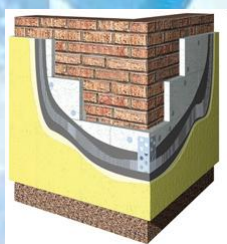
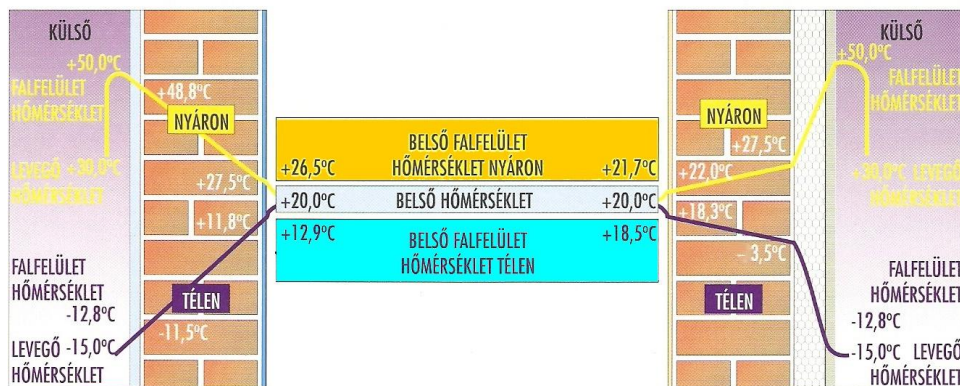


Épületek utolágos hőszigetelése

Dodatočné zatepl'ovanie budov



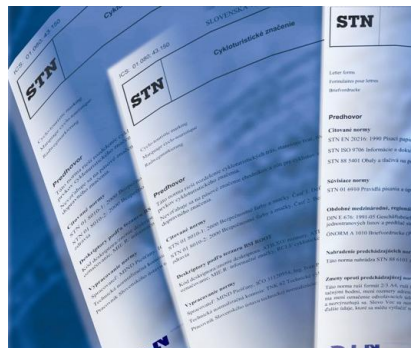


Bevezető...

- Korunk egyik fő követelménye az épületek tökéletes hőszigetelése. A teljes homlokzati hőszigetelés részei a szigetelés, a burkoló réteg és a vakolat.
- A komplett homlokzati hőszigetelő rendszer célja elsősorban a térfelületi hőszigetelő tulajdonságainak javítása.
- A hőszigetelő tulajdonságok javításán belül egy csomó fontos dolgot meg kell említenünk, ugyanis ezzel együtt:
 - energiát, azaz pénzt takarítunk meg
 - kevesebb fűtés kevesebb károsanyag kibocsátást eredményez, azaz óvjuk környezetünket
 - a lakótér komfortérzete nagyságrendekkel jobb lesz (a fal mellett nem fázunk, miközben a szoba közepén „megfőlünk”)
 - megszűnik a penész
 - megnövekszik az épület értéke

Előírások és szabványok

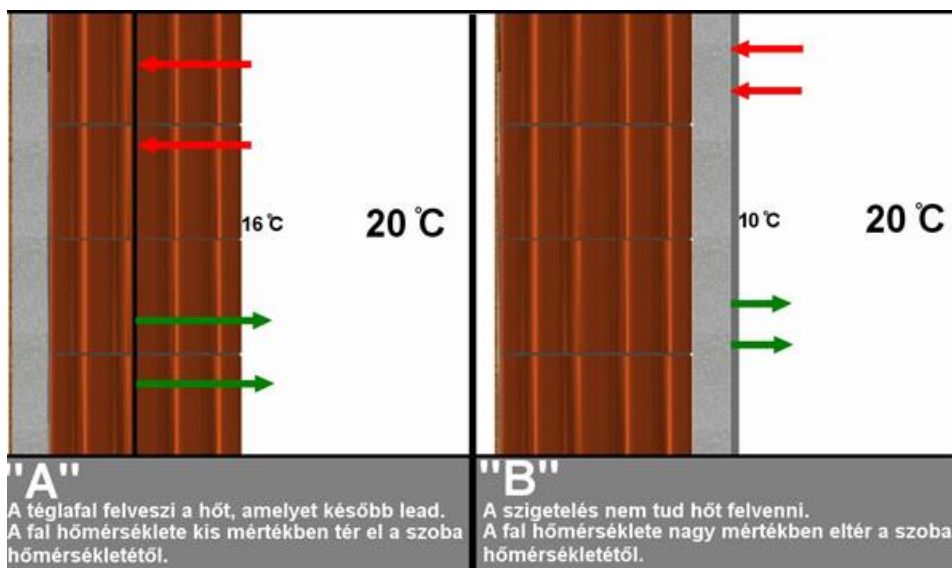
- STN 73 2901:2008,
Zhotovovanie
vonkajších
tepelnoizolačných
systémov



Külső vagy belső hőszigetelés?

- Az utólagos hőszigetelést általában kívülről szokták megoldani. Van azonban néhány olyan eset, ahol elkerülhetetlen a belső szigetelés, például tetőtér-beépítés, vagy műemlék épület esetén. **Ha van rá mód, mindig a külső hőszigetelést válasszuk!** Miért? Íme egy szemléltető ábra:

Külső vagy belső hőszigetelés?

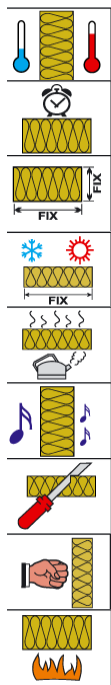


- Mivel a belső oldali szigetelés nem engedi ki a meleget, így a hideg levegő a fal belső oldaláig hatol, teljesen megváltoztatva ezzel az épületfizikai viszonyokat, valamint fagyveszélynek teszi ki a falban húzódó vízvezeték csöveket.

Ha elkerülhetetlen a belső hőszigetelés, akkor nagyon körültekintően kell eljárunk. A hőszigetelő anyagot - legyen az polisztirol, vagy ásványgyapot - gondosan helyezzük fel, ügyelve arra, hogy ne maradjon rajta rés, ahol a szoba belső levegője beáramolhat a fal és a hőszigetelés közé. Erre azért van szükség, mert télen a fal csaknem teljes lehűlése miatt a beáramló meleg levegő lecsapódna a fal belső oldalán. Ennek a problémának a kiküszöbölésére legjobb, ha levegőzáró réteget használunk. A leggyakoribb eljárás az, hogy a hőszigetelő lemezre átlapolt és összeragasztott fóliát rögzítünk, és erre kerül a gipszkarton burkolat, amelyet szintén gondosan tapasztolunk.

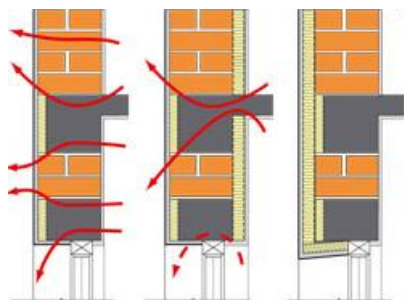
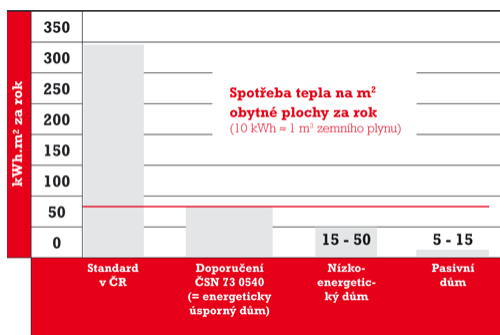
- A fólia azért is ésszerű döntés, mert teljes párazárást tudunk biztosítani vele, így megakadályozzuk, hogy a páradiffúzió során a falszerkezeten belül csapódjon le a víz. Polisztirol hőszigetelő lapok használata mellett nem feltétlenül szükséges a párazárás, ugyanis ez a hőszigetelő anyag nagy páradiffúziós ellenállással bír. A gipszkarton burkolatot pedig azért ajánlják a szakemberek, mert nedvességfelvevő és -leadó képessége igen magas.

- A utólagos hőszigetelés technológiája három csoportra osztható:
- **1. utólagos hőszigetelés úgyn. "száraz úton" (szerelt),**
- **2. utólagos hőszigetelés úgyn. "vizes úton",**
- **3. kombinált utólagos hőszigetelési technológia.**



- A hőszigetelő anyagok tulajdonságai a utólagos építmény hőszigetelésénél:

- Ellen álljon a természet viszonytagságainak,
- Alakítható (műanyagok),
- Árilag hozzáférhető,
- Hőszigetelő,
- Antikorróziós,
- Esztétikus,
- Kis tömeg,
- Hosszú életképesség,
- Minimális karbantartási szükség,
- Alacsony hőtagulás,
- Páraáteresztés,
- Hangelnyelőképesség,
- Megfelelő mechanikus paraméterek,
- Éghetlenség.



Porovnání λ stavebních materiálů

Součinitel tepelné vodivosti λ vybraných materiálů [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]		Tloušťka materiálu se stejnou tepelnou propustností jako 1 cm kamenné vlny	
Železobeton	1,4	35 cm	
Plná cihla	0,8	20 cm	
Děrovaná cihla	0,35	9 cm	
Dřevo	0,15	3,8 cm	
Standardní izolační deska	0,04	1 cm	
Desky z kamenné vlny Frontrock MAX E	0,036	0,9 cm	



- Nem hőszigetelt építmény termovíziója

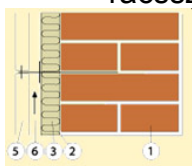
Az utólagos hőszigetelő rendszer fajtái

Systemy dodatočného zatepl'ovania budov



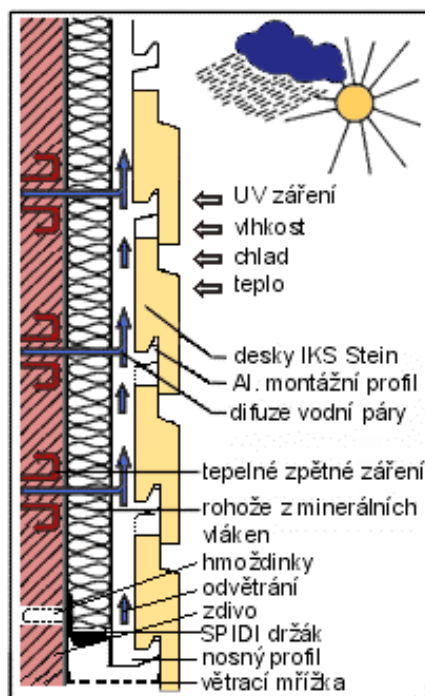
1. „Száras úton”

- a) Kovoplasztikus – leggyakrabban ipari vagy mezőgazdasági épületeknél használják. Könnyű acél-alumínium köpeny felfüggesztésre kerül a acél rácsszerkezetre.



- 1-külső falazat,
- 2-létező vakolat,
- 3-hőszigetelő lemezek,
- 5-külső burkolat,
- 6-szellőző réteg.

- b) „INTERSTONE” – szellőztetett homlokzati rendszer

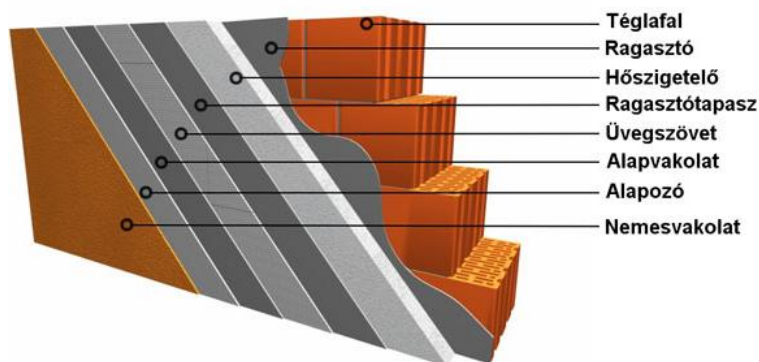


2. „vizes úton”

- A legelterjedtebb „vizes” hőszigetelő rendszerek közé tartoznak:



a) Homlokzati hőszigetelő rendszer

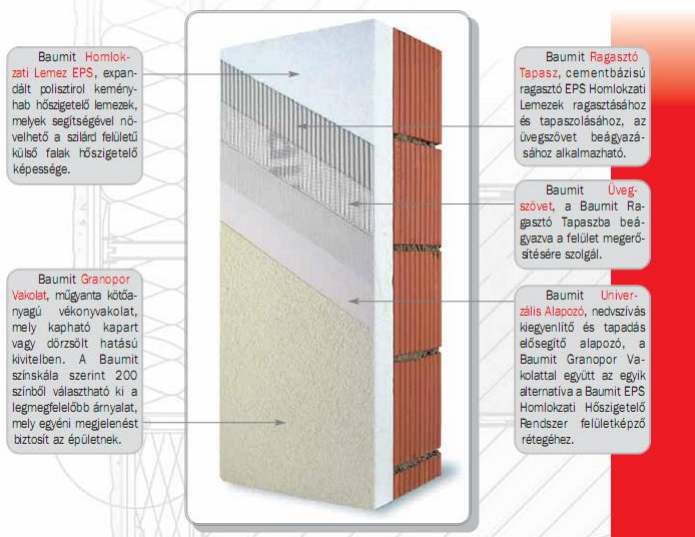


b) BAUMIT hőszigetelő rendszerek

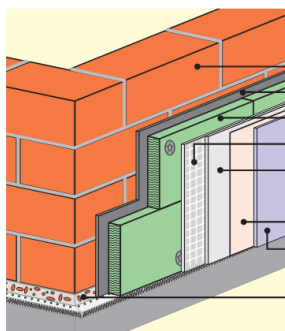
- B1) **Baumit EPS Homlokzati hőszigetelő rendszer** - melynél polisztirol lemezeket alkalmaznak hőszigetelő réteggént.



A BAUMIT EPS HOMLOKZATI HŐSZIGETELŐ RENDSZER



- **B2) Baumit Ásványi homlokzati hőszigetelő rendszer** - melynél a hőszigetelő réteg ásványgyapot lemezekből készül.

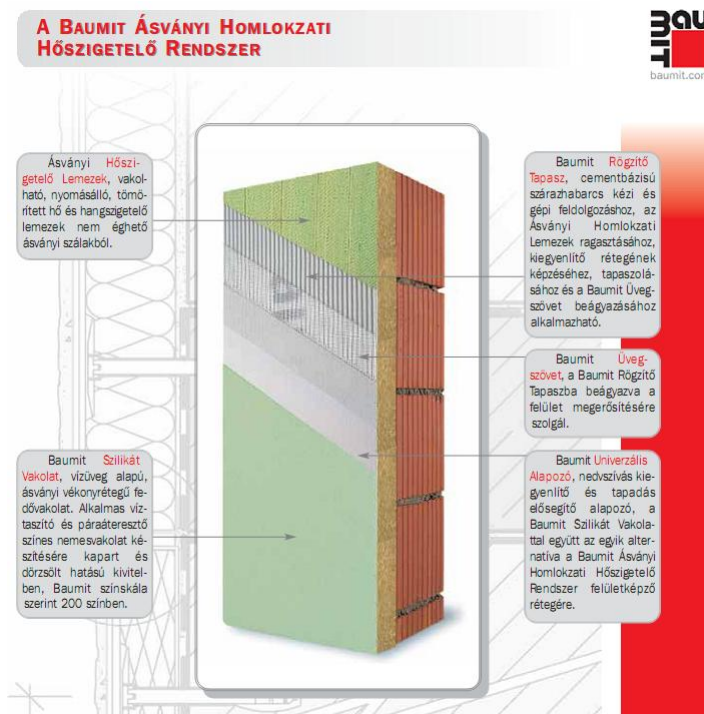


Skladba Minerálneho kontaktného zatepl'ovacieho systému Baumit

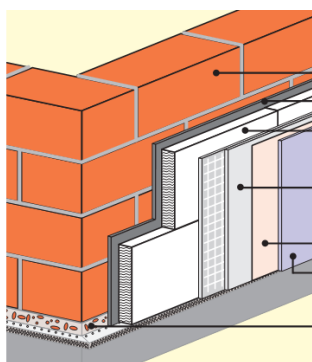
1. murivo
2. lepiaca vrstva Baumit Lepiaca malta
- 3. Minerálne fasádne izolačné dosky**
4. vyrovnávacia vrstva – Baumit Lepiaca malta*
5. výstužná vrstva – Baumit Lepiaca malta s vloženou Baumit Sklotextilnou mriežkou Premium
6. Baumit Univerzálny základ
7. Baumit Silikátová omietka**
8. soklový profil

** Ďalšie alternatívy – pozri Skladba systému





- **B3) Baumit Open Lélegző Homlokzat** - ahol a hőszigetelő réteg a Baumit Open vagy Open Plus

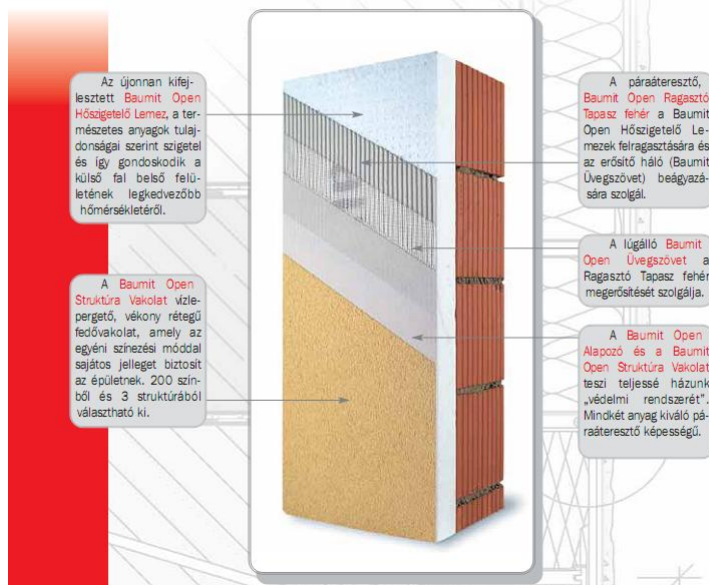


Skladba kontaktného zatepľovacieho systému Baumit open

1. murivo
2. lepiaca vrstva Baumit Lepiaca stierka open®
3. **Baumit Fasádne izolačné dosky open®, resp. Baumit Fasádne izolačné dosky open® PLUS**
4. výstužná vrstva Baumit Lepiaca stierka open® s vloženou Baumit Sklotextilnou mriežkou open®
5. Baumit Základný náter open®
6. Baumit Štrukturovaná omietka open®, resp. Baumit Nanopor omietka a Baumit ArtLine omietka
7. soklový profil

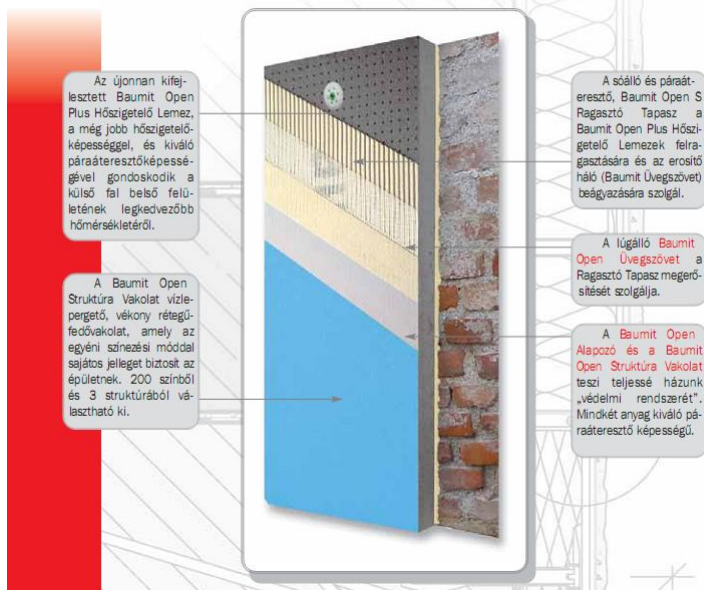


A „BAUMIT OPEN LÉLEGZŐ HOMLOKZAT”



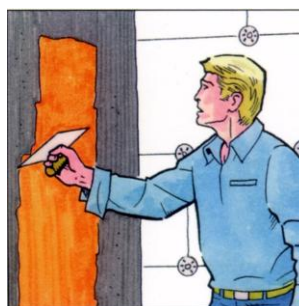
- **B4) Baumit Open S Felújító Hőszigetelő Rendszer** - az Open rendszer speciálisan nedvességgel, és sóval terhelt falazatok felújítására kifejlesztett változata.

BAUMIT OPEN S A FELÚJÍTÓ HŐSZIGETELÉS



Kivitelezés

Realizácia zateplenia



Általános érvényű műszaki feltételek

A Baumit Homlokzati Hőszigetelő Rendszerek kivitelezésénél be kell tartani a következőket:

- Az épület hőszigetelési tervét,
- a munkálatokat csak + 5 °C és +30 °C közötti hőmérsékleten lehet végezni. A kivitelezés során az aljzat és a feldolgozandó anyag hőmérséklete is ennek megfelelő legyen,
- a kivitelezés során a homlokzati felületet védeni kell az erős szél, a közvetlen napsugárzás és eső ellen (állványra erősített védőhálót ajánlatos alkalmazni),
- Munkálatokat minden esetben csak a munkavédelmi előírások betartása mellett szabad végezni,
- Ellenőrizni kell, hogy a homlokzat felülete illetve a csatlakozó szerkezetek megfelelne a kialakítandó hőszigetelésnek. A szükséges módosításokat a munka elkezdése előtt el kell végezni.
- Ellenőrizni kell, hogy az épületen belül folynak-e még „vizes” munkák (belső vakolás, aljzatkészítés stb.) a homlokzati hőszigetelést csak ezeknek a munkáknak a befejezése után szabad elkezdni, a fokozott páráképződés miatt.



Baumit Homlokzati Hőszigetelő Rendszer kivitelezése polisztirol lemezekkel (EPS és Open)

• 1. Lábazat kialakítás:

A lábazati csatlakozásnál Baumit Lábazati Zárószegélyt lehet használni. A Baumit Lábazati Zárószegély esetén a lemezeket közvetlenül a profilba kell helyezni.



Baumit Homlokzati Hőszigetelő Rendszer kivitelezése polisztirol lemezekkel (EPS és Open)

• 2. A polisztirol lemezek elhelyezése:

A polisztirolhab lemezeket kötésben rakjuk lábazattól felfelé haladva. A ragasztó tapaszt a lemezek hátoldalának széleire összefüggően, míg a felületére három ragasztási ponton kell felhordani.

- A lemezeket szorosan, fektetve és hézagmentesen kell elhelyezni. A kivitelezésnél figyelembe kell venni a síkfelületi mérettűrést, valamint a vízszinteséget ellenőrizni kell.
- A dübelekkel való rögzítést csak a ragasztótapasz száradását követően szabad elvégezni. A dübelek száma és fajtája az aljzat minőségétől függ.



Baumit Homlokzati Hőszigetelő Rendszer kivitelezése polisztirol lemezekkel (EPS és Open)

- **4. A polisztirol lemezek csiszolása:**

- A lemezek felületét, az egyenetlenségek eltávolítása céljából csiszolni kell.



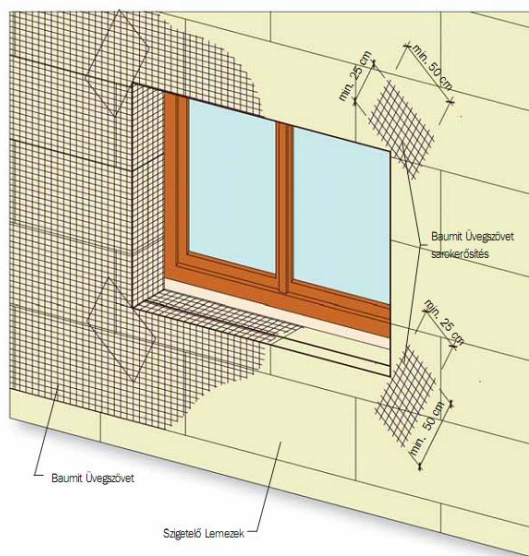
Baumit Homlokzati Hőszigetelő Rendszer kivitelezése polisztirol lemezekkel (EPS és Open)

- **5. A felületerősítő réteg készítése:**
- A lemezekre fogazott simítóval felhordják a Baumit Ragasztó Tapaszt, melybe a művelet során rozsdamentes acélsimítóval beágyazzák a Baumit Üvegszövetet. A hálók egyes sávjait 100 mm-es átfedéssel kell elhelyezni. vastagsága 3-4 mm legyen.
- A sarkoknál a hálót 200 mm szélességben duplán kell alkalmazni, vagy háló- betétes sarokerősítő profilt kell beépíteni. A nyílások sarkait is meg kell erősíteni.



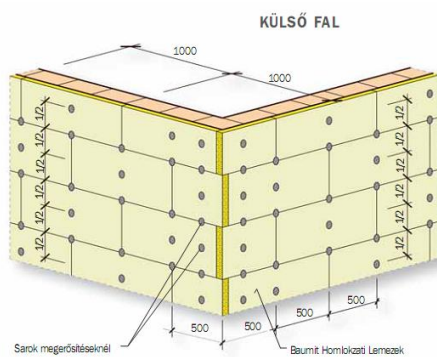


Általános alapelvek



baunit
baunit.com

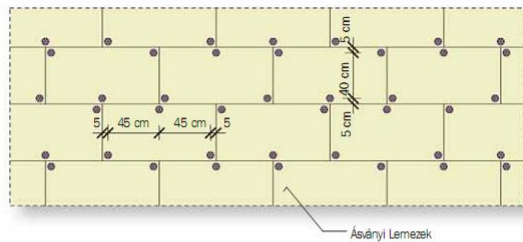
Általános alapelvek



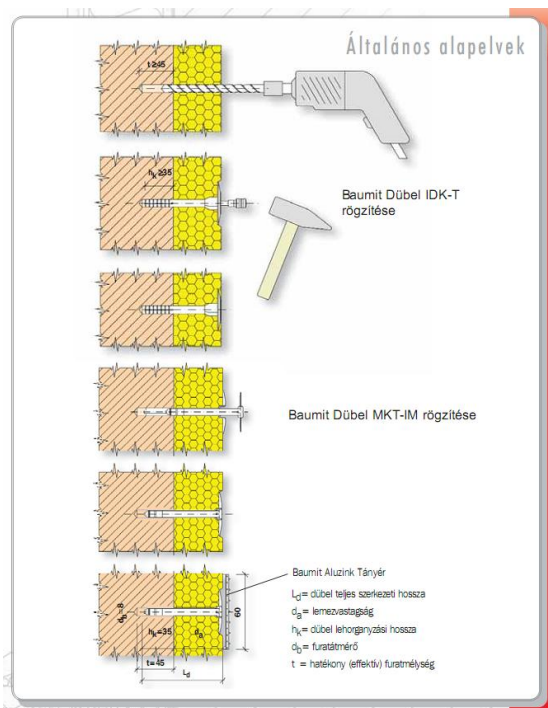
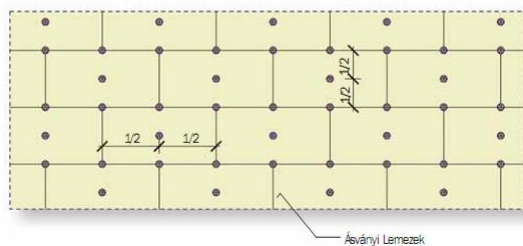
Anyagszükséglet:
Általános felületen: 6 Dűbel / m²
Falsaroknál: 8 Dűbel / m²

baunit
baunit.com

1. ALTERNATÍVA

Anyagszükséglet: 6 Dűbel / m²

2. ALTERNATÍVA

Anyagszükséglet: 6 Dűbel / m²

Náklady na výstavbu obvodových múrov

Konštrukcia	Tehlové murivo			Pórobetónové murivo		
	Tehla dierovaná 30 cm + izolant 14 cm	Tehla dierovaná 38 cm + izolant 6 cm	Tehla dierovaná 44 cm nezateplená	Pórobetón 30 cm + izolant 14 cm	Pórobetón 27,5 cm + izolant 6 cm	Pórobetón 37,5 cm nezateplený
Náklady na výstavbu celkom (Sk)	414 000	432 000	459 000	396 000	405 000	389 000

Poznámky:

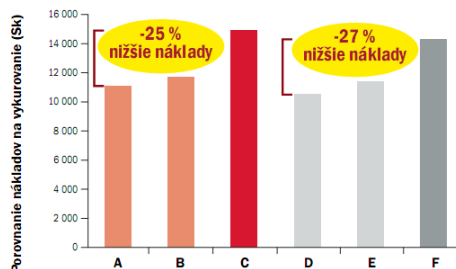
V prípade nezatepleného muriva boli v nákladoch uvažované náklady za materiál (murovacie prvky, murovacie malty, vnútorné a vonkajšie omlietky vrátane povrchovej úpravy) a priemerné ceny za realizáciu jednotlivých úkonov. V prípade zatepleného muriva boli uvažované náklady za murovacie prvky, murovacie malty, vnútorné omlietky a kontaktný zatepľovací systém vrátane povrchovej úpravy a priemerné ceny za realizáciu jednotlivých prác.

...a počas prevádzky

Okrem úspory nákladov na samotnú výstavbu šetrí zateplený dom vaše peniaze aj počas prevádzky. Efektívne tepelnoizolačné systémy eliminujú tepelné straty a znižujú tak celkovú spotrebu energie. Možné úspory nákladov na vykurovanie sa pritom v novostavbách pohybujú v rozpätí od 20 až do 45 %.

Vysvetlivky ku grafu:

- A – Tehla dierovaná 30 cm + izolant 14 cm
- B – Tehla dierovaná 38 cm + izolant 6 cm
- C – Tehla dierovaná 44 cm nezateplená
- D – Pórobetón 30 cm + izolant 14 cm
- E – Pórobetón 37,5 cm + izolant 6 cm
- F – Pórobetón 37,5 cm nezateplený

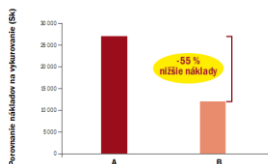


Zníženie nákladov až o 50 %!

Potenciál možných úspor spotreby energie sa pri starších stavbách pohybuje až do 50 %. Odborne navrhnutým a správne zrealizovaným zateplením domu tak môžete ušetriť až polovicu celkových nákladov na vykurovanie. A to už stojí za zamyslenie! Zateplenie predstavuje jednoznačne krok vpred, krok smerom do budúcnosti!

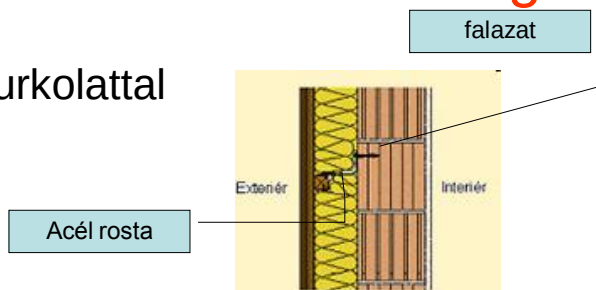
Vysvetlivky ku grafu:

- A – Tehla prázdňová 45 cm nezateplená
- B – Tehla prázdňová 45 cm + izolant 10 cm

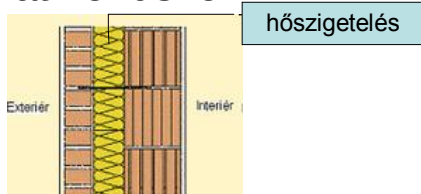


3. Kombinált technológia

a) Fa burkolattal



b) Előre ültetett szellőztetőréteg nélküli homlokzati rendszer



[http://www.youtube.com/watch?v=nA9cyZnh
ekk&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=nA9cyZnh
ekk&feature=related)