

Nagy Katalin

## **Hő-és füstelvezetés – Tervezni kell az új OTSZ szerint!**

A tűz két fő károsító tényezője a hőmérsékletemelkedés és a füst toxikussága és korrozív hatása. Az emberi élet szempontjából a fő veszélytényező a szénmonoxid, amely különösen a tűz kezdeti fázisában (svélgázok) keletkezik nagy intenzitással. A füst ezen kívül csökkenti a láthatóságot, ami alapvetően befolyásolja a látásorientációt és a menekülés során a haladási sebességet. A látótávolság csökkenésével együtt a haladási sebesség is csökken. Ezért kiemelt fontosságú a tűz során keletkezett hő-és füst elvezetése.

### **Tervezni kell**

„*Navigare necesse est*” vagyis „*Hajózni muszáj*” mondta Pompeius anno a rómaiaknak. „*Tervezni muszáj*”, üzeni nekünk az új OTSZ. Hogyan is tegyük ezt a hő- és füstelvezetés területén az 54/2014 (XII.5.) BM rendelet figyelembe vételével?

A vonatkozó főbb követelményeket a **11 paragrafusból álló X. fejezet** tartalmazza. De természetesen a teljes OTSZ-t, mint rendszert és a kapcsolódási pontokat is ismerni kell, így pl. a 32.§ (4). és (5).; a 38.§ (7). és (8).; a 60.§ (2). és (3).; a 84.§ (1) b) pontjait.

Bár a változások nem radikálisak, a részletek pontos megértése és ismerete a szokásos méretezési rutin elhagyását és tervezési újratanulást tesz szükségessé. Melyek a legfontosabb változások?

- Hő- és füstelvezetés / füstmentesítés markánsabb elkülönülése
- Fogalmak változása, újradefiniálása
- Rendeltetés szerinti differenciálódás
- Szerkesztési paraméterek változása
- Frisslevegő utánpótlás változása – 1/3-os szabály
- 1200 m<sup>2</sup>-nél és 4 m-nél nagyobb számított belmagasságú helyiség határos nyílásfelületének meghatározása a kapcsolódó TvMI-ben

Mindezek a változások a méretezést érintik. Az új OTSZ a mérnöki módszerek alkalmazásának szükségességére és a kapcsolódó felelősségvállalásra is ráirányítja a figyelmet. A hő-és füstelvezető rendszert, az építészeti tűzvédelmi tervezés részeként tervezni kell és azt csak meghatározott jogosultságokkal rendelkező tűzvédelmi tervező vagy szakértő végezheti.

Ennek jelentőségét az új Országos Tűzvédelmi Szabályzat is kiemeli, s számos új elemével segíti a sokszor hangoztatott tervezését is. Nagyon fontos eleme ugyanis a szabályozásnak, hogy nem elégszünk meg a hő-és füstelvezetés méretezésével, hanem annak részletesen kidolgozott terven kell alapulnia. A tervezés szükségességének tudatosítása a gyakorlati lépések közreadásával a TvMI-ben is megjelenik, megoldási módjával alátámasztva az OTSZ követelményét. A CPR rendeletről adódó újabb elvárás a biztonságos és az üzemben tartás szempontjából gazdaságos megoldás kialakítása, amit a tervezőnek igazolnia kell.

A feladat értelmezéséhez az út a fogalmakon keresztül vezet. Itt megkülönbözteti az új szabályozás a *hő és füst elleni védelmet*; (a tűz esetén fejlődő hő és füst terjedését korlátozó, az elvezetését és a füstmentesítést biztosító megoldások összessége) a *hő- és füstelvezetést*; (a védett helyiségbe jutó vagy ott keletkező hő és füst szabadba vezetését biztosító megoldások összessége) és a *füstmentesítést*; (a védett helyiségbe a füst veszélyes mértékű bejutását meggátoló megoldások összessége). Mindezek, valamint a tervezett TvMI-ben megjelenő fogalmak nem a nyelvészkezdés kategóriájába tartoznak, hanem a szakmai gondolkodás egységítésének és egyértelműsítésének kritériumai.



Ugyancsak meg kell említeni két alapkövetelményt. Az egyik a füstelvezetés prioritása ez elsősre triviálisnak tűnik, az integrált rendszerek esetén mégis fontos deklarálni, ugyanis ma már nagyon helyesen, a hő-és füstelvezető berendezések a felülvilágításban, a napi szellőztetésben is jeleskednek, de egy tűz esetén a hő és füst elvezető funkció élvez prioritást, ennek érdekében az tekintendő hő- és füstelvezető rendszernek, aminél az egyéb műszaki tartalmak (felülvilágítás, szellőztetés) ennek alárendelten működnek. A korszerű hő- és füstelvezetők ugyanis könnyen használhatók napi szellőztetésre és természetes megvilágítás biztosítására, magasabb komfortérzetű épületek költséghatékony és energiatudatos létrehozására. Ezekkel a megoldásokkal könnyen, gyorsan energia megtakarítás érhető el.

A másik ilyen alapkövetelmény az egységes vizsgálati rendszer! Itt a sokat hivatkozott CPR rendelet mellett az OTSZ és az MSZ EN 12101: 1-10 követelményeinek megfelelő építési termékekkel, készletekkel építményszerkezetekkel számolunk az alkalmazás során. Ezért csak a teljes szerkezetként vizsgált hő-és füstelvezetőket vesszük figyelembe, vagyis a részelemek építési helyszínen történő összeállításával nem hozható létre hő- és füstelvezető.

Mindezek után marad a kérdés:

***Hol kell hő- és füstelvezetést létesíteni?***

- a) 1.200 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű helyiségben,
- b) tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben,
- c) menekülési útvonalon a füstmentes lépcsőház, a füstmentes lépcsőházi előtér és a tűzgátló előtér kivételével,
- d) 100 m<sup>2</sup>-nél nagyobb alapterületű pinceszinti helyiségekben,
- e) fedett átriumokban,
- f) ott, ahol a rendeltetés alapján e rendelet előírja,
- g) speciális építmény esetén a XII. fejezet alapján vagy
- h) ott, ahol a rendeltetés és a füstfejlődés jellemzői alapján, a kiürítés és a tűzoltó beavatkozás feltételeinek biztosítása céljából a tűzvédelmi szakhatóság előírja.



### ***Hol kell füstmentesítést létesíteni?***

- a) a több pinceszintet kiszolgáló lépcsőházban,
  - b) ahol a tűzvédelmi szakhatóság a rendeltetés és a füstfejlődés jellemzői alapján, a kiürítés és a tűzoltó beavatkozás feltételeinek biztosítása céljából előírja vagy
  - c) ahol e rendelet a rendeltetés alapján vagy a kiürítés biztosítása céljából előírja.
- Mindezekből látható a jogalkotó szándéka a hő-és füstelvezetés és füstmentesítés megkülönböztetésekor.

Ha azt vizsgáljuk, hogy hogyan biztosítható a hő- és füstelvezetés akkor újabb árnyalatnyi megkülönböztetéshez jutunk. A jogszabály ugyanis a természetes hő-és füstelvezetőket szerkezetnek, a gépieket berendezésnek definiálja. Ettől függetlenül mindkét megoldás csak rendszerként működhet hatékonyan, tehát tervezni rendszert kell, ami megvalósítható

- természetes úton hő- és füstelvezető szerkezettel,
- gépi úton hő- és füstelvezető berendezéssel vagy
- a természetes és a gépi megoldás kombinációjával.

Amint említettem, az integrált rendszereknél a hő-és füstelvezetési funkció élvez prioritást.

Mi a helyzet, ha szellőzőberendezést akarunk hő- és füstelvezetés céljára alkalmazni? Itt is előtérbe kerül ez a szabály, ugyanis csak abban az esetben alkalmazható, ha tűz esetén

- a) a hő- és füstelvezetésre előírt követelményeket maradéktalanul teljesíti vagy
- b) a hő- és füstelvezetésre előírt követelményeket a hőállóság kivételével teljesíti és a *füst hőmérséklete és a térhőmérséklet számításal igazolt módon 50 C fok alatt marad.*

A természetes hő- és füstelvezetés legkisebb mértékét az OTSZ 9. melléklet 1. táblázata szerint vagy számítással kell megállapítani. Három esetben mindenképpen követelmény a számítással történő meghatározás. Ezek

a) természetes füstelvezetés 15 métert meghaladó belmagasságú, lépcsőháznak nem minősülő térben való alkalmazása,

b) természetes füstelvezetés és e rendelet által előírtnál nagyobb belépési sebességű gépi légpótlás együttes alkalmazása vagy

c) természetes füstelvezetéshez tartozó természetes légpótlás e rendelet által előírtnál nagyobb belépési sebességű gépi légpótlással való kiegészítése esetén.

Lényeges változás történt a füstszakaszok kialakításában, amennyiben a füst lehülésére vonatkozó 60 méteres szakirodalmi adattól eltérően 80 méter szerepel a jogszabályban.

Ugyanis a hő- és füstelvezetéssel érintett helyiségben akkor kell füstszakaszokat létesíteni, ha

a) közlekedő, folyosó esetén a menekülésre számításba vett útvonal legnagyobb hosszúsága meghaladja a 40 métert vagy

b) egyéb helyiség esetén annak alapterülete meghaladja az 1.600 m<sup>2</sup>-t vagy hosszúsága a 80 métert.

Ugyancsak új módon szabályozza a most már hatályos új OTSZ a füstgyűjtő térben az anyag-, terméktárolás lehetőségét, amikor ezt akkor engedi tervezni és létesíteni, ha

a) a füstgyűjtő tér maradék térfogata és a füstelvezetés teljesítménye számítással igazolt módon biztosítja a hő és a füst elvezetését és

b) a füstgyűjtő tér hőmérséklete számítással igazolt módon nem emelkedik 150 oC fölé vagy a helyiség teljes területe ESFR sprinklerberendezéssel védett.

Az OTSZ előírása szerint természetes hő- és füstelvezető vagy légpótló szerkezet alkalmazása esetén az uralkodó szélirányt figyelembe kell venni a szerkezet elhelyezésénél. Ezt a követelményt a TvMI igyekszik a gyakorlat számára megfogható megoldásokkal szemléletessé tenni, azonban ezek csak fő irányokat tekintve alkalmazhatók, az egyedi körülményeket mindig figyelembe kell venni.



És ha már tervezzük, akkor tervezzük és használjuk a hő- és füstelvezetőket a 305/2011 EU rendeletet (CPR) is figyelembe véve

- Szellőztetésre / hűtésre
- Természetes megvilágításra
- Dizájn elemként
- ***Biztonságosra és Gazdaságosra***

Nagy Katalin ügyvezető igazgató  
Ludor Kft.  
Tűzvédelmi Mérnökök Közhasznú Egyesületének elnöke

Hő- és füstelvezetés, szellőztetés, felülvilágítás  
1082 Budapest, Baross utca 98.  
Tel: 06 20/364 19 85  
Fax: 06 1/210 38 34  
E-mail: [ludor@ludor.hu](mailto:ludor@ludor.hu)  
web: [www.ludor.hu](http://www.ludor.hu)