módszerek, a könnyűszerkezetes technológiával készülő épületek csak akkreditált intézet által bevizsgált technológiával és szerkezeti elemekkel, rétegrenddel, kialakítással létesíthetőek.

Hogyan kell ezt értelmezni?

Rendszerengedéllyel bíró építési módszerek alkalmazása esetén csak a rendszerengedélyben felsorolt szerkezeti elemek alkalmazhatók a bevizsgált technológiával és kialakítással?

Könnyűszerkezetes épületek csak rendszerengedéllyel építhetők?

Megengedhető-e hogy könnyűszerkezetes épületet rendszerengedély nélkül – önálló minősítésekkel rendelkező – egyedi építményszerkezetekből építsünk meg?



Beépíthetőségi korlátok

Az építményben betöltött szerep is befolyásolja a követelményt, beépíthetőséget pl:

- tűzgátló vagy tűzfal?
- milyen vezeték keresztezések lesznek és ezeket kell. e tűzgátló módon tömíteni?

Van-e minősítése?

Mire szól a minősítés? Lehet-e minden részletre megfelelő minősítéssel rendelkező terméket találni? És ha nem?!

Milyen beépítési helyzet, mód esetén érvényes a minősítés?

Ezek a kérdések átvezetnek a következő előadásra



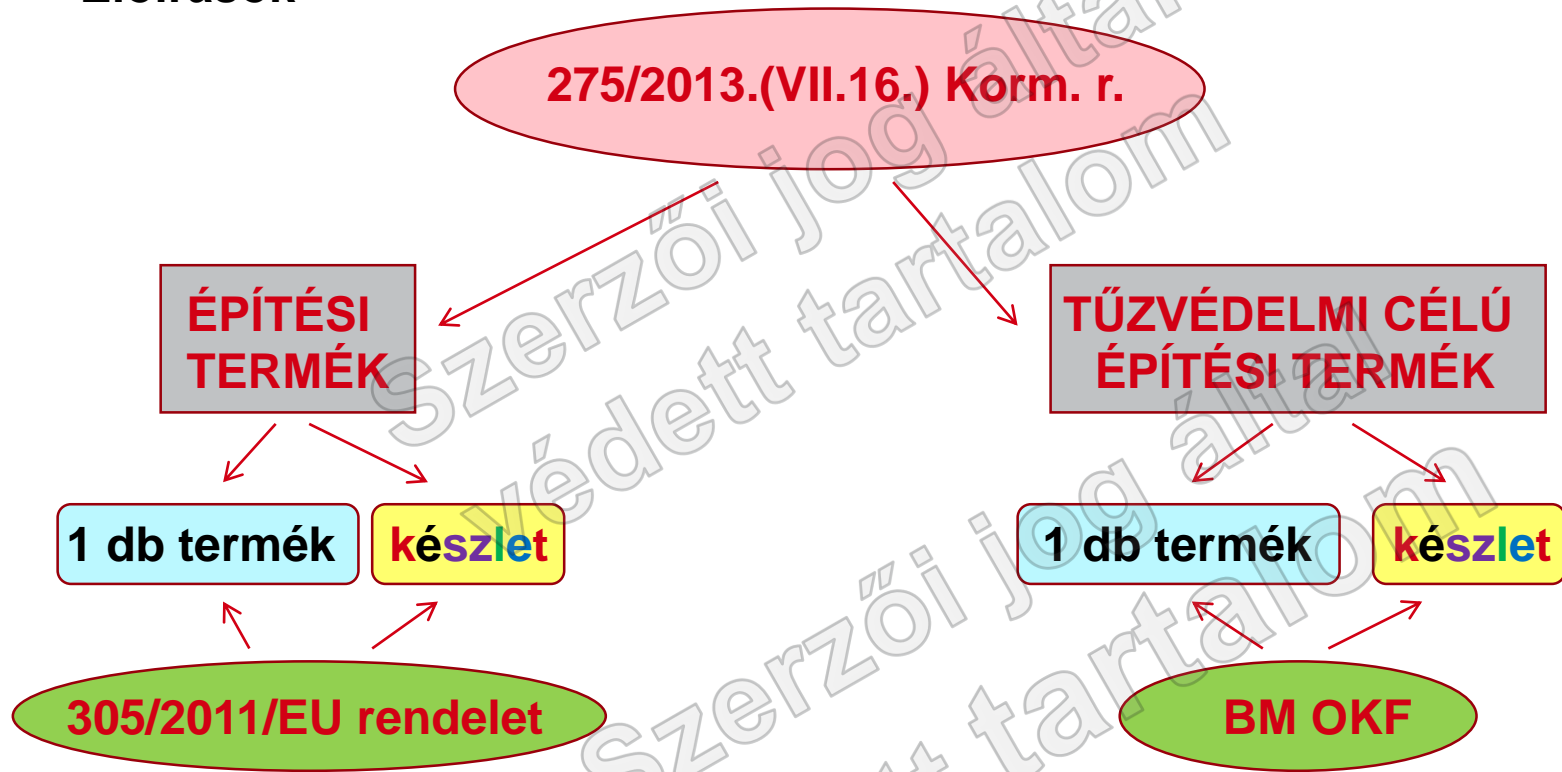
Előírások

Hatályos magyarországi előírások:

- Ttv. (1996. évi XXXI. tv.) → építményszerkezetek igazolása
- OTSz (54/2014.(XII.5.) BM r.) → tűzvédelmi követelmények
- 312/2012.(XI.8.) Korm. r. → építési engedélyezési eljárás és terv
- 191/2009.(IX.15.) Korm. r. → kiviteli tervezés és terv, kivitelezés
- 155/2016.(VI.13.) Korm. r. → lakóépület építésének egyszerű bejelentéséről
- 275/2013.(VII.16.) Korm. r. → az építési termék építménybe történő betervezésének, beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól



Előírások



Előírások

Építési termék:

bármely olyan **termék vagy készlet**, amelyet azért állítottak elő és hoztak forgalomba, hogy építményekbe vagy építmények részeibe állandó jelleggel beépítsék, és amelynek teljesítménye befolyásolja az építménynek az építményekkel kapcsolatos alapvető követelmények tekintetében nyújtott teljesítményét [305/2011/EU r. I. fejezet 2. cikk 1. pont; 275/2013.(VII.6.) Korm. r. 2. § 7. pont]

Készlet:

egyetlen gyártó által, legalább két külön elemből álló együttesként forgalomba hozott építési termék, amelyet össze kell szerelni ahhoz, hogy az építménybe be lehessen építeni [305/2011/EU r. I. fejezet 2. cikk 2. pont]



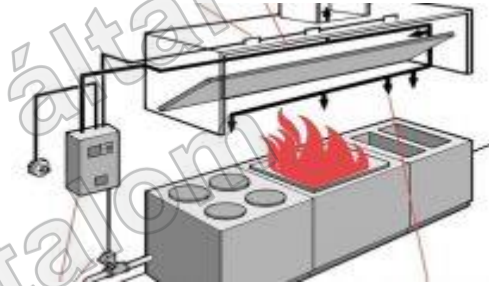
Előírások

Tűzvédelmi célú építési termék:

a tűz észlelésére, jelzésére, oltására,
a beavatkozás megkönnyítésére,
a tűzkár csökkentésére vagy
a tűz kialakulásának, terjedésének
megakadályozására szolgáló

aktív beépített tűzvédelmi berendezés

vagy annak részét képező építési termék készlet vagy elem, amelyre nem vonatkozik harmonizált európai szabvány vagy európai műszaki értékelés [275/2013.(VII.6.) Korm. r. 2. § 18. pont]



TvMI 6.2:
2016.02.15.



Előírások

Beépített tűzvédelmi berendezés:

a tűz észlelésére, jelzésére, oltására, a tűzterjedés gátlására, valamint a tüzeset során keletkező hőnek, füstnek és égésgázoknak az elvezetésére kialakított, helyhez kötött berendezés

[OTSz 4. § (2) bekezdés 16. meghatározás]

Beépített tűzterjedésgátló berendezés:

tűzgátló építményszerkezet helyett, tűzterjedés elleni védelem céljából alkalmazott beépített automatikus tűzvédelmi berendezés, amely a tűz áttérjedését a helyettesített tűzgátló építményszerkezettel védendő térrészbe meghatározott ideig meggátolja

[OTSz 4. § (2) bekezdés 15. meghatározás]

XVI. ROCKWOOL

Építészeti és Tűzvédelmi Konferencia



ROCKWOOL®



Előírások

Teljesítménynyilatkozat:

az építési termék gyártója által kiállított olyan dokumentum, amely az építési termék teljesítményét a termékre vonatkozó műszaki előírásnak megfelelően, hitelesen igazolja [275/2013.(VII.6.) Korm. r. 2. § 15. pont]

Gyártó:

az a természetes vagy jogi személy, aki az építési terméket gyártja, vagy aki saját nevében vagy védjegye alatt egy ilyen terméket terveztet vagy gyártat és értékesít [305/2011/EU rend. I. fejezet 2. cikk 19.pont; [275/2013.(VII.6.) Korm. r. 2. § 10. pont]



Előírások

Elvárt műszaki teljesítmény:

Az építési termék akkor teljesíti az épített környezet alakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény (a továbbiakban: Étv.) 41. § (1) bekezdésében foglalt követelményeket, ha

a) a tervező az építészeti-műszaki dokumentációban a 4. § (1) bekezdésében felsoroltak szerint állapítja meg a beépítendő építési termékek alapvető jellemzői tekintetében azok elvárt teljesítményét, és

b) a beépítés során a tervező előírásai mellett, figyelembe veszik az építési termék gyártójának a termék teljesítményére vonatkozó nyilatkozatát és a tárolására, szállítására, beépítésére vonatkozó előírásait is.



Előírások

ELVÁRT MŰSZAKI TELJESÍTMÉNY:

Az építési termék elvárt műszaki teljesítménynek való megfelelését

- a) általános esetben az építési termék gyártói teljesítménynyilatkozat,
- b) egyedi, hagyományos, természetes, bontott vagy műemléki védelem alatt álló építménybe tervezett építési termék beépítése esetében a felelős műszaki vezető építési naplóban az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerint tett nyilatkozattal,
- c) tűzvédelmi célú építési termék esetén a BM OKF vizsgálati eredményeken alapuló engedélye

igazolja. [275/2013.(VII.6.) Korm. r. 3. §]



Előírások

Az építménnyel szemben támasztott alapvető követelmények:

Az építménynek meg kell felelnie a rendeltetési célja szerint

- a) az állékonyság és a mechanikai szilárdság,
- b) a **tűzbiztonság**,
- c) a higiénia, az egészség- és a környezetvédelem,
- d) a biztonságos használat és akadálymentesség,
- e) a zaj és rezgés elleni védelem,
- f) az energiatakarékosság és hővédelem,
- g) az élet- és vagyonvédelem, valamint
- h) a természeti erőforrások fenntartható használata

alapvető követelményeinek, és a tervezési programban részletezett elvárásoknak.



Előírások

OTSz 1.§

(1) E rendeletben előírt tűzvédelmi követelményeket be kell tartani

- a) a létesítmény, építmény, építményrész tervezése, építése, átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, használata, a rendeltetés módosítása,
- b) a jogszabályban, hatósági határozatban előírt beépített tűzvédelmi berendezés létesítése, fennmaradása, átalakítása, megszüntetése, használata,
- c) gép, berendezés, eszköz használata, tárolása,
- d) anyagok előállítása, használata, tárolása,



Előírások

- e) egyéb, az építmény tűzvédelmét biztosító eszközök használata,
- f) a szabadtéri rendezvények tartása, valamint
- g) egyéb, tűzvédelmet érintő használat, tevékenység során.

(2) Ha e rendelet nem tartalmaz az (1) bekezdés szerinti esetekre előírást, akkor a vonatkozó műszaki követelmények tűzvédelmi rendelkezései, vagy azzal egyenértékű megoldások, kialakítások alkalmazása megfelel az e rendeletben meghatározott biztonsági szintnek.



Előírások

Ttv. 3/A. §

(1) Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat meghatározza az épületek, építmények létesítési és használati, valamint a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos tűzvédelmi követelményeket, az elérendő biztonsági szintet.

(2) A tűzvédelmi műszaki irányelvek kidolgozásáért felelős bizottság kidolgozza az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szintnek megfelelő egyes műszaki megoldásokat, számítási módszereket tartalmazó tűzvédelmi műszaki irányelveket.



Előírások

(3) Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott biztonsági szint elérhető

- a) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,
- b) a tűzvédelmi műszaki irányelvekben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
- c) a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.



Előírások

OTSz 2.§

(4) Meglévő építmény, építményrész átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, felújítása, rendeltetésének módosítása esetén az átalakítás mértékének, körének és az építmény, építményrész tűzvédelmi helyzetét befolyásoló hatásainak figyelembevételével kell e rendeletet alkalmazni.

489/2017.(XII.29.) Korm. r. 4. §

(3) A tűzvédelmi hatóság a tűzvédelmi műszaki irányelvektől vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldást kérelemre jóváhagyhatja, ha a legalább azonos biztonsági szintet a kérelmező igazolja.



Milyen szerkezet igazolható?

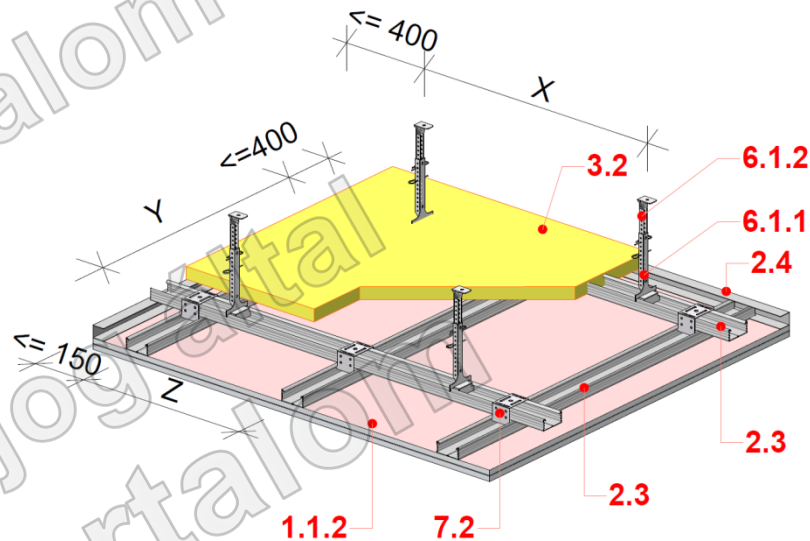
❑ Készletként kezelhető

- a készlet elemei nem kiválthatók
- az igazolás kizárólag az adott gyártóhelyen gyártott, a gyártó technológiai utasításának megfelelően megépített készletekre (szerkezetekre) vonatkozik

❑ Van rá követelmény

❑ Vizsgálati szabvány vonatkozik rá

❑ A gyártó (vagy valaki más) bevizsgálta/bevizsgáltatta (esetenként számítással igazolható/kiterjeszhető)



Jellemzően milyen követelményekre vizsgálat a szerelt szerkezetek gyártója?

- Tűzvédelem
- Hanggátlás
- Hangelnyelés
- Ütésállóság
- Terhelhetőség
- Teherbírás (pl. kész házak teherbítő szerkezetei, álpadlók)
- Röntgensugár elleni védelem
- Tisztatérbe való alkalmasság stb.



Az egyes szerkezetek tűzvédelmi teljesítménye milyen dokumentumokkal igazolható?

Teljesítménynyilatkozat

- Gyártó által kiállított – akkreditált laboratóriumi vizsgálat alapján (vizsgálati jegyzőkönyv számát meghivatkozva) – a vizsgálati jegyzőkönyv rendszerint nem publikus
- Nemzeti Műszaki Értékelés (NMÉ)
- Európai Műszaki Értékelés (ETA)



Rigips szerkezetek esetében az igazolás módja

- ❑ **Függőleges szerkezetek (válaszfalak, előtétfalak, aknafalak) – Európai Műszaki Értékelés [ETA-17/0730](#) – nem tartalmazza a tűzvédelmi osztályokat**
- ❑ **Tűzgátló álmennyezetek – gyártói teljesítménynyilatkozat a vizsgálati jegyzőkönyvek alapján – álmennyezetekre NMÉ vagy ETA nem készíthető, mert van rájuk vonatkozó harmonizált európai szabvány - [MSZ EN 13964:2014](#)**
- ❑ **Tetőtér-beépítés – [NMÉ A-96/2017](#)**



