

Lestyán Mária — építész, szakmai kapcsolatokért felelős igazgató
Rockwool Hungary Kft.

Lapostetők tűzvédelme

Miért a rendszer követelmény?

Az új OTSZ életbe lépését követően a lapostetőkre vonatkozó követelmények is rendszerben kerültek meghatározásra. A homlokzati hőszigetelő rendszereknél már jelentős ismeretünk van arra vonatkozólag, hogy egyes rendszerek milyen eltérő paraméterekkel rendelkezhetnek tűzvédelmi szempontból, valamint, hogy milyen tűzvédelmi kockázatokat jelenthet az, ha a rendszerben bevizsgált szisztémától az alkalmazás, beépítés során eltérünk.

A lapostetőknel nem rendelkezünk megfelelő számú rendszerben bevizsgált adattal — pedig ez különösen fontos lenne a 60 kg/m² felülettömeg alattiaknál - a tűzállósági határértékeket érintően, ezért nincs megfelelő ismeretünk az eltérő rétegrendű tetők tűzvédelmi kockázatairól.

A szlovákiai Rockwool korábban összehasonlító vizsgálatokat készíttetett független tanúsító intézettel, amelynek eredményeit szeretnénk most közreadni annak érdekében, hogy ismereteket kapjunk eltérő hőszigetelési rétegrendű trapézlemez lapostetők tűzzel szembeni viselkedését illetően.

Az elvégzett négy vizsgálat során a szerkezeti kialakítás és járulékos terhelés azonos volt kizárólag az alkalmazott hőszigetelésekben volt eltérés. A vizsgálatokat az EN 1365-2 szabvány szerint végezték el, a vizsgálati modellek megépítésére külsős e szakterületen tapasztalatokkal rendelkező szakembereket kértek fel aki a független tanúsító intézettel közösen építették meg a különböző kialakításokat. A vizsgálati folyamatokat a TÜV SÜD felügyelte. A vizsgálatok során az összes feltétel megegyező volt. Főbb szerkezeti adatok: trapézlemez 153/260/0,75, hőterhelés 109 kg/m², fesztáv 4,5,1 rétegű bitumenes vízszigetelés.

A lapostetők tűzzel szembeni viselkedését a rendszer vizsgálatok során az alábbi 3 tűzállósági teljesítmény jellemző alapján határozhatjuk meg

R — teherhordó képesség: a szerkezeti elemek azon képessége, hogy egy bizonyos ideig egy vagy több oldalukon fennálló meghatározott mechanikai igénybevétel mellett ellenállnak a tűz hatásának szerkezeti stabilitásuk bármilyen vesztesége nélkül.

E — integritás: az épületszerkezetnek egy elválasztó funkcióval rendelkező olyan képessége, hogy tűznek az egyik oldalán

történő kitéttel szemben ellenáll anélkül, hogy a tűz a lángok vagy a forró gázok átjutása következtében áttérjedne a másik oldalra, s azok vagy a ki nem tett felületen vagy, a felülettel szomszédos bármely anyagon gyulladást okozhatnának.

I — szigetelés: az épületszerkezet azon képessége, hogy ellenáll a csak egyik oldalon bekövetkező tűzkitétnek anélkül, hogy szignifikáns hőátadás eredményeként a tűz átjutása bekövetkezne a kitétt felületről a ki nem tett felületre.

Amennyiben a vizsgálat során bármelyik tűzállósági teljesítményjellemző eléri a szabványban rögzített határértéket az lesz a rendszerre vonatkozó tűzállósági határérték (percben) annyi eltéréssel, hogy figyelembe kell venni az osztályozási lehetőségeket szerkezet típusonként:

TEHERHORDÓ SZERKEZETEK TÉRELHATÁROLÓ FUNKCIÓVAL (FÖDÉMEK, TETŐK)

Teljesítmény jelölése	Osztályozási időtartam változatok								
	15	20	30	45	60	90	120	180	240
RE		20	30		60	90	120	180	240
REI	15	20	30	45	60	90	120	180	240

Természetesen a rendszerre vonatkozóan ezt követően még meg kell határozni az épületszerkezet tűzvédelmi osztályba sorolását A1-F, lásd ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELMI KÖVETELMÉNYEI ÉPÍTMÉNYEK TŰZVÉDELME I/2. FEJEZET 5. pont alatt.

A vizsgálatok során az érvényben lévő hőtechnikai követelményeknek megfelelően kerültek a hőszigetelési vastagságok kiválasztásra, amelyek az alábbiak voltak. 1 vizsg. 16 cm EPS (expandált polisztirol hab), 2. vizsg. 4 cm RW és 12 cm EPS, 3 vizsg. 10 cm PIR (poliizocianurát), 4 vizsg. 16 cm RW (Rockwool kőzetgyapot).

Mintatetők hőszigetelése	EPS 16 cm (2 rtg. 8 + 8 cm)	RW 4 cm + EPS 12 cm	PIR 10 cm	RW 16 cm
Integritás	10 perc	13 perc	5 perc	27 perc
Teherhordó képesség	Nem érik el a teszt során	Nem érik el a teszt során	Nem érik el a teszt során	34 perc
Szigetelés	6 perc	13 perc	5 perc	27 perc

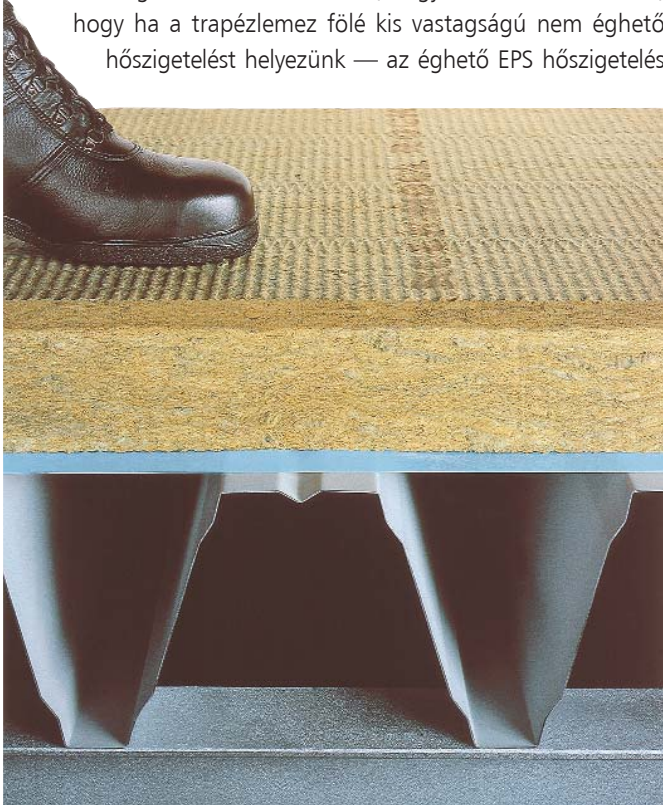
A vizsgálatok az alábbi eredményekkel zárultak

A vizsgálati eredmények összehasonlítása során láthatjuk, hogy azonos minőségű trapézlemez alkalmazása esetén igen eltérő eredményeket kaptunk, amely igazolja azt a jogos jogszabályi elvárást, hogy a követelményértékek épületszerkezetekre, komplett rendszerre kerüljenek meghatározásra.

A korábbi 2/2002 BM rendelet követelményértéket csak a földmre fogalmazott meg, pl. nem éghető TH 0,2 óra, amelyet

láthatjuk, hogy a vizsgálatok során két rendszer meg sem közelített mivel a szigetelési érték az EPS szerkezetnél 6 perc a PIR szerkezetnél 5 perc volt. Az acél trapézlemez kis vastagságát és nagyon jó hővezetési tényezőjét alapul véve arra következtethetünk, hogy felmelegedése, mely a tűznek kitett tér másik oldalán elhelyezkedő éghető anyag meggyulladásához vezethet — a vizsgálatlaltól eltérő méretű lemezek alkalmazása esetén is hasonló lehet.

A vizsgálatokból az is kiderült, hogy tévhit azt feltételezni, hogy ha a trapézlemez fölé kis vastagságú nem éghető hőszigetelést helyezünk — az éghető EPS hőszigetelés



alá-, nagymértékben növelhetjük a szerkezet tűzállósági határértékét. A hamis biztonságérzet keltésére elegendő megoldás, nem tudta kielégíteni a vizsgálati konstrukcióban az osztályozási lehetőségek során megadható minimum EI20 vagy REI15 tűzállósági teljesítmény jellemzőt.



A vizsgálatot végző szakemberek számára még érdekesség volt az is, hogy a tűzzel szembeni viselkedése alapján az EPS-nél jobbnak várt PIR hab, igen rossz tesztteredményeket mutatott.

A kőzetgyapotos tetőnél a vizsgálat azt mutatta, hogy a trapézlemez tűz hatására bekövetkezett deformációjából adódóan a tűz hozzáférhet a nem éghető hőszigetelőanyag felett elhelyezett vízszigeteléshez.

Mindent egybevéve a vizsgálati eredmények megmutatták, hogy azonos minőségű trapézlemez és tűzhatás mellett, a tetőszerkezet tűzzel szembeni viselkedése nagymértékben függ az alkalmazott hőszigetelés anyagától, és hogy egy nem megfelelően megválasztott hőszigetelés esetén a csupasz acélszerkezet tűzzel szembeni teljesítményéhez képest jelentősen rosszabb értékek is szülehetnek.

Sajnos hazánkban az építőanyagok legmagasabb fokú műszaki tartalma az ár. E miatt az építőipar piaci résztvevői körében nagy harc folyik az olcsósítás érdekében. Hiába a tervezői felelősség és a betervezett nem éghető hőszigetelő anyag pl. egy bevásárlóközpont 16 000 m²-es trapézlemez lapostetőjén, viszont ha a korábbi tűzvédelmi szabályozás szerint tervezett épületnél a legkisebb esély van az olcsóbb anyaggal történő kiváltásra, a kivitelező addig motorozik a tűzoltónál, míg keresztül nem viszi az elképzeléseit, EPS, vagy EPS és kőzetgyapottal kombinált szerkezetekkel.

Szakhatóságok és tervezők felelőssége a megbízók szakszerű tájékoztatása minden olyan kérdésben és esetben, amikor egy szerkezet kiváltása tűzvédelmi szempontból jelentős mértékben eltér a tervekben jóváhagyottaktól.

A TŰZVÉDELEM FONTOSÁGA

A Rockwool Hungary Kft. mindig készséggel áll a szakhatóságok, tűzvédelmi és építész tervezők segítségére. Látva a gazdasági válság hatására rossz irányba piaci tendenciákat, kiemelten felhívjuk a figyelmet arra, hogy a lapostetők tűzzel szembeni ellenállását csökkenti, ha kombináltan alkalmazunk nem éghető és éghető alapanyagú hőszigeteléseket (pl. lejtésképzés) lapostetőknél, ezért a Rockwool nem vállal tűzvédelmi garanciát azokon a tetőkön ahol, akár csak a lejtésképzés is éghető hab alapanyagú hőszigetelésből készül. Mint ahogy a tesztek során is láhattuk, a tűz hatására eldeformálódik a trapézlemez és hiába van nem éghető hőszigetelés az éghető alatt, mégis a tűz hozzá tud férni, és a vélt biztonság elveszett. A vonatkozó jogszabályok értelmében a Szállító Megfelelőségi Nyilatkozat a gyártó alkalmazástechnikai útmutatójával együtt érvényes, ezért amennyiben a tetőszerkezet (rendszerben) nem rendelkezik TMI-vel, csak a kizárólag kőzetgyapottal kialakított tetőszerkezetekre tartjuk érvényesnek.

Amennyiben tervező tűzvédelmi szempontból biztos megoldást keres egy lapostető vagy csarnoképület tervezése során, a Rockwool termékei között megtalálja a megoldást. A növekvő hőszigetelő anyag vastagságokkal egy időben a tűzvédelemnek is egyre nagyobb szerepet kell kapnia az épületek tervezése során! Menjen biztosra, használja a Rockwool A1 nem éghető hőszigeteléseit, biztosítva az épületek hosszú távú tűzvédelmét! A nem éghető hőszigetelések egy későbbi felújítás és funkció váltás esetén — akár szigorodó tűzvédelmi vagy biztosítók által megkívánt előírások mellett is — rugalmas lehetőségeket biztosíthatnak a tervezők számára!

ROCKWOOL®
A TŰZHATLAN KŐZETGYAPOT SZIGETELÉS

Rockwool Hungary Kft.
Szaktanácsadás: (06-1) 225-2405
E-mail: info@rockwool.hu
Honlap: www.rockwool.hu