



BETON

– A fenntartható építés alapja

**Hatékony
energiagazdálkodás**



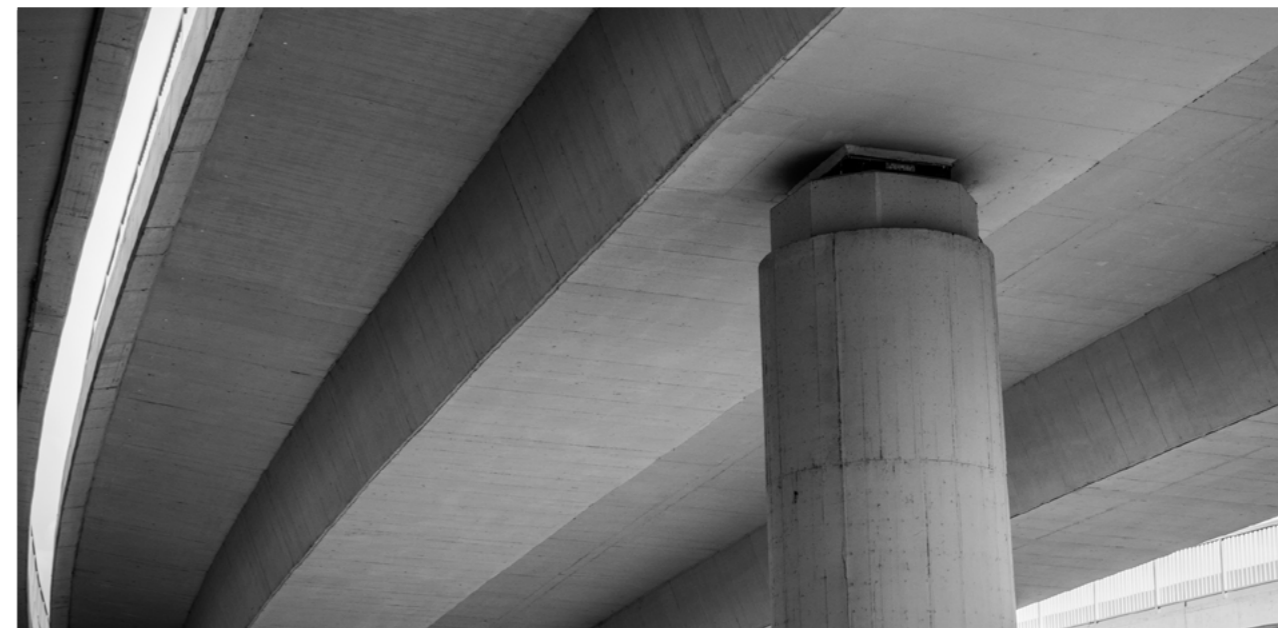
TRADÍCIÓ TARTÓSÁG TARTALOM





1 / Hogyan segít a beton a hatékony energiagazdálkodásban?

A fenntartható fejlődés eszméjének fontosságával a társadalom felelősen gondolkodó tagjai és szervezetei ma már tisztában vannak, és azzal elméleti síkon többségük egyet is ért. Ennek a gondolati körnek része a hatékony energiagazdálkodás is. A beton természetesen nem alkalmas energia előállítására, azonban igen nagy szerepe lehet a megtermelt energiával való hatékony gazdálkodásban. A beton felhasználható a hőenergia tárolásához, betonból készíthetünk jól hőszigetelő szerkezeteket és a beton, mint tartószerkezet felhasználható a megújuló energiák előállításánál is. Egy völgyzáró gát például, amely a vízenergia felhasználását teszi lehetővé elektromos áram előállítására, elképzelhetetlen beton nélkül.





2 / Beton, ami tartja a hőt

Napjainkban, amikor az energiahatékonyság nemcsak gazdasági, hanem környezetvédelmi szempontból is egyre fontosabb, a beton alkalmazási lehetőségei mindinkább előtérbe kerülnek. Igaz ez a környezetbarát megoldások, sőt a megújuló energiaforrásokat hasznosító rendszerek megvalósítására is. A beton kiváló hőtároló képességét a gyakorlatban két területen hasznosítják kiemelten:

1. lakóépületek fűtő-hűtő rendszerének „puffereként” (lakossági felhasználás);
2. naperőművek által megtermelt hőenergia tárolására (ipari alkalmazás).

3 / Fenntartható és tudatos energiafelhasználás: mindez betonnal!

Az Európai Unió teljes energiafogyasztásának 40%-a az épületekhez köthető. Ennek a nagyarányú fogyasztásnak a visszafogása és megújuló energiával történő helyettesítése hozzájárul az Unió energiafüggettségének és az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentéséhez. Ezen törekvést a Föld egyre több országa által ratifikált egyezmények, és Európai Uniósi irányelvek deklarálják. Ezen dokumentumok számos olyan elvárást fogalmaznak meg, melyek teljesítésében jelentős szerepet játszhat a beton – nem csak, mint építőanyag – széleskörű alkalmazása. Hozzájárulva a környezetvédelemhez és a fenntarthatósághoz: az új kutatási eredmények és meglévő tapasztalatok szakszerű alkalmazásával csökkenthető a légszennyezés és az energiafogyasztás, továbbá támogatja a megújuló forrásból származó energiatermelést.

4 / Beton: télen fűt, nyáron hűt

A beton jó hőtároló képességét elsősorban viszonylag nagy tömege biztosítja. Alapvetően tekintve ugyanúgy működik, mint az évszázadokkal ezelőtt épült várak és templomok vastag kőfalai. Lakóépületeknél történő alkalmazásánál a fűtő-hűtő rendszer csővezeték hálózata a betonelemek „magjában” fut, a padlóban, mennyezetben és a falakban egyaránt. Ez a megoldás rendkívül kellemes, teljesen huzatmentes és egyenletes hőeloszlású klímát biztosít a lakóterekben. Megvalósításához nincs szükség különleges betonok alkalmazására, ugyanis az egész rendszer a szobahőmérséklet körüli szűk hőmérséklettartományban üzemel. A fűtő-hűtő közeg és a belső tér levegője közötti csekély hőmérséklet különbséget (a közeg hőmérséklete fűtéskor maximum 28°C, hűtéskor legalább 18°C) a betonelemek hatalmas hőcserélő felülete biztosítja. A hőátadás, hővezetés folyamatainak optimalizálásával alacsony tarthatóak a bekerülési és az üzemeltetési költségek.



5 / Naperőmű és beton: még hatékonyabb hőtárolás

A beton hőtároló közegként történő ipari felhasználása innovatív megoldás. A naperőmű által összegyűjtött energiát egy hőtároló közegbe vezetik, ahonnan az energia-átalakító rendszer egyenletes működését biztosítják. Ezek az ipari létesítmények a szobahőmérsékletnél már lényegesen magasabb hőmérsékleten, illetve szélesebb hőmérsékleti tartományban üzemelnek, ezért a jelentős hőtágulás miatt a nagy fajhőjű folyadékokat tartalmazó tartályok alkalmazása komoly nehézséget jelenthet. A tartályok kiváltására való törekvés vezetett a beton, mint ipari hőenergia tároló felhasználásához. Ipari alkalmazás során a betonnak fokozott igénybevétellel kell szembenéznie, mivel az energiatároló elemek üzemi hőmérséklete akár a 600°C-ot is elérheti. A probléma orvosolására több megoldás is létezik.

A University of Arkansas kutatói az összetétel optimalizálásával jó hővezető, úgynevezett termoklin betont készítettek, amelyből nem egyetlen nagy hőtároló tömböt, hanem egymással parallel paneleket állítottak elő. Német kutatók pedig egy speciális cementfajta, a szulfoaluminát cement felhasználási lehetőségét vizsgálták energiatárolás céljára. A fejlesztés lényege, hogy a szulfoaluminát cementből készített beton víz hatására hőtároló „beton akkumulátorként” működik.



6 / Miben tud többet a hőtároló betonelem?

- alacsony költségek,
- könnyű helyszíni előállítás,
- nagy fajhő,
- jó mechanikai tulajdonságok,
- hőtágulási együtthatója közel megegyezik a folyékony közeget szállító acélsövekével,
- alapanyagai könnyen hozzáférhetőek,
- jó mechanikai ellenálló képesség a ciklikus hőterheléssel szemben.

A beton, mint energiatároló közeg felhasználása igen széles területet ölelhet fel, de az elsődleges célterület mindenképpen az energiahatékony és környezetbarát megoldások fejlesztése. Az ezen új technológiákban történő felhasználásra a beton számos kiváló tulajdonsága ad lehetőséget.





 beton.hu

 www.facebook.hu/Beton.hu

MABESZ
MAGYAR BETONELEMGYÁRTÓ SZÖVETSÉG

Magyar Betonelemgyártók Szövetsége

Cím: H-1191 Budapest, Üllői út 206.

Telefon: +36 1 204 1866

Fax: +36 1 204 1866

e-mail: info@beton.hu

CeMBeton[®]
az építés alapja

Magyar Cement-, Beton- és Mészipari Szövetség

Cím: H-1034 Budapest, Bécsi út 120.; H-1300 Budapest, Pf.: 230

Telefon: +36 (1) 250 1629

Fax: +36 (1) 368 7628

e-mail: mcsz@mcsz.hu

