



**Környezetbarát Termék Nonprofit Kft.**

1027 Budapest, Lipthay utca 5.

Telefon: (+36-1) 336-1156, fax: (+36-1) 336-1157

E-mail: [kornyezetbarat.termek@t-online.hu](mailto:kornyezetbarat.termek@t-online.hu)

<http://www.kornyezetbarat-termek.hu>

**KT-13**

## Kőszerű építőanyagok és építőelemek kiegészítő követelményei pórusbeton termékekhez

Követelményrendszer a magyar nemzeti „Környezetbarát Termék” minősítő védjegy elnyeréséhez

*Érvényes: 2014. december 31-ig*



# Tartalom

1. Bevezetés . . . . .	3
2. Nevezési feltételek . . . . .	3
3. Minősítési feltételek . . . . .	4
2.1. Érvényességi kör . . . . .	4
2.2. Műszaki követelmények . . . . .	4
2.3. Környezetvédelmi követelmények . . . . .	5
2.3.1. Energia megtakarítás. . . . .	5
2.3.2. Légszennyezés . . . . .	5
2.3.3. Szennyvíz kezelés, szennyvíz kibocsátás: . . . . .	6
2.3.4. Hulladékkezelés . . . . .	6
2.3.5. Radiológia. . . . .	6



## 1. Bevezetés

A pórusbeton termékekre a „Kőszerű építőanyagok és építőelemek (Általános feltételek)” vonatkoznak az alábbiakban megadott kiegészítéssel:

A pórusbeton gyártása során a mész és cement kötőanyaggal készített habarcsban a pórusképzésre gázfejlesztő anyagot alkalmaznak és nyomás alatti gőzérleléssel szilárdítják, ekkor a finomra őrölt nagy szilíciumdioxid tartalmú anyag (pl. homok) is szilárdsághordozóvá válik, kalcium-szilikát-hidrátok keletkeznek.

A pórusbeton termékek a kőszerű építőelemeknek azon meghatározott csoportját képezik, amelyeket:

- magas  $\text{SiO}_2$  tartalmú finom szemszerkezetű anyag (pl. homok),
- kötőanyag (égetett mész, cement, gipsz),
- pórusképző anyag (fémpor, pl. alumíniumpaszta) és
- víz

megfelelő arányú összekeverésével és autoklávban való szilárdítással nyomás alatti gőzérleléssel állítanak elő. A pórusbeton termékek előállítása az azonos célra felhasználható termékekhez viszonyítva kisebb energiafelhasználással és alacsony környezet-szennyezéssel jár, mivel a technológia hulladékszegény (a gyártás során képződő vágási hulladékot és a késztermék hulladékát is hasznosítják) és csekély a kibocsátás a környezeti elemekbe. A pórusbetonból épült épületekben a jó hőszigetelő tulajdonság jelentős mennyiségű fűtési energia megtakarítást tesz lehetővé.

A pórusbeton termékekből épített épületekben kellemes klíma alakul ki az építőelem jó hőszigetelő képessége és páraáteresztő- ill. nedvességszabályozó képessége miatt. Az ott élő emberek hőérzete kiváló, a pórusbetonnak nincsen emberre káros kisugárzása.

A pórusbeton termékek teljes életciklusára vonatkozó kiegészítő követelmények a fenti tulajdonságok igazolását szolgálják.

## 2. Nevezési feltételek

A „Kőszerű építőanyagok és építőelemek (Általános feltételek)” szerint.



## 3. Minősítési feltételek

### 2.1. ÉRVÉNYESSEGI KÖR

Ez a minősítési feltételrendszer a bevezetésben meghatározott pórusbeton termékek minősítésére vonatkozik. A minősítés feltétele, hogy a termék eleget tegyen a „Kőszerű építőanyagok és építőelemek” című általános követelményeknek, valamint a jelen feltételrendszernek.

### 2.2. MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

A „Kőszerű építőanyagok és építőelemek (Általános feltételek)” szerint az alábbi kiegészítésekkel:

2.2.1. A pórusbeton termékek *szárazanyag tartalmának összetétele* gyártástechnológiától függően az alábbi határok közötti legyen:

- Magas SiO<sub>2</sub> tartalmú anyag, pl.: homok 45–70 m%;
- Cement 5–25 m%;
- Égetett mész 5–20 m%;
- Gipszkő vagy anhidrit 1–10 m%;
- Alumíniumpaszta (gázképző) 0,05–0,2 m%.

A gyártáshoz szükséges víz ne tartalmazzon betonkárosító szennyező anyagokat.

Igazolás, bizonyítás: A pályázó adja meg a *gyártási anyagmérleget* olyan időtartamra (de legalább egy hónapra), hogy a változás várható mértéke ne haladja meg a 10 %-ot és adja meg a gyártásához *használt alapanyagok származási helyét és minőségi jellemzőit*.

2.2.2. A pórusbeton termékek műszaki jellemzői az alábbiak legyenek:

- Porozitása, pórustérfogata: 70–90 v%.
- Testsűrűsége: 400–800 kg/m<sup>3</sup>
- Szilárdsága: 2–6 N/mm<sup>2</sup>

Az épületbiológiai szempontból megfelelő környezet biztosítása érdekében a pórusbeton termékek rendelkezzenek az alábbi műszaki jellemzőkkel:

- hővezetési tényező: 0,1–0,2 W/mK;
- páradiffúziós ellenállási szám 5–10;
- szorpciós nedvességfelvő képesség
- páratartalomtól függően a gyakorlatban 2–8 v% között;
- éghetőségi csoport: nem éghető

A további anyagjellemzők feleljenek meg az „MSZ EN 771-4 Falazóelemek követelményei 4. rész: Pórusbeton falazóelem” szabvány előírásainak.



A pórusbeton termékek rendelkezzenek érvényes ÉMI építőipari műszaki engedéllyel vagy CE jelöléssel.  
Igazolás, bizonyítás: A pályázó gyártói nyilatkozatával és EMI engedéllyel, vagy CE megfelelésig igazolással.

## 2.3. KÖRNYEZETVÉDELMI KÖVETELMÉNYEK

A „Kőszerű építőanyagok és építőelemek (Általános feltételek)” szerint az alábbi kiegészítésekkel:

### 2.3.1. Energia megtakarítás

Pórusbeton alkalmazása esetén a termék teljes életciklusát figyelembe véve kell energia megtakarítást elérni a referencia termékhez viszonyítva.

A pályázat mutassa be az energiaszükségletet a pórusbeton termékek teljes életciklusa során (nyersanyag-előállítás, gyártás, szállítás, felhasználás, üzemeltetés, bontás, bontás utáni újrafelhasználás).

A termékek előállításához szükséges primer energia (megújuló és nem megújuló együttesen az alapanyagok energiatartalmát is figyelembe véve) nem haladhatja meg a 2500 MJ/m<sup>3</sup> értéket (Összehasonlításul a tömör téglára vonatkozó adat: kb. 4000 MJ/m<sup>3</sup>).

Igazolás, bizonyítás:

Az előállítási energiaszükségletet igazolására a pályázó mutassa be a termékre vonatkozó harmadik fél által hitelesített környezeti nyilatkozatot.

Az üzemeltetési energia megtakarításának bizonyításához hasonlítsa össze az MSZ 04-140-2: 1991 (Épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai számításai. Hőtechnikai méretezés) szerinti követelménynek megfelelő referencia épületet egy pórusbeton építési rendszer alkalmazásával épített mintaépülettel, és igazolja, hogy *legalább 15% energia megtakarítás elérhető* (az „idegen” szerkezetek pl. nyílászárók épületfizikai tulajdonságai és felülete azonos legyen mindkét esetben).

### 2.3.2. Légszennyezés

A termék gyártása valamint az alapanyagként felhasznált cement gyártása során be kell tartani a levegő tisztaságának védelméről szóló mindenkor hatályos jogszabályokat és rendelkezéseket.

A pórusbeton termékeknek olyan a gyártástechnológiája, melynek során légszennyezőnek minősülő gázok, gőzök nem keletkeznek.

A porkibocsátás nem haladhatja meg a gyártás helyén érvényes porkibocsátási határérték 75 %-át.

Igazolás, bizonyítás: A pályázó mutassa be a gyártás helyén érvényes porkibocsátási határértéket előíró dokumentumot, illetve mutassa be a vonatkozó mérések eredményeit.



A pályázónak a cement gyártójától kapott nyilatkozattal igazolnia kell, hogy annak gyártása során betartják a levegő tisztaságának védelméről szóló mindenkor hatályos jogszabályokat és rendelkezéseket.

### 2.3.3. Szennyvíz kezelés, szennyvíz kibocsátás:

A pórusbeton termékek gyártása során kibocsátott szennyvízben lévő szennyező komponensek koncentrációja nem haladhatja meg a gyártás helyén érvényes határértékek 75 %-át.

Az alapanyagként felhasznált cement gyártása során be kell tartani a gyártás helyén érvényes szennyvíz-kibocsátási határértékeket.

Igazolás, bizonyítás: A pályázó mutassa be a gyártás helyén érvényes szennyvíz-kibocsátási határérték előíró dokumentumot, illetve mutassa be a vonatkozó mérések eredményeit.

A pályázónak a cement gyártójától kapott nyilatkozattal igazolnia kell, hogy a gyártás során betartják a gyártás helyén érvényes szennyvíz-kibocsátási határértékeket.

### 2.3.4. Hulladékkezelés

A hulladékkezelésre vonatkozó mindenkor hatályos jogszabályokat és rendelkezéseket be kell tartani a pórusbeton termékek gyártásakor.

A vágási hulladékból képződő hulladékiszapot fel kell használni a termékek gyártásakor.

Az autokláválás után képződő pórusbeton hulladékot újra őrölve kell felhasználni a pórusbeton gyártásakor, ennek mennyisége gyártástechnológiától függően 1-10 m% közötti.

Igazolás, bizonyítás: A pályázó adja meg a 2.2.1. szerinti gyártási anyagmérleget olyan időtartamra (de legalább egy hónapra), hogy a változás várható mértéke ne haladja meg a 10 %-ot.

### 2.3.5. Radiológia

A termék radioaktív koncentrációja nem haladhatja meg az építőanyagok természetes radioaktivitására vonatkozó Sugárvédelem 112 sz. EU irányelv (Radiation Protection 112 Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials) adatainak megfelelő alábbi Földkéreg világszerte értékeket:

	Radioaktív koncentráció Bq/kg		
	$^{226}\text{Ra}$	$^{232}\text{Th}$	$^{40}\text{K}$
Földkéreg világszerte	40	40	400

Igazolás bizonyítás: a pályázó mutassa be a termék radiológiai vizsgálatának eredményeit.

Budapest, 2009. december 14.