

Az alábbi dokumentum a Pannon Építőműhely Kft. oldaláról, a [www.pannonmuhely.hu](http://www.pannonmuhely.hu) oldalról került letöltésre.

A Pannon Építőműhely Kft. célkitűzése, hogy támogatást nyújtson költségmegtakarítást eredményező energetikai beruházásokhoz, ehhez számos további információt találhat a [www.pannonmuhely.hu](http://www.pannonmuhely.hu) oldalon.



Teljeskörű szolgáltatást nyújtunk társasházak és **családi házak építése**, valamint kereskedelmi ingatlanok kivitelezése során. Megrendelőink igénye szerint vállaljuk ezen ingatlanok szerkezetkész vagy kulcsrakész állapotú építését.

Célkitűzésünk, hogy Megrendelőink részére - a modern kor igényeinek megfelelő - korszerű építőanyagokból **energiatakarékos épületek** gazdaságos kivitelezését biztosítsuk, optimális esetben energiahatékonysági tanácsaink alapján. Generálkivitelezői tevékenységünk során a családi házak, társasházak építése energiatakarékos építőanyagok felhasználásával és korszerű technológiák alkalmazásával történik.

A **házépítés kalkulátor** használatával online árkalkulációt készíthet a tervezett családi ház vagy társasház becsült építési költségeire.

#### Energiatakarékos építészet

- Pannon Építőműhely
- generálkivitelezés üzletág
- eladó ingatlanok
- kapcsolat

#### Letöltések

- energiatudatos építészet
- cikkek
- jogszabályok

#### Energiatakarékos technológiák

- falazatok
- szigetelések
- fa épületszerkezetek
- szellőztéstechnika
- további építőanyagok

#### Referenciák

- referencia kivitelezések

#### Árkalkulátor

- házépítés kalkulátor
- előzetes árkalkuláció



Komplex energetikai tanácsadással állunk vállalati, egyházi, önkormányzati és magán ügyfeleink részére, melynek keretében részletes műszaki felmérésen alapuló **energetikai koncepciót** és energetikai tanúsítványt készítünk.

Munkánk során az üzemeltetés minden olyan területét vizsgáljuk, ami energia megtakarítást eredményezhet: építészet, gépészet, villany, víz, energiabeszívés és az emberi tényező. **Energiatakarékosságot** eredményező javaslataink esetében beruházási költség, éves megtakarítás és megtérülés számítással támogatjuk az optimális tulajdonosi döntés meghozatalát, így Ön valóban a legkedvezőbb energetikai beruházást valósíthatja meg.

**Energia kontroll** rendszerünk megtakarítást biztosít az adatok elemezhetőségével és az állandó tulajdonosi jelenlét megteremtésével.

#### Energiatakarékos megoldások

- Pannon Épületenergetika
- épületenergetikai üzletág
- referenciák
- társadalmi felelősség
- kapcsolat

#### Energetikai tanúsítvány

- tanúsítvány leírás · ár

#### Hőkamerás vizsgálat

- hőkamera leírás · ár

#### Kalkulátor

- hőszigetelés kalkulátor

#### Energetikai koncepció

- mit nyújt?
- energetikai tanácsadás
- egyedi épület
- intézményhálózat

#### Energetikai kontroll

- mit nyújt?
- adatgyűjtés
- beavatkozás és szabályzás
- belépés

#### Energetikai partnerség

- mit nyújt?
- elemzés és felügyelet
- energetikai pályázatok

Expert Fix



## Lábazat, koszorú, hőhíd hőszigetelésére

- ▶ Kiváló hőszigetelő képesség
- ▶ Igen nagy tapadófelület
- ▶ Csekély vízfelvétel
- ▶ Nagy mechanikai szilárdság
- ▶ Egyszerű kivitelezés

## Hőszigetelés a kritikus helyeken

Kis energiaveszteségű, jól szigetelt házakat ma már könnyű építeni. A megfelelő falazóanyagok és a jó hőszigetelő termékek biztosítják azt, hogy ne legyen túl magas a fűtési költség. De még ezeknél az épületeknél is adódnak megoldandó feladatok.



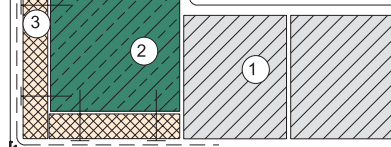
Az épületeknek azok a pontjai minősíthetők kritikusnak, ahol geometriai okok (falsarok) vagy anyagváltás (pl. beton-jól szigetelő falazóanyag) miatt hőhidak jönnek létre. Ezeken a pontokon az átlagoshoz képest jelentősen megnövekszik a hőleadás. Ilyen az erkélylemez, konzorúk, koszorúk,

áthidalók, pillérek és a lábazat környezete. Az épület hőszigetelése viszont csak akkor hibátlan, ha teljes körű; vagyis az épület minden pontján nagyjából egyenértékűen hőszigetelt szerkezeteket találunk. Ennek elérésére mindig különös gondot kell fordítani, mert különben nem csak a jelentős energiaveszteség okoz gondot, hanem a túlságosan lehűlő belső felület miatt kellemetlen közérzet, sőt, páralecsapódás, kondenzáció is létrejöhet, ami már nem csak hőérzeti szempontból jelent kellemetlenséget, de épületfizikai károsodást is okozhat.

### Hőhidak

Geometriai hőhidak esetén a külső, hűlő felület nagyobb, mint a belső felület, így a „hűtőborda” jelentősen tudja csökkenteni a belső felületi hőmérsékletet. Ez a hőhid típus a megfelelően körbevezetett hőszigeteléssel megoldható.

Az anyagváltásból adódó hőhidak esetén a jó hővezető képességű betonszerkezetek és a korszerű, alacsony hővezetési tényezőjű falazóanyagok között tapasztalható különbséget kell kiegyenlíteni a hőszigetelő anyaggal. Erre alkalmas új termékünk, az **EXPERT FIX**.



1. Falazóanyag
2. Pillér
3. EXPERT FIX hőszigetelés

### EXPERT FIX

Az **EXPERT FIX** az MSZ EN 13163 szabvány szerint gyártott, formahabosított expandált polisztirol lemez. A fokozott felületi bordázottság miatt jól tapad rá a vakolat és a betonnal is szilárd kötést ad, így a hőhidak szigetelésére különösen alkalmas. Homlokzati hőszigetelő rendszerekben a lábazati és a fogadószint felületeken jól alkalmazható igen csekély vízfelvétele és nagy nyomószilárdsága miatt. Egyenes élképzése révén jól illeszkedik a sima élképzésű **AUSTROTHERM AT-H80**-as lemezhez.

#### Műszaki adatok:

Nyomófeszültség:	≥ 200 kPa
Hővezetési tényező (közölt érték):	0,035 W/(m·K)
Hővezetési tényező (tervezési érték):	0,035 W/(m·K)
Páradiffúziós ellenállási szám:	40 – 100
Méretállandóság normál klímán:	±2 %
Alakváltozás adott nyomáson és hőmérsékleten:	≤5%
Hosszú idejű vízfelvétel:	≤ 2 térf. %
Páradiffúziós vízfelvétel:	≤ 5 térf. %
Szélképzés:	sima
Felület:	sűrűn bordázott

#### Táblaméret, csomagolás:

Hosszúság x szélesség:	1250 x 600 mm
Hasznos felület:	0,75 m <sup>2</sup> /db
Vastagság:	20 – 140 mm

### Tervezés

A hőszigetelés vastagságát hőtechnikai számítással kell meghatározni. A hőhid vonalában nem lehet rosszabb a fal szigetelőképesége, mint az általános helyen. A tervezés során a hőszigetelés helyigényét biztosítani kell.

#### Hőszigetelési vastagságok koszorúk előtt (cm)

Falazóanyag típusa	EXPERT FIX vastagsága (cm)
POROTHERM 30	5
POROTHERM 38	7
YTONG 30	8
YTONG 37,5	10

### Kivitelezés

A lábazatot tartós nedvességátadások érik (pl. olvadó hó), ezért nedvességnek ellenálló hőszigetelő anyagot kell alkalmazni. Az **EXPERT FIX** lemezre a homlokzati bevonatrendszerek elemei felhordhatók. Koszorúk, áthidalók szigetelésére a hőtechnikai számítás szerint szükséges vastagságú **EXPERT FIX** lemezt a zsaluzatba kell helyezni; táblánként két zsaluzati rögzítő elem alkalmazása növeli a kötőerőt. Vakoláskor a felületi anyagváltás miatt vakolaterősítő háló alkalmazása javasolt.