

# Ablakok műszaki követelményei I.

## A légáteresztés

Az építési célú termékek forgalomba hozatalának, megfelelőségigazolásának általános szabályait az Európai Unióban már régóta az Építési Termék Irányelv [1], Magyarországon az Építési Törvény [2] és végrehajtási rendelete [3] szabályozza. A termékkörre eddig a rendelet és az Európai Bizottság határozata [4] állapította meg a forgalombahozatalhoz szükséges szabályokat és adott iránymutatást konkrét eljárásokra. Alapelv azonban, hogy a termékek tulajdonságait vizsgálatokkal igazolni kell.

A nyílászárókra vonatkozó előírásokat eddig magyar követelményszabványok [5] tartalmazták.

A külső homlokzati ablakok, erkélyajtók, tetőablakok és bejárati ajtók megfelelőségigazolásának alapja a jövőben egy 2006-ban megjelent európai termékszabvány lesz [6], mely – egy átmeneti időszak letelte után – **2010. január 31-ét követően** a termékek CE-jelölésének a műszaki alapját képezi. A megfelelőség igazolását ekkor a szállító megfelelőségi nyilatkozata és a terméken elhelyezett CE-jelölés képezi.

A termékszabvány a homlokzati szerkezeteket érő hatások alapján **23 termékjellemzőt** sorol fel. Ezek közül elsőként a zárás pontosságával, a szigetelőképeséggel összefüggésben lévő, a levegő átjutásának mértékét jellemző értékek műszaki kategóriáját tesszük vizsgálat tárgyává.

### A légáteresztés

A légáteresztés fogalma a vizsgálati szabvány [7] szerint:

A vizsgálati nyomáskülönbség által okozott, a zárt és rögzített vizsgálati próbatesten áthaladó levegőmennyiség. Mértékegysége:  $m^3/h$ .

A fogalom angol és német megfelelője az „Air Permeability” és a „Luftdurchlässigkeiten”.

A hétköznapi szóhasználat inkább a tömítettség jellemzésére alkalmasabb légzárás fogalmat használja. A levegő helyi mozgását a huzatos jelzővel illeti. A műszaki szóhasználat pedig az átmenő levegő mennyiségi jellemzésére a filtráció, filtrációs veszteség fogalmakat használja.

### A légáteresztés mérése

A légáteresztés mérése vizsgálólaboratóriumban termékcsoportonként történik. Egy terméktípus adott nyitásmódú kialakításának megfelelő próbatestet kell egy mérőkamra elé felfogatni és a szabványos eljárásnak megfelelő pozitív és negatív nyomáskülönbségeken megmérni a szerkezeten átáramló levegő mennyiségét (lásd 1. kép). A nyomásfokozatok általában 600 Pa nyomáskülönbséggel regisztráltak, amely körülbelül 80 km/órás szélsősebességnek felel meg. A mért értékeket a légköri nyomás és a hőmérséklet is befolyásolja, ezért 1013 hPa és 20 °C normál értékre át kell számítani.

### A légáteresztés értékelése

A légáteresztés értékelése a mért adatok egységnyi felületre és egységnyi réshosszra vonatkoztatott értéke alapján történik. Legegyszerűbben a levegő nyomásának függvényében logaritmikus skálájú grafikonon kerülnek kiértékelésre, a követelményt jelentő egyenesek alapján osztályba sorolásra. Ha az adatsor alapján kapott görbe a határvonal alá esik, az adott területre jellemző kategóriába sorolható a jellemző (lásd 2-3. kép).

A mért adattal a vizsgálatnál kisebb és maximum 50%-kal nagyobb felületű, azonos kialakítású szerkezet jellemezhető.

Összefüggésben van a légzárás jellemző az ablak vagy ajtó hőátbocsátási, léghanggátlási jellemzőjével. A mérési adatok jelleggörbéjéből következtetni lehet a szerkezet szélállóságára és vízzárás jellemzőjére, valamint a biztonsági eszközök teherbíró képességére is.

### Gyakorlati jelentőség

A gyakorlati jelentőségét a légzárás értékeknek és fokozatoknak az adja, hogy egyes épülettípusok, beépítettség mértéke, szélnek való kitettség miatt eltérő elvárásokat támasztunk a nyílászárókkal szemben.



1. kép – Középen felnyíló faablak a vizsgálóberendezésen

Nyomás [ Pa ]	Referencia – légát-eresztés 100 Pa-[m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> )]	Osztályozás az EN 12207 szerint	Osztályozás az MSZ 9384-2 szerint	Osztályozás a DIN 18055 szerint
150	50	1	L4	A
300	27	2	L4, L3	B
600	9	3	L3, L2	C
600	3	4	L2, L1	C

1. táblázat – Az európai osztályok összehasonlítása a régi magyar és a német jelölésekkel

A helyiségek légcseréjének hagyományos módja a nyílászárókon keresztül történő szellőztetés. Egy ember tevékenysége során nyugalmi állapotban kb. 40 m<sup>3</sup> levegőből használja el az oxigént. A főzéshez, melegvíz-előállításához a gázkészülékekhez további friss levegőre van szükség.

Az egészséges légállapot kialakulásához a helyiségek levegőjének fele ki kell cserélődjön óránként. A tömítés nélküli ablakokon az ezt meghaladó levegőcserével azonban a fűtési időnyben felesleges hőenergia távozik az épületekből.

## Elvárások

A jelenlegi elvárás a magyar szabvány szerint:

„Lakó- és közösségi épületek függőleges síkban beépített ablakai és erkélyajtói, illetve az állandó jellegű, egész télen át fűtött helyiségek ablakai – ha a belső hőmérséklet legalább 16 °C és a relatív légnedvesség

Érdekes megfigyelni, hogy a magyar és az európai osztályok fordított sorrendet követnek. A magyarországi szabály a legszigorúbb – L1- különlegesen légzáró fokozatból indul és halad az egyre enyhébb nagy, közepes és kis légzárású elvárás felé. Az európai szabvány a legenyhébb követelményt jelentő – 1. osztály – követelményszintből indul ki, és halad a legmagasabb 4. osztályú követelményszint felé.

legfeljebb 65% – nagy légzárásúak (L2) legyenek. Időszakosan fűtött közösségi épületek, hétfévi házak ablakai és erkélyajtói közepes légzárásúak (L3) is lehetnek. Ipari, mezőgazdasági és egyéb épületek ablakainak légzárási fokozatát a használat igényeitől függően, esetenként kell meghatározni.”

Az új termékszabványra épülő kidolgozás alatt álló alkalmazási irányelv a szélnyomás terhelésének függvényében a település beépítettsége, az épület homlokzati magassága az épületen való elhelyezkedés (sarokhoz közel, falközépen) függvényében határoz meg javasolt teljesítményjellemző kategóriákat. Például utcatoros beépítésű családi házakra nagy légzárású L2/ 3. osztályú nyílászárók ajánlottak. Balaton parti többemeletes szálloda az épület sarkától 5 m-en belül

és a harmadik emelet fölött különleges légzárású L1/ 4. osztály, míg az alatt elég nagy légzárású L2/ 3. osztályú nyílászárók beépítése.

**Papp Imre**

vizsgáló mérnök – nyílászáró-szakértő (MMK-01-4917)

ÉMI Kht.

További információk / Irodalomjegyzék/ [1] 89/106/ECK Építési Termék Irányelv (CPD)

[2] 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről – Építési Törvény (ÉTV)

[3] 3/2003. (I. 25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet az építési termékek műszaki követelményeinek, megfelelőségigazolásának, valamint forgalombahozatalának és felhasználásának részletes szabályairól

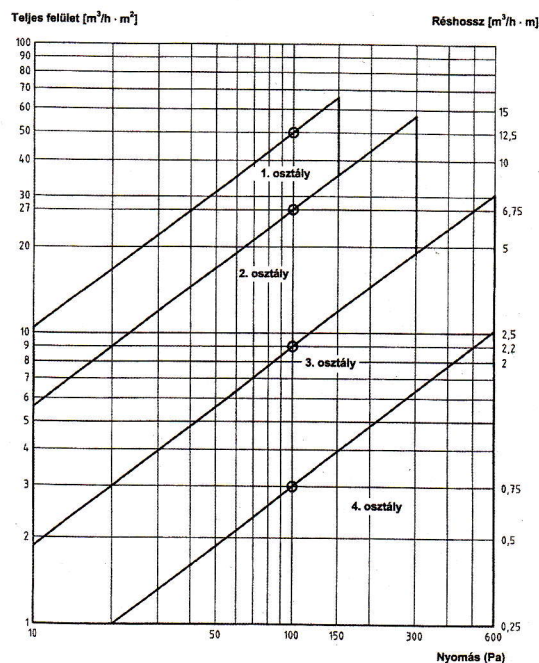
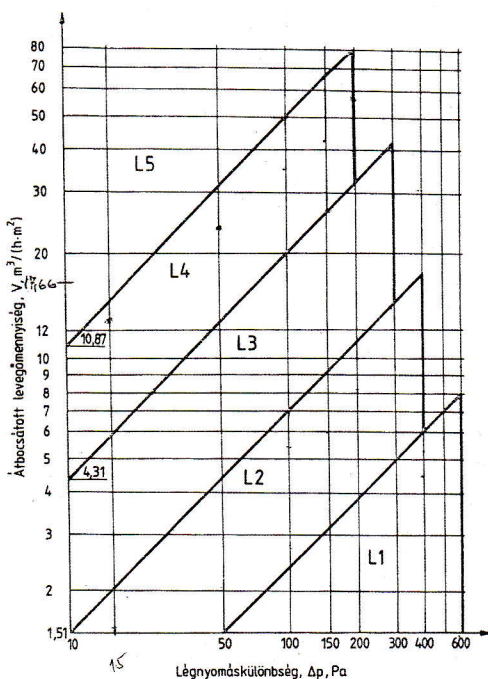
[4] 1999/93/EK Európai Közösségek Bizottsága határozata (1999. január 25.)

[5] MSZ 9384-2:1989 Ablakok és erkélyajtók. Műszaki követelmények MSZ 9386:1993 Ajtók műszaki követelményei

[6] MSZ EN 14351-1:2006 „Ablakok és ajtók. Termékszabvány, teljesítmőképességi jellemzők. 1. rész: Tűzálló és/vagy füstgátló tulajdonság nélküli ablakok és külső bejárati ajtók.”

[7] MSZ EN 1026:2001 „Ablakok és ajtók. Légzáróság. Vizsgálási módszer” (Angol nyelvű)

[8] MSZ EN 12207:2001 „Ajtók és ablakok. Légtárolás. Osztályba sorolás”



2-3. kép – A magyar és az európai szabvány követelmény határértékei