



ISOVER üveggypot  
A kényelmes és fenntartható  
lakóhelyekért

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

## AZ ISOVER ÜVEGGYAPOT TERMÉKEK HOZZÁJÁRULNAK ÉPÜLETEINK KOMFORTOSSÁ ÉS FENNTARTHATÓVÁ TÉTELÉHEZ

# TARTALOMJEGYZÉK

EDITO	03
KOMFORT	
Bevezetés	05
Szerpe a hőkomfort javításában	06
Szerpe a hangkomfort javításában	08
FENNTARHATÓSÁG	
Bevezetés	11
Környezetre gyakorolt hatás csökkenése	12
Életciklus-értékelés	15
Biztonságos használat és beépítés	20
Beltéri levegő minősége	23
Tűzbiztos megoldás	24
A CÍMKÉZÉSI RENDSZERT ÉRINTŐ SZEREPE	26
AZ ÜVEGGYAPOTRÓL	
Gyártási folyamat	29
Mindenütt jelenlévő anyag	30
AZ ISOVER-RŐL	31

# EDITO



## PASCAL EVEILLARD

Fenntartható építésügyi  
igazgató



**AZ ISOVER A VILÁG  
LEGNAGYOBB BESZÁLLÍTÓJA  
A LAKÓHELYEKEN JÓLLÉTET  
BIZTOSÍTÓ FENNTARTHATÓ  
SZIGETELÉSI MEGOLDÁSOK  
TERÜLETÉN.**



Világunk soha nem látott iramban változik. Bár a tudomány és a technológiai fejlődése javított életminőségünkön, egyben arra is rámutatott, hogy milyen fontos környezetünk egyensúlya. Az említett problémák kezelése érdekében változtatnunk kell azon, ahogyan új épületeinket tervezzük és a meglévőket helyreállítjuk, hogy csökkenteni tudjuk azok környezetre gyakorolt hatásait. Ugyanakkor az emberek életük 90%-át beltérben töltik: az épületek jelentős mértékben befolyásolhatják egészségünket és jóllétünket, ezért ezt is megfelelően kell kezelnünk.

Az építőipari ágazatban jelentős lehetőségek rejlenek, amellyel hatékonyabban tudnánk védeni a környezetet, illetve komfortosabb és biztonságosabb épületekkel jobbra lehetne tenni az emberek életét: Az ISOVER el kívánja fogadni ezt a kihívást. Szilárd elkötelezettségünk a fenntartható építőipar felé ezen alapul.

A Saint-Gobain részlegei olyan anyagok és megoldások tervezésével, gyártásával és forgalmazásával foglalkoznak, amelyek kulcsfontosságú alkotóelemei mindannyiunk jóllétének és jövőjének. Az ISOVER nagy teljesítményű hő- és hangszigetelési megoldásokat dolgoz ki, hogy energiahatékonyabb szerkezeteket tudjunk tervezni és építeni, hogy biztonságos kényelmet biztosítson a felhasználóknak, és hogy segítse a környezet védelmét.

Az ISOVER üveggypot termékeket több, mint 80 éve gyártják és használják több, mint 40 országban. Cégünk kutatási-fejlesztési tevékenységének keretében, és az ökoinnováció területén szerzett tapasztalatára építve arra törekszünk, hogy folyamatosan csökkenteni tudjuk termékeink környezetre gyakorolt hatásait azok teljes életciklusa során, és innovatív módszerekkel jobb termékeket, rendszereket és szolgáltatásokat kínálunk, amelyek javítják a kivitelezők és az épületben élők komfortját és jóllétét.

Ebben a prospektusban bemutatjuk Önnek, hogy az ISOVER üveggypot miért olyan rendkívül fenntartható szigetelőanyag, amely javítja az épületekben élő emberek életkörülményeit, miközben megóvjá a bolygót a jövő generáció számára.



# KOMFORT – BEVEZETÉS

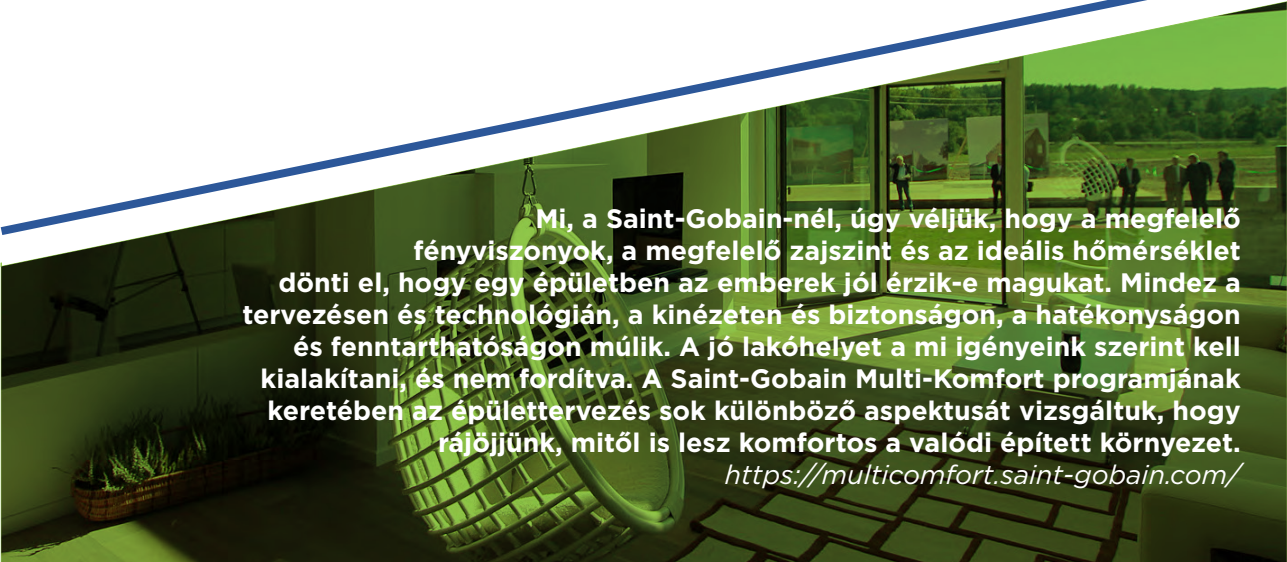


Az emberek életük 90%-át épületekben töltik.

Ennélfogva az épületek, legyen szó lakó- vagy kereskedelmi épületről, nagyon fontos szerepet töltenek be **egészségünk és jóllétünk szempontjából**: a lehető legnagyobb kényelmet és biztonságos belső környezetet kell biztosítaniuk az ott élők számára.

Az épületek nem csak arra alkalmasak, hogy az embereket megvédjék a külső világ negatív hatásaitól – például zajtól, időjárástól, vagy szennyező anyagoktól –, hanem potenciálisan arra is, hogy boldogabbak legyünk, illetve, hogy **egészségesebb belső környezetben élhessünk, dolgozhassunk és játszassunk**.

Az ISOVER olyan megoldásokat fejleszt és kínál, amelyek egyszerre biztosítják a hő- és hangkényelmet. Biztosítják, hogy az épület minden részén kellemes hőmérséklet legyen. Védnek a különböző berendezések, például a fűtő-, szellőztető és légkondicionáló berendezések (HVAC) okozta zajtól...



Mi, a Saint-Gobain-nél, úgy véljük, hogy a megfelelő fényviszonyok, a megfelelő zajszint és az ideális hőmérséklet dönti el, hogy egy épületben az emberek jól érzik-e magukat. Mindez a tervezésen és technológián, a kinézetén és biztonságon, a hatékonyságon és fenntarthatóságon múlik. A jó lakóhelyet a mi igényeink szerint kell kialakítani, és nem fordítva. A Saint-Gobain Multi-Komfort programjának keretében az épülettervezés sok különböző aspektusát vizsgáltuk, hogy rájöjjünk, mitől is lesz komfortos a valódi épített környezet.

<https://multicomfort.saint-gobain.com/>

## SZEREPE A HŐKOMFORT JAVÍTÁSÁBAN

### LEGYEN MELEG, ÉREZZEM JÓL MAGAM

A kiegyensúlyozott hőmérsékletű környezet alapvető fontosságú a kényelemérzet szempontjából. A túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet befolyásolja a koncentrációképességet, a kézügyeséget és a balesetek előfordulását.

### MI A HŐKOMFORT?

Bár a hőérzékenység minden embernél, életkortól (a nagyon fiatal és nagyon idős emberek különösen érzékenyek), nemtől, ruházattól, tevékenységtől, kulturális szokásoktól, stb. függően más és más, a hőkomfortot meghatározó alapelvek mindenkire érvényesek. Három személyes és környezetvédelmi tényezőt kell figyelembe venni:

- » **Fiziológiai tényező:** testünk működése és kölcsönhatása környezetünkkel
- » **Fizikai tényező:** a körülöttünk lévő környezet fő paraméterei (levegő hőmérséklete, levegő páratartalma, légmozgás, helyiségek felületi hőmérséklete);
- » **Szocio-pszichológiai tényező:** általános közérzetünk (például, ha fáradtak, stresszesek, boldogak vagyunk...), és a társadalmi környezet, amelyben élünk.

A kényelmes beltéri környezetet az épület elhelyezkedése és az épületben vagy az adott helyiségben végzett tevékenység típusa szerint kell kialakítani.

### MILYEN TÉNYEZŐK BEFOLYÁSOLJÁK A HŐKOMFORTOT?

Egy adott tér üzemi hőmérséklete és relatív páratartalma határozza meg az általános hőkomfortot, attól függően, hogy mit viselünk és, hogy mit csinálunk. Testünk érzékenyen reagál bizonyos tényezőkre, például a légsebesség és a hőmérsékleti gradiens kisebb változásaira is. A HŐKOMFORTOT a következők határozzák meg:

- » Levegő hőmérséklete
- » Felületi hőmérséklet
- » Páratartalom
- » Légsebesség

### AZ ÉPÜLET TÉRELHATÁROLÓINAK TERVEZÉSE

Az épületek hatékony térelhatárolóinak kialakítása az egyik legelső dolog, amit át kell gondolni. Ezek ugyanis egyfajta szűrőként funkcionálnak a külső és belső hőmérsékleti viszonyok között. Az épület térelhatárolói nagy mértékben befolyásolják a beltéri környezet hőmérsékletét, a következő tényezők kezelésétől függően:

1. **Légzárás és szellőzés:** a légzáró térelhatárolók, a természetes vagy mechanikus szellőzéssel együtt a légcserélő rendszer irányításával szabályozzák a beltéri környezet hőmérsékletét.



- 2. Hőtehetetlenség:** Az épület építéséhez használt anyagok (például a téglá, kő, vagy fa típusa) hatással van arra, hogy milyen gyorsan érződnek az időjárási változások.
- 3. Napsugárzás okozta felmelegedés:** Az épület formája, tájolása, ablakainak száma és mérete, valamint a felületek hővisszaverő képessége is befolyásolja, hogy a térelhatárolók mennyi napfényt és hőt engednek az épületbe.
- 4. Hőszigetelés:** Az épület térelhatárolóinak leszigetelésével és jó hőhatásfokú ablakok használatával csökkenthető a téli hőveszteség és a nyári felmelegedés. Egy jól megtervezett épület képes egész évben nagyon alacsony energiafelhasználással ideális beltéri hőmérsékletet fenntartani, falai tapintásra vagy nekitámaszkodva kellemes érzetűek, függetlenül a külső időjárástól, és nincs huzat, még a padlón keresztül sem.

## HŐ- ÉS HANGKOMFORTOT JAVÍTÓ TERMÉKEK ÉS MEGOLDÁSOK

Az ISOVER nagy teljesítményű üvegyapot megoldásai a téli hőveszteség, illetve a nyári felmelegedés csökkentésével javítják a hőkomfortot. Az ISOVER üvegyapot szigetelési képessége a gyapot mátrixában megtartott levegő alacsony hővezető képességén alapul. A széles választékban kínált ISOVER termékek megfelelnek a hőtechnikai követelményeknek (hőellenállási értékek = R értékek) az épülete szinte minden részén. A megfelelő hőellenállás biztosítása szempontjából fontos, hogy a lehető legalacsonyabb hővezetőképesség-értékkel (lambda érték) rendelkező szigetelőanyagot válasszunk. A lambda érték azt a sebességet mutatja, amellyel a hő áthalad az anyagon.

A hőellenállás növelésének egy másik módja, hogy egy adott lambda értékkel vastagabb szigetelőanyagot használjunk.

Az ISOVER termékcsaládon belül kínálunk olyan üvegyapot termékeket, amely lambda értéke mindössze 0,030 W/m.K. Ezek ugyanolyan hőteljesítményt biztosítanak, mint más ásványgyapot termékek, csak vékonyabbak, amellyel helyet takaríthat meg, pl. zsúfolt padlásokon vagy falakon.

**A megfelelő hőszigetelési megoldások mellett az ISOVER a VARIO® légzáró membránokat javasolja a légzárás javítására és a nedvesség kezelésére.**

**A VARIO® membránok alkalmazkodnak az éghajlati viszonyokhoz, és védik az épület szerkezetét. Télen megakadályozzák, hogy a helyiségekben keletkező nedvesség behatoljon az épület szerkezetébe. A VARIO® membránok tökéletes kiegészítők az ISOVER üvegyapot termékekhez.**



## SZEREPE A HANGKOMFORT JAVÍTÁSÁBAN



Különös figyelmet kell fordítani a fűtő- és szellőző rendszerre. Szálerősített üvegyapotból készült csővezetékek, például az ISOVER CLIMAVÉR® használatával, vagy a fémvezetékek üvegyapottal történő szigetelésével jelentősen javítható a hangkomfort.



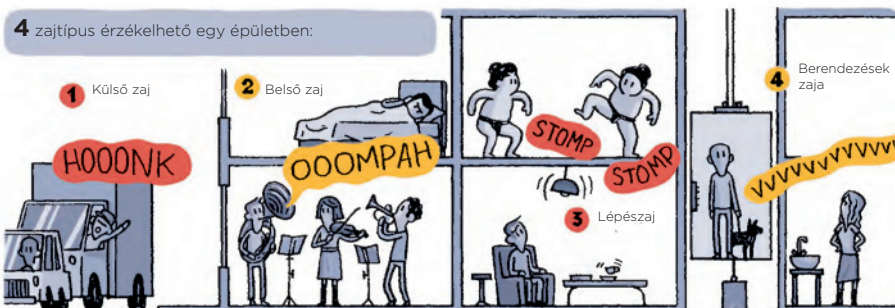
## JOBB AZ ÉLET ZAJOK NÉLKÜL

Mai világunk gyakran zajos. A világ népességének több, mint fele városokban, zajos közlekedési eszközökkel, berendezésekkel és tevékenységekkel körülvéve él.

A zaj a levegőben és az épületek szerkezetén (tételhatárolóin) keresztül is áthatol, vízszintes (emeletről emeletre) és oldalirányban (belső tételválasztókon keresztül) is terjed.

Az épületek akusztikai környezetét különféle zajtípusok befolyásolják:

- » Külső zaj (utcazaj, repülőgépek...)
- » Beltéri légzaj (TV, hangos beszélgetések...)
- » Lépészaj (járkálás, hangrezgés az épületszerkezeten keresztül...)
- » Berendezések zaja (szellőzőrendszerek, elektromos berendezések, csővezetékek, liftek...)



Az ilyen zajok a levegőben és az épület szerkezetén keresztül is terjedhetnek.



A hang viselkedése és az, ahogyan azt az emberi fül érzékeli közvetlenül függ az épületen belüli visszhang és hangelnyelés mértékétől.



Forrás: [https://www.saint-gobain.pl/sites/sgpl.master/files/downloads/Comic\\_Book.pdf](https://www.saint-gobain.pl/sites/sgpl.master/files/downloads/Comic_Book.pdf)

## MI A HANGKOMFORT?

A HANGKOMFORT a jól kiegyensúlyozott akusztikai környezet által biztosított kényelemérzet, amely kizárja a nem kívánt, káros zajt és felerősíti azokat a hangokat, amelyeket hallanunk kell.

Az irodákban vagy iskolákban, egy jól megtervezett akusztikai környezet segíti a koncentrációs képességet és könnyebbé teszi a kommunikációt. A kórházakban a magas zajszint okozta stressz és álmatlanság csökkentése **segíti a betegek gyorsabb gyógyulását**. Saját otthonunkban a zajvédelem hozzájárul a biztonságérzethez és a meghittség érzéséhez.



## HOGYAN MŰKÖDIK A HANGSZIGETELÉS?

Egy épületszerkezeti elem akusztikai teljesítményét sokáig közvetlenül annak sűrűségével hozták összefüggésbe, a tömegtörvénynek megfelelően: minél vastagabb és sűrűbb, annál jobb!

Ma ezzel szemben a modern megoldások akusztikai teljesítményét a tömeg-rugó-tömeg törvény alapján határozzák meg. Ennek lényege az anyagok kombinálása, például 2 külső, sűrű anyag (leggyakrabban gipszkarton) és egy rugós anyag (jó hangnyelő, könnyű üveggapot).

Ezekkel a rendszerekkel a kiemelkedő akusztikai teljesítmény elérése mellett **„helyet is takaríthatunk meg és kevesebb erőforrást használ fel**

**A tömeg-rugó-tömeg** elv alapján működő rendszerek alkalmazhatók az épület térelhatárolóin kívülről érkező környezeti zaj kizárására, vagy az épületen belüli, belső falakon, padlókon és mennyezeteken keresztül történő hangterjedés megakadályozására.

## HELYISÉGAKUSZTIKA – AKUSZTIKA KEZELÉSE A JOBB HALLÁSÉRT

A helyiségen kívülről származó **hangszennyezéstől mentes környezet** mellett vannak olyan terek (például tanterem, konferenciaterem vagy operaház), ahol fontos, hogy tisztán halljuk a hangokat. Ezek a terek mindegyike **speciális belső akusztikai kezelést** igényel a nem kívánt hatások (például háttérzaj vagy visszhangok) megelőzése és a megfelelő akusztikai környezet megteremtése érdekében.

A helyiségakusztika fő mutatója a hangvisszaverődési idő.

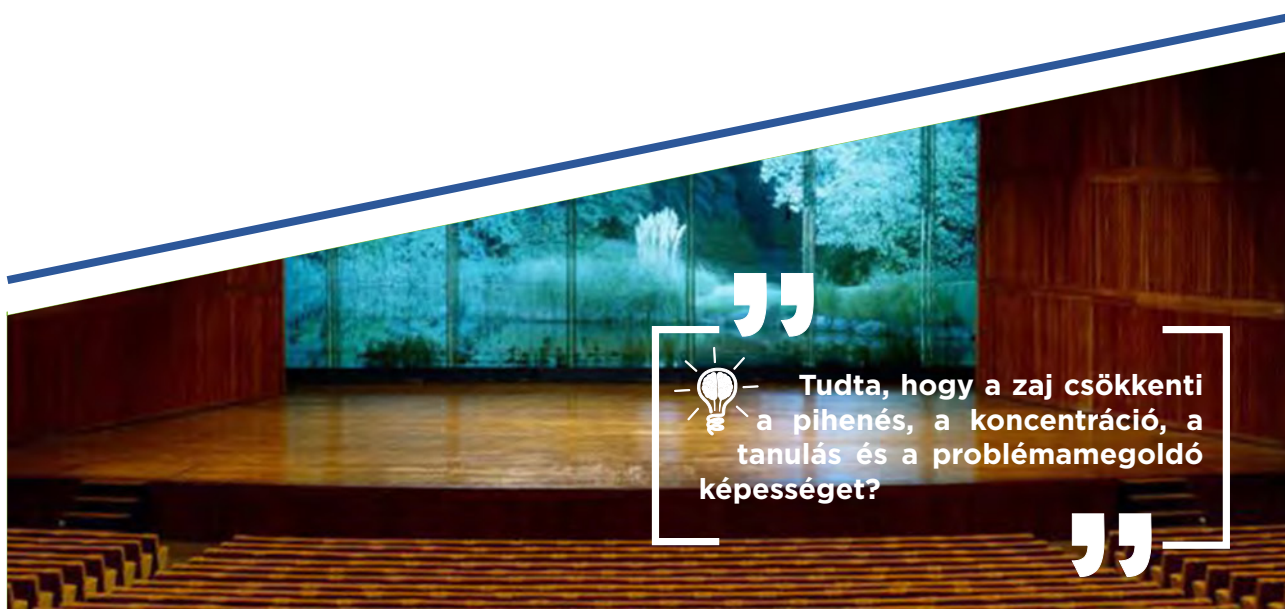
Egy tanteremben az emberek nem csak közvetlenül a tanár hangját, hanem a helyiség felületéről visszaverődő hangot is hallhatják. Ha a különböző visszaverődések között hosszú idő telik el, akkor visszhang jön létre, a beszédet pedig torzítva halljuk.

- » hosszú hangvisszaverődési idő – sok visszhang.
- » rövidebb hangvisszaverődési idő – kevesebb visszhang, vagy nincs visszhang.

A falba vagy mennyezetbe szerelt hangszigetelő anyagokkal csökkenthető a hangvisszaverődési idő. Ez javítja a beszédhez szükséges feltételeket, és csökkenti a helyiség környezeti zaját.

## HANGKOMFORTOT JAVÍTÓ TERMÉKEK ÉS MEGOLDÁSOK

Az ISOVER számos, **nagy teljesítményű, könnyű üveggapot megoldást fejlesztett ki**, amelyek kiváló hangnyelő tulajdonságokkal rendelkeznek. Ideálisak a helyiségek hangkomfortjának javítására, és válaszfalakba, padlóra és mennyezetekre illesztésre. Az ISOVER üveggapot különböző műszaki környezetekben és berendezésekkel is használható.



”



**Tudta, hogy az épületek energiahatékonyságának javítását célzó ambiciózus stratégiával akár 530 000 munkahely is létrehozható Európában?**


*EURIMA becslések*

”

# FENNTARTHATÓSÁG BEVEZETÉS

Az épületek jelentős hatást gyakorolnak a természeti környezetre; mindazonáltal fontos szerepet játszhatnak a hatások csökkentésében és a zöldebb és biztonságosabb beltéri és kültéri környezet biztosításában is.

A mai épületek hatása globális szinten:

-  **ÜHG\* KIBOCSÁTÁS 40%-A**
-  **ÖSSZES FELHASZNÁLT ENERGIA 40%-A**
-  **SZILÁRDHULLADÉK-TERMELÉS 40%-A**
-  **ÖSSZES VÍZFOGYASZTÁS 20%-A**

Az ISOVER célja bizonyítani minden vásárló számára a fenntartható szigetelési megoldások terén elért globális vezető szerepét. A fenntarthatóság innovációs politikánk szerves részét képezi, amely magában foglalja az ökoinnováció Saint-Gobain által meghatározott 3 pillérét.

## AZ ÖKOINNOVÁCIÓ 3 PILLÉRE A SAINT-GOBAIN-NÉL

1



2



3

**Több kritérium**

-  **Energia és klíma**
-  **Egészség**
-  **Anyagok és körforgás**
-  **Víz**
-  **Helyi értékteremtés**

[https://prod-saint-gobain-com.content.saint-gobain.com/sites/sgcom.master/files/score\\_infographie\\_2\\_final.pdf](https://prod-saint-gobain-com.content.saint-gobain.com/sites/sgcom.master/files/score_infographie_2_final.pdf)

Az ISOVER innovatív megoldásokat fejleszt és kínál új építkezésekhez és felújításokhoz az épített környezet lábnyomának csökkentése érdekében. Ezek a megoldások az épületeket erőforrás- és energiahatékonyabbá, valamint egészségesebbé teszik az emberek számára.

Termékeink környezetre gyakorolt hatásait az egész életciklusukra vonatkozóan vizsgáljuk, és a harmadik felek által hitelesített környezetvédelmi terméknnyilatkozatokkal átlátható információkat biztosítunk vásárlóinknak környezeti teljesítményükről. Emellett elköteleztük magunkat biztonságos alkalmazást és életkörülményeket biztosító termékek bevezetése iránt.

\* Üvegházhatású gáz

## ALACSONYABB KÖRNYEZETI HATÁSOK ...



### NYERSANYAG

Az ISOVER üveggypotot hagyományosan homokból gyártják.

A kőbányák kiaknázásának csökkentése érdekében növeljük az újrahasznosított üveg használatát, amely segít megvédeni a biodiverzitást és csökkenti a felhasznált homok mennyiségét.

Az ISOVER üveggypot tétele akár 90% újrahasznosított üveget is tartalmaz (átlagosan 50%).

### GYÁRTÁS

Az üveggypot előállítása energiát fogyaszt, üvegházhatású gázokat bocsát ki és nagy mennyiségű vizet igényel.

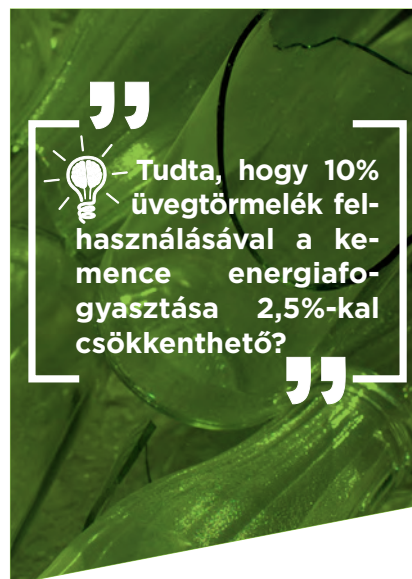
#### Optimalizált gyártási eljárások

*Folyamatosan törekszünk az erőforrás-felhasználás, a termelési folyamat és az ellátási lánc okozta kibocsátások csökkentésére.*

» A világ különböző részein található ISOVER üveggypot gyárak több, mint 90%-a ISO 14001 tanúsítvánnyal rendelkezik.



Az újrahasznosított üveg alacsonyabb hőmérsékleten olvad, mint az elsődleges nyersanyagok; megnövekedett használata csökkenti az olvasztókemence energiafogyasztását és a kapcsolódó CO<sub>2</sub> kibocsátást.



”  
Tudta, hogy 10% üvegtörmelék felhasználásával a kemence energiafogyasztása 2,5%-kal csökkenthető?  
”



» Üveggypot-termelésünk során keletkezett hulladék 75-100%-át nem a lerakóba szállítjuk, hanem újrahasznosítjuk.



Az előállított üveggypot tonnánkénti energiafogyasztása 6%-kal, a CO<sub>2</sub> kibocsátás 7%-kal csökkent 2010 és 2017 között.



» 2010 és 2017 között az előállított üveggypot tonnánkénti édesvízfogyasztása 9%-kal csökkent.



”  
Tudta, hogy egy tipikus 140 ISOVER üveggypot szigetelési termékkel az annak gyártása, szállítása és ártalmatlanítása során elhasznált energia és CO<sub>2</sub> kibocsátás akár 300-szorosa is megtakarítható?  
”

## ... A TELJES ÉLETCIKLUS ALATT

### SZÁLLÍTÁS

A szállítás a gyártóüzem, a disztribúciós pontok és az üvegyapot termékek telepítésének helye közötti távolságra terjed ki.



A szállítás elkerülhetetlenül energiafogyasztással és CO<sub>2</sub> kibocsátással jár.

Az üvegyapot termékek rugalmas tulajdonságait arra használjuk, hogy csomagoláskor és raklapozáskor eredeti méretének akár tizedére is összetömörítjük őket.

» A szabadalmaztatott eljárás javítja a kezelhetőséget, csökkenti a csomagolóanyag-igényt és a szállítás okozta környezeti hatást.



» Sőt, a szállítás okozta hatások csökkentése érdekében az ISOVER üzemek piacaink közelében helyezkednek el.

### ÉPÍTKEZÉS

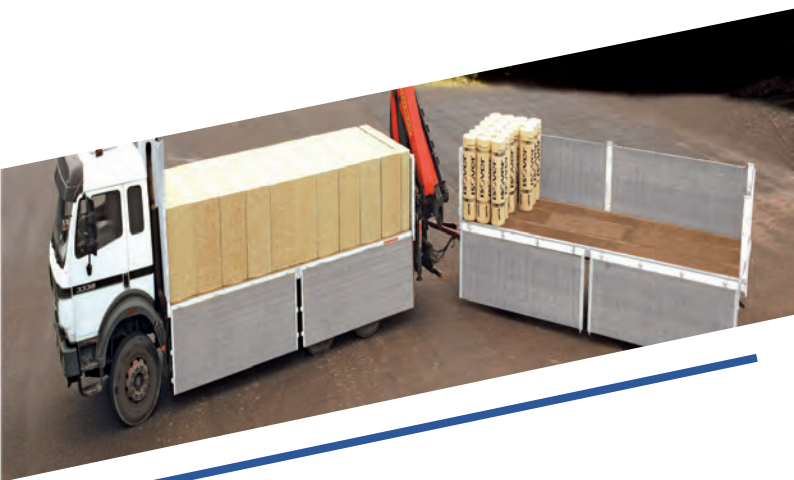
A kivitelezőknek olyan termékekre és megoldásokra van szükségük, amelyek könnyen kezelhetők és alkalmazhatók, biztonságosak és csökkentik a környezeti hatásokat az építési területen.

#### Felhasználóbarát termékek

» Az ISOVER üvegyapot szigetelési termékek beépítéshez nem kell sem nehéz szerszám, sem további anyagok használata.



» A beépítés során nagyon kis mennyiségű (kevesebb, mint 3%) maradékanyag keletkezik, amely visszashállítható újrahasznosítás céljából.



”

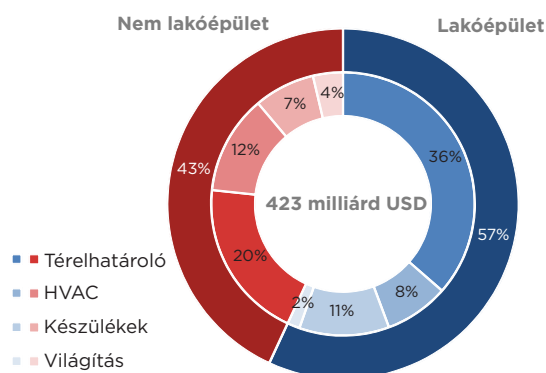


Tudta, hogy az épületek  
energiafogyasztásának  
2/3-át a fűtés és hűtés  
emészti fel?

”



## Teljes energiahatékonysági kiadások, 2017



Forrás: 2018 Global Status Report, Global Alliance for Buildings Construction

## FELHASZNÁLÁS



### A szigetelt épületek csökkentik a világ energiafogyasztását.

Az iparosodott világ energiafelhasználásának mintegy 40%-át az épületek teszik ki: energiahatékony épületekkel nagyon jelentős megtakarításokat lehetne elérni. A nem megfelelő légzárás, illetve az épületek nem megfelelő szigetelésű térelhatárolói következtében ennek az energiának a nagy része pocskéba megy.

Az energiafogyasztás és a CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkentése, és ezzel egyidejűleg a beltéri környezet javítása és komfortja kell, hogy prioritás legyen.

### Energiamegtakarítás és klímavédelem

A fűtésre vagy hűtésre elhasznált energia akár 80%-a megtakarítható megfelelő szigeteléssel.

Beépítés utáni élettartama alatt (általában 50 év), egy tipikus ISOVER üveggypot szigetelési termékkel az annak gyártása, szállítása és ártalmatlanítása során elhasznált energia és CO<sub>2</sub> kibocsátás akár 300-szorosa is megtakarítható. Az energia és CO<sub>2</sub> mérlege mindössze **három hónap alatt pozitívba fordul a szigetelést követően.**

Megfizethető és költséghatékony megoldásokat fejlesztünk és kínálunk az üvegházhatásúgáz-kibocsátás és az energiaszámla összegének csökkentésére.

**Aktívan támogatjuk, hogy az építőiparra vonatkozó jogszabályokban** erősítsék az energiahatékonysági követelményeket. A tartós, energiahatékony termékek és rendszermegoldások elősegítik az épületek és eljárások hatékonyabb energiatervezését és teljesítményét.

Az épületek energiafogyasztásának csökkentésére, illetve a kapcsolódó üvegházhatásúgáz-kibocsátás visszaszorítására a szigetelés a legköltséghatékonyabb megoldás. A legolcsóbb energia az, amit nem használunk el.

”  
Tudta, hogy egy szigetelt épület akár 80%-kal kevesebb energiát fogyaszt, mint egy nem szigetelt épület?  
”

## SZÉTSZERELÉS, SZELEKTÍV BONTÁS ÉS ÚJRAHASZNOSÍTÁS

### **Az üveggypot 100%-ban újrahasznosítható.**

Bontás, szétszerelés, szigetelécse-re... életciklusa végén az üveggypot szigetelési termék hulladékká válik.



### **Az újrahasznosítás előmozdítása**

Az üveggypot szigetelési termékek újrahasznosíthatók: Az ISOVER visszaváltási szolgáltatást épít ki az

elhasználódott termékhulladék megfelelő összegyűjtésére, selejtezésére és feldolgozására, hogy azokból új üveggypotot, vagy más terméket, például téglát lehessen készíteni.

Az ISOVER támogatja az újrahasznosítással foglalkozó társaságokat, és velük, amikor csak lehetséges, együttműködik. Termékeinkben, amennyire az lehetséges, újrahasznosított tartalmat használunk.

## **ISOVER RECYCLING, ÚTTÖRŐ AZ ÜVEGGYPOT ÚJRAHASZNOSÍTÁSÁBAN!**

Az ISOVER France elindította az ISOVER Recycling nevű szolgáltatását, amely az első zárt építőipari és bontási üveggypot hulladékkal foglalkozó szolgáltatás. Az új szolgáltatást az újrahasznosítás területén szakértőnek számító partnerekkel közösen dolgoztuk ki; célja, hogy az amúgy lerakóba kerülő üveggypot hulladékot átirányítsa ide, illetve, hogy az ISOVER üveggypot szigetelési termékek nagyobb újrahasznosított tartalommal rendelkezzenek.

Az ISOVER Recycling szolgáltatás jelenleg két kísérleti régióban működik, amelyet a tervek szerint az egész országra kiterjesztenek majd. Más országokban, például Svájcban, Dániában és Svédországban már működnek építési területről származó hulladék újrahasznosításával foglalkozó szolgáltatások.







”



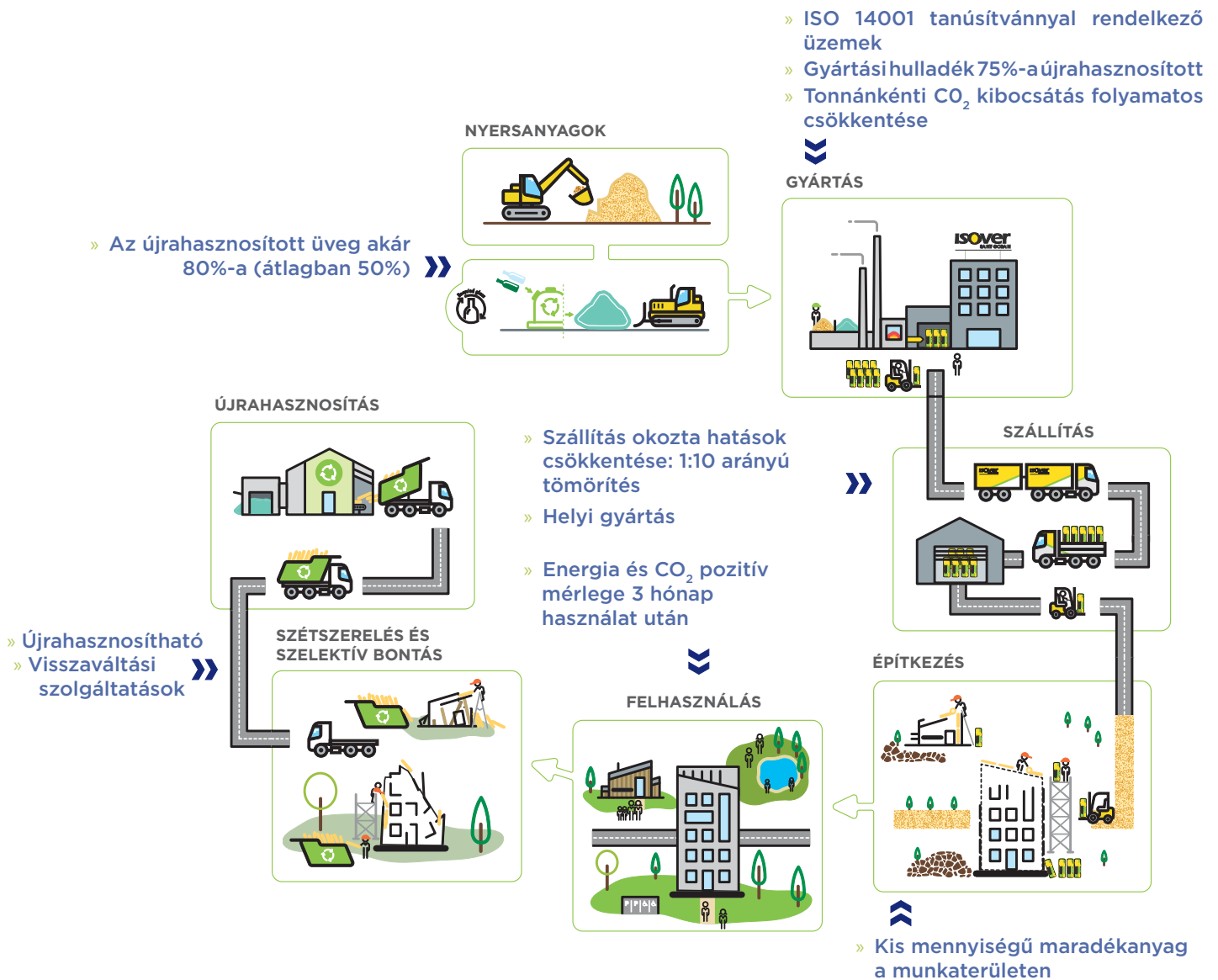
Tudta, hogy az európaiak jövedelmük 15-30%-át lakhatással kapcsolatos kiadásokra költik?

”

## ÉLETCIKLUS-ÉRTÉKELÉS

Rendkívül fontos, hogy az üveggypot életciklusa alatt végig alacsonyan tudjuk tartani a környezeti hatásokat.

Ezért alkalmazunk egy egész életciklust lefedő megközelítést, ennek jegyében készülnek az életciklus-értékeléseink (LCA), amelyet környezetvédelmi terméknyilatkozatokkal (EPD) hitelesítünk.





## MIT JELENT AZ ÉLETCIKLUS-ÉRTÉKELÉS (LCA)?

Ez a legkorszerűbbnek tartott módszer az építőipari termékek, rendszerek és épületek által, teljes életciklusuk alatt, a környezetre gyakorolt hatások értékelésére. Nemzetközi szabványokat követve (EN15804), az életciklus-értékelések során szigorúan tudományos módszerrel meghatározzák az energia- és vízfogyasztást, a természetes erőforrások használatát, a levegőbe, talajba és vízbe történő kibocsátások és kijutás mértékét, valamint a hulladéktermelést. Az épület életciklusának minden egyes szakaszában, „**bölcsőtől a sírig**”, vizsgálják a ráfordításokat és azok eredményét.

## MILYEN ELŐNYÖKKEL JÁR AZ ÉLETCIKLUS-ÉRTÉKELÉSEK HASZNÁLATA?

» Az életciklus-értékelések **tényeken alapuló információkkal** szolgálnak a termékek környezeti teljesítményével kapcsolatban, illetve megakadályozzák az úgy nevezett „zöldre festés” kockázatát.

Egyre több épületértékelési rendszernél (LEED, BREEAM, HQE, DGNB...) írják elő a különféle építőipari termékek konszolidált életciklus-értékelését, hogy fel tudják mérni az **egész épületkörnyezetre gyakorolt hatását**.

» Az életciklus-értékelések rendkívül hasznos eszközök, amelyek segítenek a termékek környezeti jellemzőinek javításában.

Több, az egész életciklust lefedő mutató alkalmazása megakadályozza a hatások közötti eltolódásokat (az egyik hatás csökkenése, a másik erősödése), valamint lehetővé teszi **a tényleg alapuló értékelést**.

### Mi az EPD?

**Az életciklus-értékelések eredményeit környezetvédelmi terméknnyilatkozat (EPD) formájában teszik közzé, amelyet egy független harmadik fél ellenőriz. Ez az eljárás biztosítja az eredmények minőségét és megbízhatóságát.**

**Az ISOVER-nél minden környezetvédelmi terméknnyilatkozat és életciklus-értékelés a francia NF P01-010 szabvány szerint készül, amelyet független harmadik fél hitelesít.**



”



**Tudta, hogy az ISOVER már több, mint 400 környezetvédelmi terméknnyilatkozatot adott ki, 14 országban?**

”

## BIZTONSÁGOS HASZNÁLAT ÉS BEÉPÍTÉS



Mi, az ISOVER-nél törődünk az emberek egészségével, biztonságával és életminőségével, és nem csak a lakók esetében, hanem a gyártás és beépítés alatt is.



Az ISOVER folyamatosan kutatja az innovatív megoldásokat, amelyekkel javítani tudja üveggypot termékeinek puhaságát, csökkenteni tudja azok porszintjét, illetve könnyebbé teheti a beépítést úgy, hogy közben azok kiváló mechanikai és műszaki tulajdonságai is megmaradjanak.

Az ISOVER üveggypot szálak nem minősülnek sem rákkeltőnek, sem mutagén szernek, sem reprodukciót károsítónak (CMR), sem különös aggodalomra okot adó anyagnak (SVHC).

Az ISOVER üveggypot termékek **nem tartalmaznak és nem is tartalmaztak azbesztet.**

Az ISOVER üveggypot szálak az európai szabályozás egyetlen kritériumába sem tartoznak<sup>1</sup>. Mentésültek a rákkeltő besorolásból<sup>2</sup>; ezt rendszeresen ellenőrzi és igazolja az európai tanúsító szerv (EUCEB)<sup>3</sup>:

Az európai REACH rendelet alapján<sup>4</sup>, az ISOVER üveggypot szálak nem minősülnek különös aggodalomra okot adó anyagoknak (SVHC).

<sup>1</sup>Az 1272/2008/EK rendelet a veszélyes anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról. Az Európai Unió Hivatalos Lapja L353, 2008. december 31.

<sup>2</sup>Amennyiben megfelelnek az európai 1272/2008/EK rendelet Q. megjegyzésében foglalt követelményeknek. A mentesítési feltételek a szálak mérete mellett, azok kémiai szerkezetére és bio-perzisztenciájára is vonatkoznak.

<sup>3</sup>Az ásványgyapot ipar egy önkéntes független tanúsítási rendszer bevezetését kezdeményezte (EUCEB), amely biztosítja, hogy a piacon forgalmazott minden tanúsított termék megfelel valamennyi uniós jogszabályi követelménynek, beleértve a biológiai oldhatóságot is. Annak biztosítása érdekében, hogy a szálak megfelelnek a Q. megjegyzés kritériumainak, minden vizsgálatot és felülvizsgálati eljárást független és minősített szakértőknek és intézményeknek kell elvégezniük.

<sup>4</sup>Az 1907/2006/EK rendelet a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH). Az Európai Unió Hivatalos Lapja L396, 2006. december 30.

## ÜVEGGYAPOT SZÁLAK KORLÁTLANUL HASZNÁLHATÓK



Tudta, hogy az üveggypot szigetelés a Nemzetközi Rákkutatási Ügynökség (IARC) szerint nem minősül rákkeltőnek?

## KÖNNYŰ KEZELHETŐSÉG

A könnyűszerkezetű építőipari elemek ideálisak előgyártásra. Különösen kis súlyuk és száraz alkalmazásuk miatt gyorsan lehet haladni az építkezéseken, és a velük való munka kevesebb lépésből áll. Ennek köszönhetően a munkaterületeken kevesebb a leállás és a rosszul kivitelezett munka. A megtakarított idő, anyag és munkaóra növeli az építkezés általános hatékonyságát.

Végül, az ISOVER termékek könnyű kezelhetőségük és kisebb súlyuk következtében jobb ergonómiai feltételeket biztosítanak.



## A BEÉPÍTÉSRE VONATKOZÓ BIZTONSÁGI SZABÁLYOK

Az üveggypot kezelésekor ideiglenesen viszkető érzés fordulhat elő. Ez azonban nem kémiai reakció eredménye, és nem okoz allergiát sem; vízzel való leöblítés után a tünetek elmúlnak.

A csomagoláshoz használt piktogramokat a felelősségteljes kommunikáció jegyében dolgozták ki:



**Tisztítsa meg a területet vákuumos berendezéssel.**



**Mosás előtt öblítse le hideg vízben.**



**Viseljen védő szemüveget, ha fejmagasság felett dolgozik.**



**Fodja le a szabad bőrfelületet. Ha olyan területen dolgozik, ahol nincs szellőzés, használjon oldobható arcmaszkot.**



**A hulladékokat a helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.**



**Tudta, hogy az új, krémszínű üveggypot lágyabb tapintású, könnyebben vágható, kevesebb port okoz és nincs kellemetlen szaga?**

”



Tudta, hogy a gyermekek tanulási képessége 15%-os javulást mutat jó beltéri hőmérsékleti viszonyok között?

”



## BELTÉRI LEVEGŐ MINŐSÉGE



A jó minőségű beltéri levegő biztosításának legjobb módja mindenek előtt az elsődleges és másodlagos szennyező anyagok kibocsátásának megakadályozása vagy minimálisra csökkentése már a forrásnál, és ezzel egyidejűleg a beltéri levegő cseréjének (szellőzés) és tisztításának (szennyező anyagok felfogása) javítása. A formaldehid és az illékony szerves vegyületek (VOC) tartoznak a leginkább szennyező anyagok közé a beltéri levegőben.

2004-ben a formaldehidet a Nemzetközi Rákkutatási Ügynökség (IARC) átminősítette rákkeltő anyagnak. Ez egyre inkább ráirányította a figyelmet a formaldehidet tartalmazó vagy azt kibocsátó anyagokra.

Bár sok országban számos vizsgálatot végeztek el független szakértői laboratóriumokban, amelyek kimutatták, hogy az üveggapot termékekből az épületekben csak elhanyagolható mennyiségű formaldehid és illékony szerves vegyület szabadul fel, az ISOVER elkötelezett amellett, hogy újabb innovatív megoldásokat keressen az említett anyagok kibocsátásának minimálisra csökkentésére. Az ISO 16000 szabványsorozat szerint bevizsgált ISOVER üveggapot termékekről bebizonyosodott,

hogy csak nagyon kis mennyiségű formaldehidet és illékony szerves vegyületet bocsátanak ki.

Sok országban, független harmadik felek által kiadott címkék tanúsítják, hogy az ISOVER üveggapot termékekből nagyon kis mennyiségű formaldehid és illékony szerves vegyület szabadul fel; ilyen például Európában az Eurofins Indoor Air Comfort címkéje, vagy Észak-Amerikában az UL GreenGuard címkéje. Az építőipari termékek által kibocsátott illékony szerves vegyületekre és formaldehidre vonatkozó kötelező francia címkézés szerint (amelyet 2011 áprilisában vezettek be), az ISOVER üveggapot termékek a legmagasabb A+ besorolást kapták.

2014 óta kapható az ISOVER üveggapot termékek új generációja, amely gyakorlatilag egyáltalán nem bocsát ki formaldehidet a beltéri légkörbe, köszönhetően egy innovatív, növényi alapú, formaldehidtől, fenoloktól és akrilgyantáktól mentes kötőanyagának; ezek az üveggapot termékek a beltéri levegő minőségére vonatkozó legszigorúbb iparági előírásoknak is megfelelnek.



”  
 Tudta, hogy az új ISOVER üveggapotnál bioalapú kötőanyagot használnak, amely csak rendkívül kis mennyiségű illékony szerves vegyületet bocsát ki?  
 ”

## TŰZBIZTOS MEGOLDÁS

Alapvető fontosságú, hogy olyan éghetetlen anyagokat használjunk, amelyek nem táplálják a tüzet.

Az üvegyapot a lehető legmagasabb, Euroclass A besorolással (A1 & A2 s1d0) rendelkezik, ami azt jelenti, hogy se nem táplálja, se nem terjeszti a tüzet.



**AZ ÜVEGGYAPOT  
ÉGHETETLEN, NEM  
TÁPLÁLJA A TÜZET ÉS  
MEGAKADÁLYOZZA A TÜZ  
TERJEDÉSÉT**





## A CÍMKÉZÉSI RENDSZERT ÉRINTŐ SZEREPE

Az üveggypot szigetelésnek kulcsszerepe van az épületek fenntarthatóságában. A 4, Európában leggyakrabban használt nemzetközi épületminősítési rendszerben (HQE, BREEAM, DGNB, LEED) elérhető maximális pontszám akár 60%-át lefedő 8 alapvető területen játszik fontos szerepet.



## AZ ÜVEGGYAPOT SZIGETELÉS A KÖVETKEZŐ TERÜLETEKEN JÁTSZIK SZEREPET

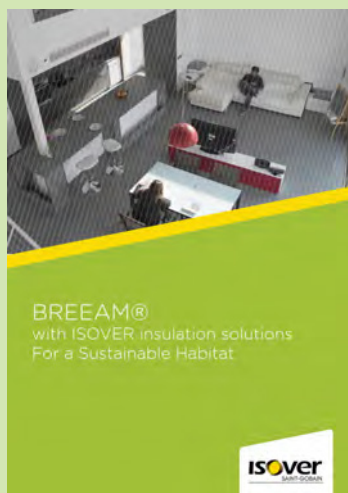
Alapvető terület	Üveggypot szerepe	Az alapvető terület maximális súlya az épületminősítési rendszerekben
Energia és klíma	az energia-megtakarítási potenciál maximalizálása és a szénkibocsátás csökkentése	27,3%
Hőkomfort	hőkomfort biztosítása, nincsenek hideg falak	6,3%
Hangkomfort	hangkomfort biztosítása a külső és belső zajokkal szemben	9,9%
Levegőminőség	jobb minőségű kültéri és beltéri levegő, szellőzéssel kombinálva	4,5%
Életciklus költség	csökkenti az épület építésének és üzemeltetésének életciklus-költségeit	11,3%
Életciklus során jelentkező hatások	az életciklus során a környezetre gyakorolt hatások csökkenése	15,8%
Építési hulladék	építési hulladék újrahasznosítása: a termék nagyfokú újrahasznosíthatósága	4,1%
Fenntartható beszerzés	felelősségteljes beszerzés: az anyagból nagy mennyiség áll rendelkezésre, újrahasznosított tartalom	9%

Forrás: EURIMA

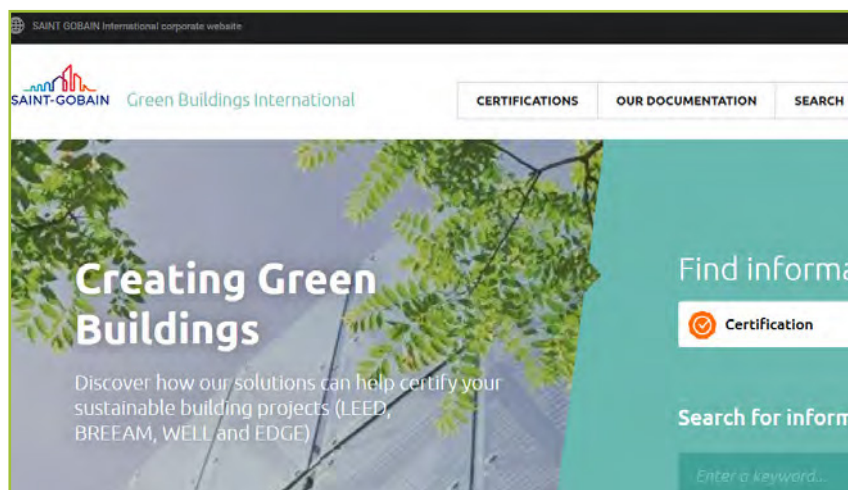
## AZ ÜVEGGYAPOT POZITÍV HOZADÉKA A FENNTARTHATÓ ÉPÍTŐIPAR SZÁMÁRA

Az üveggypot termékek a BREEAM esetében akár 48 ponttal, a LEED esetében 37 ponttal is hozzájárulhatnak.

A két különböző címkéhez két prospektus tartozik (LEED és BREEAM).



Látogasson el a Saint-Gobain honlapjára, amely bemutatja a címkézési rendszereket, illetve azt, hogyan járulhatnak hozzá a Saint-Gobain termékei és megoldásai a kreditek eléréséhez:  
<https://www.greenbuilding.saint-gobain.com/>





”



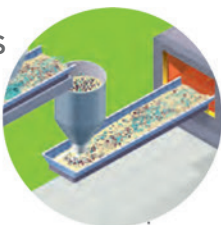
Tudta, hogy vásárlóinkat meg-  
tanítjuk és támogatjuk abban,  
hogy projektjeik a legjobb értéke-  
lést érik el a különböző épület-  
címkézési rendszerekben?

”

## AZ ÜVEGGYAPOTRÓL A GYÁRTÁSI FOLYAMAT

### 2 OLVASZTÁS

A keveréket elektromos vagy gázüzemű kemencében, 1400°C-on olvasztják.

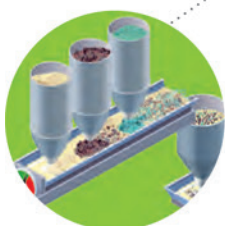


### 3 SZÁLASÍTÁS

A folyékony üveget a fonócentrifugában szálakká alakítják.



A szálakat kötőanyaggal vonják be és paplanná alakítják.



### 1 TÉTEL

A silókban tárolt homokot, szódát, mészkövet és újrahasznosított üveget lemérik, összekeverik, majd a kemencébe öntik.

### 4 FORMÁZÁS

A szigetelő paplan a hőkezelő kemencén átvezetve nyeri el a végleges vastagságát.





## 7 RAKLAPOZÁS

Az üvegyapot térfogatának tizedrészére tömöríthető össze. Összesen 36 göngyöleg üveg csomagolható egyetlen raklapra.

## 6 CSOMAGOLÁS

A gyártósor végén egy tekerceselő gép helyezkedik el a filc termékek, illetve rakatóló gép a lemez termékek csomagolására.

## 5 VÁGÁS

A szigetelőpaplant az előírt szélességre vágják. A maradékot újrahasznosítják. Szükség esetén a paplan felületére valamilyen kasírozó anyag ragasztható.



Minden üzem a piachoz közel helyezkedik el, és hozzájárul a helyi foglalkoztatáshoz.

## MINDENÜTT JELENLÉVŐ ANYAG

Az üvegyapotból készült termékeket úgy alakították ki, hogy azok számos alkalmazási terület követelményeinek megfeleljenek:

1. Cserépfedés
2. Szarufák között
3. Padlásfödém
4. Üreges falak
5. Lapostetők
6. Száraz falburkolás
7. Garázs
8. Padlóburkolat
9. Mennyezetek
10. Pince
11. Válaszfalak
12. Külső hőszigetelő kompozit rendszerek (ETICS)
13. Átszellőztetett homlokzatok
14. LÉG- ÉS HŐMÉRSÉKLET-SZABÁLYOZÓ RENDSZEREK (HVAC)
- ...



# AZ ISOVER-RŐL

---

## A VILÁG VEZETŐ VÁLLALATA SZIGETELÉSI MEGOLDÁSOK TERÜLETÉN

Az ISOVER a Saint-Gobain csoport szigeteléssel foglalkozó tagja, fenntartható szigetelési megoldások piacvezető szállítója minden fontosabb alkalmazási területen, lakóépületekhez és nem lakóépületekhez egyaránt. Az ISOVER üveggypot termékeket több, mint 80 éve gyártják és használják több, mint 40 országban, miután neves tudósok behatóan tanulmányozták az anyag viselkedését. Mondhatni talán, hogy ez az egyik leginkább dokumentált és tesztelt építőanyag az építőipari piacon.

Emellett nagy teljesítményű szigeteléseket is készítünk a feldolgozó ipar és a tengerészeti piac számára.

Stratégiánkat globális léptékkal dolgozzuk ki, végrehajtása azonban továbbra is helyi szinten történik, kihasználva erős helyi jelenlétünket:

- » Több, mint 10000 alkalmazott világszerte, 40 országban
- » 51 konszolidált vállalat
- » 63 gyártóüzem, 30 országban
- » 8 koncessziótulajdonos, saját gyártóüzemmel

1937-ben történt megalapítása óta az ISOVER folyamatosan investál az értékesítés és marketing fejlesztésébe, a kutatás-fejlesztésbe és a gyártásba, amelynek köszönhetően optimálisan tudjuk kiszolgálni a helyi piaci igényeket.

S A I N T - G O B A I N ,  
L E G F O N T O S A B B  
P A R T N E R E A Z É P Í T Ő I P A R  
F E N N T A R T H A T Ó V Á  
T É T E L É H E Z



Saint-Gobain ISOVER  
Les Miroirs  
18 avenue d'Alsace  
92096 PÁRIZS  
LA DEFENSE  
Cedex France  
[www.isover.com](http://www.isover.com)

A kiadványban közölt információk jelenlegi tudásunkat és gyakorlati tapasztalatainkat tükrözik, amelyeket igyekeztünk gondosan összeállítani. Amennyiben valamelyik információ tévesnek bizonyul, az nem szándékosan, vagy súlyos gondatlanság eredményeként került a kiadványba. Mindazonáltal, nem vállalunk felelősséget az ilyen információk időszerűségét, helyességét és teljességét illetően, mivel nem szándékos hibák előfordulhatnak, a szöveg folyamatos frissítését pedig nem áll módunkban biztosítani.