

TÓTH PÉTER, WAGNER KÁROLY ÉPÍTMÉNSZERKEZETEK TŰZVÉDELMI JELLEMZŐI II. – ALACSONY ENERGIAIGÉNYŰ ÉPÜLETEK KIALAKÍTÁSA

Előző számunkban bemutattuk az építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőivel foglalkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelv általános felépítését, a két fő tűzvédelmi paraméter meghatározásával foglalkozó részeit. A cikk második része az E mellékletbe nyújt bepillantást.

Megoldások – Miben tér el?

A TvMI készítése során felmerült annak igénye, hogy a változó energetikai követelmények miatt megjelenő épületszerkezeti megoldások tűzvédelmi szempontból helyes kialakítását néhány példával bemutassuk.

Az alacsony energiaigényű épületek építményszerkezeteinek tűzvédelmi szempontból megfelelő megoldásait a tűzállósági vizsgálatok tapasztalatai, általános épületszerkezeti tervezési elvek tűzvédelmi kiterjesztése és alacsony energiaigényű épületekben bekövetkezett tüzesetek következményeinek elemzése, (illetve előzők összevetései alapján) készítették el.

Követelmények

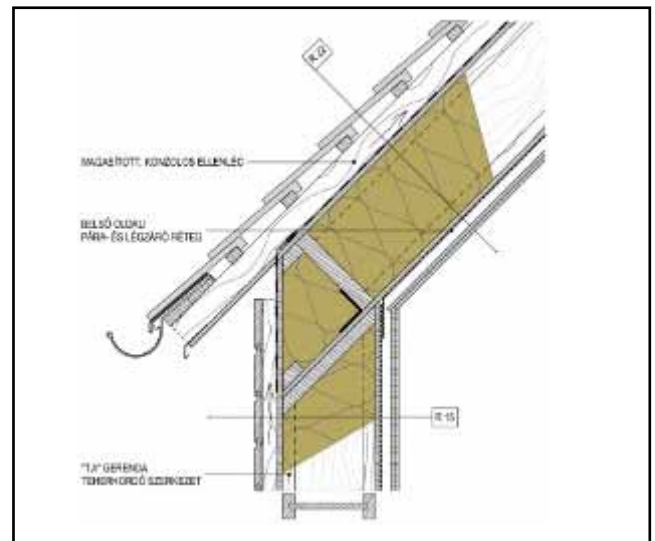
A 2010/31/EU irányelv 9. cikkelye alapján az EU tagállamokban 2018. december 31. után használatba vett minden, hatóságok által használt vagy tulajdonukban levő új épületek (középületek) és 2020. december 31. után használatba vett valamennyi új épület közel nullaenergiaigényű épület kell legyen. A hazai energetikai követelményeket a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet tartalmazza.

Tűzvédelmi szempontból az alacsony energiaigényű épületek szerkezetei a hagyományos épületektől az alábbi sajátosságokban térnek el:

- a teherhordó falas szerkezeti rendszer mellett gyakori a vázas szerkezet, ahol a vázszerkezet készülhet éghető anyagból is (pl. fa, vagy faanyagú termékek),
- az épületek határoló felületein a követelmények kielégíté-

séhez a leggyakrabban alkalmazott ásványgyapot és polisztirol hőszigetelések tekintetében 16-30 cm vastagságú hőszigetelés alkalmazása szükséges;

- magastetők esetén a szarufák fölötti éghető anyagú hőszigetelések alkalmazása,
- természetközeli hőszigetelések használata (újrahasznosított papír, len, kender, gyapot, szalma vagy nádpalló), amelyek szintén éghetőek, de szükséges vastagságuk 30-60 cm is lehet,
- a homlokzati ablakok nem a falsíkban, hanem a hőszigetelés vonalában vannak, rendszerint annak homlokzati fal felőli síkjában,
- hőhíd megszakítók alkalmazása a konzolos építményszerkezeteknél (erkélyek, loggiák, acélgerendák), vagy az erkélyek helyett az épülettől független szerkezetű, gyakran könnyűszerkezetes, önállóan alátámasztott teraszok alkalmazása.



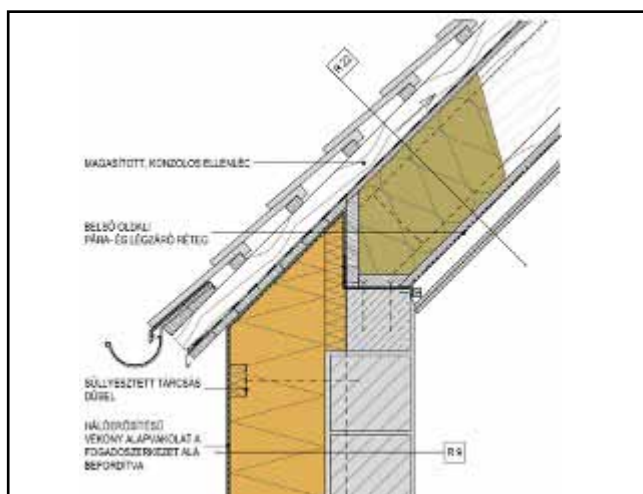
SZERELT FAL ÉS MAGASTETŐ CSATLAKOZÁSA

Általános elvek

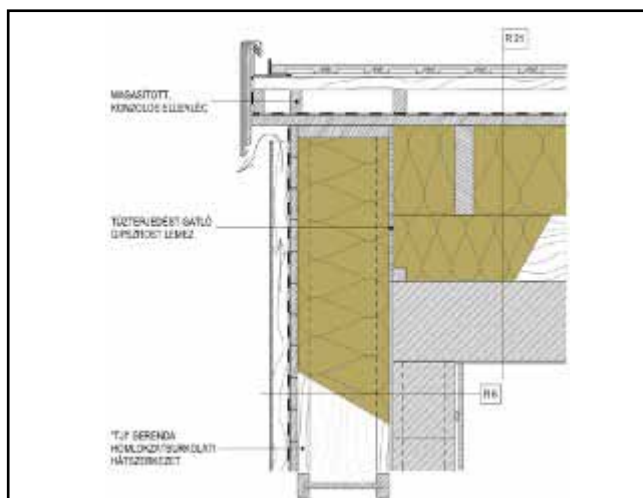
A TvMI rajzos – szöveges mellékletéből néhány általános gondolat emelhető ki!

- Amennyiben a tartószerkezet (vázszerkezet) tűzállóságát belső burkolati rendszer biztosítja, azt felületfolytonosan szabad csak kialakítani a védelmi síkok felületfolytonosságának elve alapján; a villamos és a gépészeti installáció részére szerelőteret javasolt létrehozni, ami mögött folytonosan kialakítható a tűzállóságot biztosító burkolati rendszer, előtte pedig optikai takarás készül, amelyet a villamos és a gépészeti installáció szabadon áttörhet (ez a megoldás a belső oldali lég- és párazáró fólia felületfolytonosságát is elősegíti).

- Átszellőztetett homlokzatburkolat és magastető légréseinek be- és kiszellőző nyílásai egymástól elválasztandók, a lehető legtávolabb, megakadályozandó, hogy a homlokzatra kilépő tűz átterjedjen a magastetőre; a homlokzati légrésebe a tűz betérésének egyidejű megakadályozásával.



FALAZOTT, ÉGHETŐ HŐSZIGETELÉssel KIALAKÍTOTT FAL ÉS ÁTSZELLŐZTETETT LÉGRÉSES MAGASTETŐ CSATLAKOZÁSA



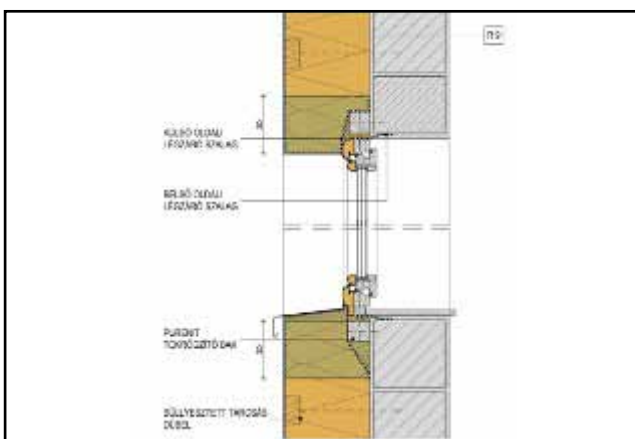
FALAZOTT, ÁTSZELLŐZTETETT LÉGRÉSES HOMLOKZATBURKOLATTAL ELLÁTOTT FAL ÉS ÁTSZELLŐZTETETT LÉGRÉSES MAGASTETŐ CSATLAKOZÁSA

- Éghető, hőre lágyuló műanyaghab anyagú homlokzati hőszigetelés és a magastető szálas hőszigetelése egymástól elválasztandó annak érdekében, hogy a homlokzatra kilépő tűz miatt megolvadó műanyaghab gőzei a szálas hőszigetelésbe jutva ne befolyásolják kedvezőtlenül annak tüzeseti viselkedését.
- A magastető beszellőző légrése a homlokzati síktól lehetőség szerint minél tovább legyen, megnehezítendő egy, a homlokzatra a nyílászárókon keresztül kilépő tűz átterjedését a magastetőre.

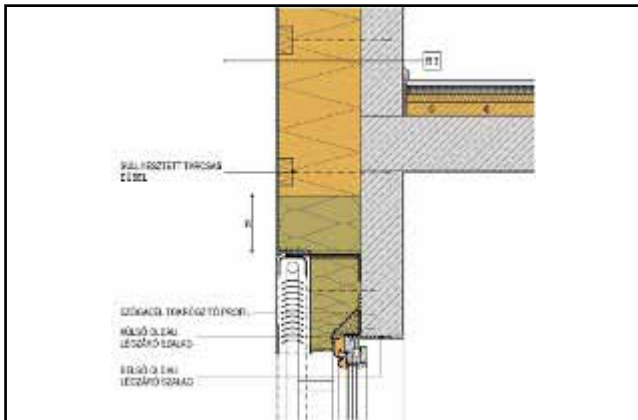
- Az éghető anyagú vakolt homlokzati hőszigetelő rendszert minden egyéb, nem A1-A2 tűzvédelmi osztályú szerkezet-től (pl. ereszdeszkázat) üveghálóerősítésű vékony alapvakolat beágyazással kell elválasztani, hasonlóan az ablakvák kialakításához.
- A teherhordó vagy vízkitöltő téglafal kétoldali vakolata a függőleges horonyeresztékes kapcsolat miatt nemcsak légzárósági, de tűzállósági szempontból is elengedhetetlen.
- Amennyiben átszellőztetett légrésees homlokzatburkolat készül, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú hőszigetelés alkalmazandó akkor is, ha a hőszigetelés külső síkján légzáróságot és szélzárást növelő burkolat készül.
- Légrésees homlokzatburkolat vagy B-D tűzvédelmi osztályú homlokzatburkolatot és homlokzati hőszigetelést tartó vázszerkezet alkalmazása esetén a homlokzati kialakítás feleljen meg a vonatkozó homlokzati tűzterjedési előírásoknak is (MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal igazolva).
- Az átszellőztetett homlokzati légrése és a magastető légréseinek ki- és beszellőző nyílásai egymástól elválasztandók, megakadályozandó, hogy a homlokzatra kilépő tűz átterjedjen a magastetőre; a homlokzati légrésebe a tűz betérésének egyidejű megakadályozásával.



SZERELT, ÁTSZELLŐZTETETT LÉGRÉSES HOMLOKZATBURKOLATTAL ELLÁTOTT FAL ABLAKCSATLAKOZÁSA



FALAZOTT, VAKOLT HOMLOKZATI HŐSZIGETELŐ RENDSZERREL ELLÁTOTT FAL ABLAKCSATLAKOZÁSA



FALAZOTT, VAKOLT HOMLOKZATI HŐSZIGETELŐ RENDSZERREL ELLÁTOTT FAL ABLAKCSATLAKOZÁSA TÁRSÍTOTT ÁRNYÉKOLÓ SZERKEZETTEL

Az alacsony energiaigényű épületek ablakcsatlakozásai is a korábbiaktól eltérő szerkezeteket (és gondosságot) igényelnek!

- A homlokzati nyílászárókon keresztül a homlokzatra kilépő tűzhatás légrésbe terjedését az alábbiak szerint lehet megakadályozni:
 - a légrés be- és kiszellőző nyílásait nem a nyílászárók körül, hanem másutt alakítják ki (pl. a lábazatnál és az attikánál),
 - a nyílászáró fölötti légrés beszellőző nyílásba beépített hőhatásra habosodó szalag segítségével.
- Amennyiben a falszerkezet tűzállóságát a belső burkolati rendszer biztosítja, azt felületfolytonosan kell kialakítani, beleértve az ablakvíván belüli részt, az ablak síkjáig.
- Amennyiben a szerelőtérben kiegészítő hőszigetelés készül, az nem csökkentheti a falszerkezet tűzállóságát biztosító belső burkolati rendszer tűzállóságát, ezért annak tűzvédelmi osztálya csak A1 vagy A2 lehet.
- Éghető homlokzati hőszigetelő vakolati rendszer esetében, amennyiben az ablak nem a fal síkjában, hanem a hőszigetelés síkjában van, az OTSZ 25 § (5) pontja szerint legalább 20 cm magasságú, legalább 90 kg/m³ testsűrűségű, A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készülő tűzvédelmi célú sávot kell elhelyezni, amelynek körbe kell vennie az éghető anyagú vaktokat is, azaz el kell választja az éghető anyagú hőszigetelést a tűz esetén károsodni képes szerkezetektől (ablak, vaktok).

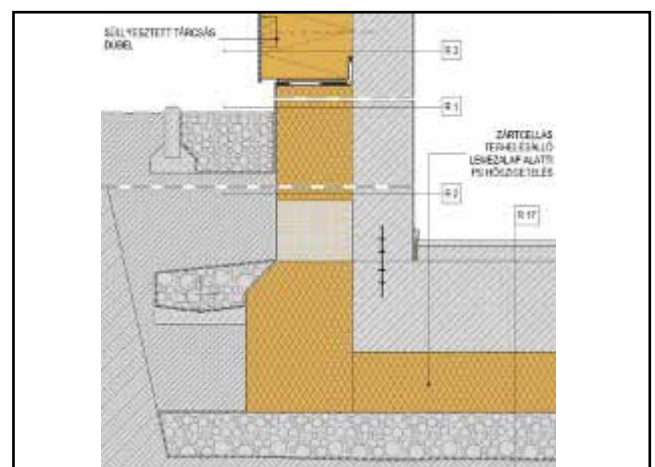
Hőhíd

Az alacsony energiaigényű épületeknél már nem engedhetők meg erősen hőhidas csomóponti megoldások, így a hőhídmezsakító szerkezetek alkalmazása várhatóan széles körben elterjedhet. A hőhídmezsakító szerkezetek tűzvédelmi szempontból érzékenyek lehetnek, ezért ha a beépítés módja alapján tűz esetén hőhatás érheti a hőhídmezsakítót (pl. ahol a hőhídmezsakító nyílászárók vonalába esik, vagy ha a

hőhídmezsakító nyílásos homlokzat esetén éghető anyagú hőszigeteléssel kerül egy síkba) ott tűzállóságra is bevizsgált típust kell alkalmazni.

Pince és alapozás

Az alacsony energiaigényű épületeknél gyakran vastag, éghető anyagú hőszigetelés készül a pincefalak mentén és az alapozás alatt. A TvMI-ben javasolt, nem éghető anyagú elválasztó sáv célja, hogy nyílászárókon a homlokzatra kilépő tűz által megolvastott éghető, hőre lágyuló műanyaghab olvadása, illetve egyes tűzesetek során is tapasztalt lefele történő tűzterjedés ne olvassza ki vagy ne gyújthassa meg az alaplemez alatti hőszigetelést még akkor sem, ha a vakolt hőszigetelő homlokzati rendszert nem megfelelő minőségben kivitelezik.



LEMEZALAP ALATTI EXTRUDÁLT POLISZTIROLHAB HŐSZIGETELÉS ÉS PINCEFAL, ILLETVE HOMLOKZAT ÉGHETŐ ANYAGÚ HŐSZIGETELÉSÉNEK ELVÁLASZTÁSA



ALACSONY ENERGIAIGÉNYŰ ÉPÜLET LÁBAZATI SZIGETELÉSE (FOTÓ: TÓTH PÉTER)

Tóth Péter főmérnök ÉMI, Szentendre
Wagner Károly tú. alez. BM OKF, Budapest