

Referencia:
Austrotherm
Strada
töltéskönnyítés

AMITŐL A VÍZ A LEFOLYÓBA TALÁL

Lejtésképző elemek polisztirolból

HOMLOKZATI HŐSZIGETELŐ RENDSZEREK

Előnyök, hátrányok

KÖRNYEZETVÉDELEM

A legkisebb környezeti terhelést az EPS adja



Papp Ferenc
kereskedelmi
ügyvezető igazgató

Kedves Olvasónk!

Mikor a szakmát tanultam, oktatóim gyakran hangsúlyozták: ez a legszebb hivatás, otthont adni az embereknek. Ma már nem vagyunk képesek a természetben élni. A lakatlan szigetre vetődő hajótörtek Vernénél még fel tudták építeni az akkori civilizációt. Mi már képtelenek lennénk erre. Olyan mértékben függünk a technikánktól, hogy az épített környezetből kikerülve a pusztá létünk kerül veszélybe. Szeretjük a természet közelségét, de csak azzal a megkötéssel, hogy amikor akarjuk, elválhassunk tőle, és a magunk teremtette nagyobb kényelemben, komfortban éljünk.

A komfort azonban mindenkinek mást jelent. Eleink még lavórban mosakodtak, a hideg-meleg folyóvíz a fényszóróval volt egyenértékű. Télen meleg ruhában ültek otthon, és nem fűtötték az egész házat. Ma, ha nem elég a póló, akkor panaszkodunk, hogy hideg van – és persze, a fűtési számlát is kárhozzátjuk. Mások viszont már annak is örülnek, ha van, hol álmra hajtsák a fejüket, és van fedél fölöttük. A hajléktalanoknak viszont még ez is elérhetetlen. Ők már kiestek a társadalomból, és gyakran visszaszorulnak a természetbe, és lassan igényük sincs a számukra amúgy sem megteremthető komfortra. Pedig akinek nincs lakása, az még nem feltétlenül elvetemült ember, csak segítségre szorul, mindössze egy helyre van szüksége, ahol meghúzhatja magát, ahol életben maradhat a téli hidegben is. Gondoljunk csak arra a családra, amely 2000 évvel ezelőtt egy istállóban kapott szállást, és ott jött világra az a gyermek, akire emlékezve gyújtunk gyertyát és adunk ajándékot szeretteinknek így karácsonytájt.

IMPRESSZUM

AUSTROTimes VI. évfolyam 11. szám / Az Austrotherm Kft. ingyenesen terjesztett lapja. / Megjelenik: 5000 példányban / Kiadja az Austrotherm Kft. (9028 Győr, Fehérvári út 75.) / A kiadásért felel: Papp Ferenc kereskedelmi ügyvezető igazgató / Szerkeszti: a szerkesztőbizottság. / A szerkesztőségi telefon: 30/226-2993 / E-mail: kruchina@austrrotherm.hu



Melyiket válasszuk?

A hőszigetelő anyagoknak lassan zavarbaejtően széles választéka van. Olcsó, biztonságos, hagyományos, jó – mindenféle megtalálható ma már a piacon. ...



Cementgyári Strada

Szeptemberben adták át Magyarországon új, európai szinten is kiemelkedően korszerű cementgyárat Királyegyházán. Az ipari létesítmény nem csak méreteivel, de egyedi mélyépítési ...



Média Építészeti Díj

Hetedik alkalommal rendezték meg október 24-én, az Építészfórum tizenegyedik születésnapján a Média Építészeti Díját ...

2. Előhang / Impresszum / Tartalom

3. Amitől a víz a lefolyóba talál

6. Melyiket válasszuk?

7. Feje tetejére állt a rangsor

8. Az osztrák támogatási rendszer

10. Cementgyári Strada

12. Tapasztalat első kézből

13. A legjobb EPS hőszigetelés a homlokzaton

14. Média építészet díj

Amitől a víz a lefolyóba talál

A lapostető lejtéviszonyainak kialakítása általában a tervező feladata. Van viszont egy kivétel, amikor ezt más, és ráadásul térítésmentesen végzi el: ez az AUSTROTHERM lejtésképzés esete.

Az ún. „lapostetőket” szerkezeti kialakításuk szerint többfajta csoportba soroljuk. Az egyik ilyen csoport az egyhájú melegtetőké, amelyek elvi rétegfelépítése a következő:

- felületvédelem, leterhelő réteg, használatot biztosító réteg;
- csapadékvíz-szigetelés;
- gőznyomás-kiegyenlítő réteg;
- hőszigetelés;
- páravédelmi réteg;
- lejtéstadó réteg;
- teherhordó födémszerkezet.

Ahhoz, hogy a betervezett vízszigetelő lemez hosszú távon is kellő biztonsággal is betöltsé feladatát a fenti rétegrendben, megfelelő mértékű lejtéssel kell rendelkeznie. Az általános gyakorlat szerint a vízszintes felületű zárófödémre az Építésszak nagy része lejtéstadó betonréteget tervez.

Ez azonban nem mindig a legjobb választás, több okból sem.

A kavicsbeton súlya többletterhet jelent minden fő teherhordó-szerkezet (födém, fal, alapozás) számára. Ez eleve drágábbá teszi az építkezést.

A lejtéstadó betonréteg elkészítése nem egyszerű feladat, gondoljunk csak a kivitelezéshez szükséges gépi háttérre (betonpumpa vagy daru



használata), illetve a helyszíni lejtésképzésben résztvevő szak- és segéd munkások által elkövetett, nehezen és körülményesen javítható esetleges építési hibákra (nem a tervezett lejtéviszonyok valósulnak meg, vagy a szükséges tágulási hézagok elmaradnak!).

A betonból készített lejtések a kivitelezési időt is meghosszabbítják, hiszen a nagy nedvességtartalmú aljzatra a következő réteg csak a megfelelő technológiai szünet (beton kötése, szí-

Egerszalók Thermal Hotel

Egy adott tető lejtésképzésének megtervezését az AUSTROTHERM Kft. ingyenesen elvégzi.



Mór asztalosüzem



Lejtésképzés kivitelezése a győri ETO Parkban

Fesd szürkére!

Fokozott hőszigetelési igény

esetén az alátét lemez alacsonyabb hővezetési tényezőjű grafit adalékos hőszigetelő anyag is lehet. A szürke színű termék különösen előnyös lehet abban az esetben, amikor az attika fal nem elég magas. A grafit adalékos anyagok ugyanazon szilárdsági osztályokban (EPS 100, EPS 150) készülnek, mint a fehér színű változat.

A Grafit® 100 és Grafit® 150 termékekről a részletes műszaki adatok megtalálhatók a www.austrotherm.hu honlapon.



Lejtéskorrekciós elem elhelyezése

lárdulása, megfelelő mértékű kiszáradása) után hordható fel. Bizonyos évszakokban és/vagy időjárási körülmények között a betonozás egyáltalán el sem végezhető.

Arról sem szabad elfeledkeznünk, hogy a bezárásra kerülő nedvesség felmelegedéséből keletkező nyomás eloszlátása, feszültségmentesítése miatt mindenképpen szükséges gőznyomás-kiegyenlítő réteg beépítése a szerkezetbe, amelynek pontonkénti vagy vonalmenti kiszellőzést kell biztosítani.

Készíthetünk lejtéstadó szerkezeti réteget polisztirolgyöngy-adalékos könnyűbetonból is (Austrotherm AT-KA), ami egyrészt csökkenti a szerkezeti elemekre jutó terheket, másrészt javítja a rétegrend hőszigetelő-képességét, de még mindig problémát okozhat a helyszíni kialakítás és a „nedves technológia” alkalmazása.

Az igazi megoldást a fenti esetekben az AUSTROTHERM Kft. 1999-ben CONSTRUMA NAGYDÍJAT kapott terméke, a lejtésképző expan-

dált polisztirolhab tábla (AT-LK) jelenti, amely a súlycsökkentés mellett a tető hőszigetelő-képességének igazán jelentős javítását úgy éri el, hogy kiküszöböli a helyszíni, nedves technológia minden hátrányát.

A lejtésképző elemek

Az 1,0 m × 1,0 m méretű, az MSZ EN 13163 szabvány szerint gyártott lejtésképző polisztirolhab táblák többféle minőségben készülnek. Nem járható tetőkre az AT-N100, járható tetőkbe, hasznosított tetőkbe, zöldtetőkbe a terheléstől függően az AT-N150 vagy AT-N200 típusú termékek építhetők be. A táblák minimális vastagsága 2,0 cm, mint indulási vastagság. A táblák felületén kialakított lejtés értéke – figyelembe véve az Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádgosok Magyarországi Szövetsége által kidolgozott és kiadott „Tetőszigetelések tervezési és kivitelezési irányelvei”-ben foglaltakat – legalább 2,5 %. (Ha bármely okból a tető lejtése a fenti értéket nem éri el, akkor az különleges szerkezetnek minősül, és ennek megfelelő ellensúlyozó megoldást kell alkalmazni, pl.: rétegszám, anyagvastagság, átfedés növelése, nagyobb teljesítőképességű anyag alkalmazása.)

A tervezés

Egy adott tető lejtésképzésének megtervezését az AUSTROTHERM Kft. ingyenesen elvégzi, és ehhez csak a tető pontos geometriai méreteit, illetve a lefolyók helyét kell megadni a Tervezőnek. A közölt adatok alapján elkészítjük a táblák fektetési és elemkonszignációs tervét, valamint



tizedes pontossággal megadjuk a lejtésképző elemek köbméter-mennyiségét, ami költségvetés-kíráásoknál nyújt további felbecsülhetetlen segítséget.

Kivitelezés

A polisztirolhab táblából készített lejtésképzés kettős szerepet tölt be a fenti rétegrendben. Mivel a lejtésadás mellett a hőszigetelő funkciót is el kell látnia, ezért az anyag vastagsága a mélyponton, a lefolyónál nem lehet kevesebb, mint 14 – 15 cm.

A táblák összeillesztéseinél adódó átmenő hézagok elkerülése miatt mindig két rétegben, feles eltolással (kötésben) tervezzük meg a lejtésképzést. Ez azonban csak akkor ad hőhíd-mentes megoldást, ha a kivitelezés folyamán kellő figyelmet fordítanak a táblák szoros illesztésére. Igény esetén az állandó vastagságú, legalább 12-13 cm vastag alsó táblákat lépcsős vagy nűféderes kialakítással is tudjuk gyártani.

Az AUSTROTHERM lemezek szárazon fektethetők, ha a további tetőrétegek rögzítését leterhelés vagy mechanikai rögzítés biztosítja. A hőszigetelő táblák oldószermentes bitumenes hidegragasztókkal, vagy egykomponensű poliuretán ragasztókkal is rögzíthetők, a gyártók által előírt technológiai és alkalmazástechnikai utasítások figyelembevételével.

A lejtésképző elemek elhelyezése az Austrotherm által kidolgozott fektetési terv alapján könnyen és gyorsan végezhető. A tető geometriájából adódhat, hogy a táblákat szabni vagy igazítani kell, ez azonban egyszerű eszközökkel (kézi fűrész, csiszoló) megoldható.

Csapadékvíz-elleni szigetelésként mind műanyag, mind bitumenes lemez használható. Lágyított PVC lemez esetén a polisztirolhabra minden esetben védő-elválasztó filcréteget kell fektetni.

Bitumenes lemez használatakor az első réteget ragasztás nélkül szabadon kell elhelyezni és az AUSTROTHERM elemek védelmében csak a toldásokban szabad lángholvasztással felületfolytonosítani a speciálisan kialakított, lángterelő hegesztőrud használatával! A második réteg bitumenes lemez már teljes felületén lehegeszthető.

Mechanikai rögzítésű tető esetén ugyan változó hosszúságú dübeleket kell alkalmazni, azonban

az átadott fektetési terv és elemkonszignációs lap alapján könnyen kiszámítható és kiosztható a szükséges rögzítőelem mennyisége és helye figyelembe véve a vonatkozó előírásokat.

Síklemez fektetése



Végül néhány a közelmúltban elkészült nagyobb épület, amelynek lapostetője AUSTROTHERM lejtésképző polisztirolhab táblával készült:

ETO Park, Győr.

Abacus Hotel Herceghalom

West-Gate bevásárló Központ Zágráb

Thermal Hotel Egerszalók

ER-FA asztalos üzem Mór

Zalapark bevásárlóközpont
Lejtéskorrekció is készült

Lejtéskorrekciós elemek

Speciális esete a lejtésképzésnek, amikor – főleg ipari csarnokok, bevásárló központok esetében – a teherhordó szerkezet eleve biztosít lejtést (általában 3%) a földemnek. Ilyenkor a vonalraletetésből az attikák mentén, illetve többhajtás csarnokok esetén a mezőbeni vápákban pontlajtést kell kialakítani. Erre alkalmasak az ún. lejtéskorrekciós elemek (AT-LKR), melyeknek megtervezését az AUSTROTHERM Kft szintén térítésmentesen elvégzi a szükséges geometriai adatok átadása után.

Melyiket válasszuk?

A hőszigetelő anyagoknak lassan zavarbaejtően széles választéka van. Olcsó, biztonságos, hagyományos, jó – mindenféle megtalálható ma már a piacon. De hogy melyiket válasszuk, azt mindig a beruházónak kell eldöntenie..



1. A nehéz táblák rögzítése különös gondosságot igényel

A rendszer

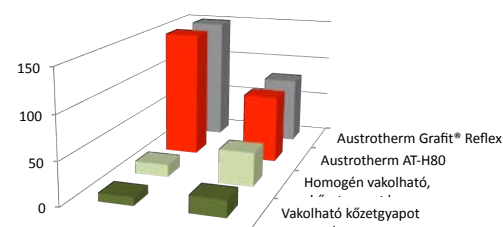
A homlokzati hőszigeteléseknek alapvetően két változata létezik: A kétrétegű fal szerelt vagy falazott burkolattal és a ragasztott hőszigetelő anyaggal készülő rendszerek. Ez utóbbiak piacát európai szinten az expandált polisztirolhab hőszigetelő anyaggal készülő rendszerek uralják (85-90%). A fennmaradó rész többnyire ásványgyapot hőszigeteléssel készül. Ezek a rendszerek többféle anyag egymásra rétegzéséből állnak, és bár funkciójuk azonos, nem kis különbség van közöttük.

A hagyományos polisztirol (EPS) alapú hőszigetelő rendszerek régóta jól beváltak. Elterjedésükben a kedvező ár mellett a könnyű kezelhetőség és a megbízhatóság is szerepet játszott. A több évtizedes gyártói, tervezői és kivitelezői tapasztalat révén jó minőségű homlokzatszigetelések készülhetnek. Mivel a polisztirol páraellenállása kisebb, mint a természetes fának, páratechnikai problémákat sem okoz.

Ásványi szálak

A termékkínálat szélesítés érdekében az elmúlt években megjelentek a ragasztott kőzetgyapot szigetelőanyagok is a homlokzatokon. A látszólagos előnye – pl. kis páraellenállás – mellett ezeknek az anyagoknak a használata lényegesen több elővigyázatosságot követel, mint a megszokott polisztirol. A nehezebb, de kis szilárdságú

táblák rögzítésére különös figyelmet kell fordítani, különben az 1. képen látható károsodással kell szembe néznünk.



A szigetelőanyag beépítése a számottevően gyengébb mechanikai tulajdonságai miatt nagy forgalmú helyeken két méteres magasságig nem célszerű. A kivitelezés során a felületet a csapadéktól óvni kell, mert a szálas anyagok fokozottan érzékenyek a nedvességre (2. kép). Mivel ez a megoldás lényegesen drágább, a hőszigetelés megtérülésére közel kétszer annyit kell várni, mint a polisztirol esetében.

Grafitiszürke változat

A hőszigetelési igény növekedésével mind jobb minőségű termékek kerülnek forgalomba. A grafit adalékos polisztirol lemezek hőszigetelő képessége több mint 20%-al kedvezőbb, mint a megszokott fehér színű változaté. Ezt elsősorban a fokozottan energiatakarékos épületeknél és a felújításoknál lehet kihasználni, hiszen nem mindegy, hogy az ablakok környékén milyen vastag hőszigetelést teszünk fel. A grafit adalékos anyagokkal a lőrészerű ablakok kialakulása elkerülhető, és a rövidebb rögzítő elemek alkalmazása további meg-

A legtöbb minősített polisztirolos rendszer – az ásványi hőszigetelésű rendelkező rendszerekkel megegyezően - 45 perces tűzállósági határértéket mutat.

Termék	Felületre merőleges húzószilárdság	Nyomófeszültség 10%-os alakváltozásnál
Szálas lamell hőszigetelő anyag	15	40
Szálas szigetelő anyag	10	20
Austrotherm AT-H80	150	80
Austrotherm Grafit® Reflex	150	80

3. Tűzvizsgálat Magyarországon - a polisztirol jól vizsgázott



takarítást tesz lehetővé a szokásos eljáráshoz képest. Mivel a grafit adalékos anyagok a hőszigetelő rendszerekben ugyanúgy viselkednek, mint a fehér változat, ezért a kivitelezés során nem kell új megoldásokat alkalmazni.

Tűzvédelmi kérdések

A homlokzatszigetelések mindig tartalmaznak több-kevesebb éghető anyagot, adalékot (pl. az üvegháló műanyag bevonata, a szálak anyagok kötőanyaga), de igazából nem az egyes összetevők tulajdonsága a döntő. Lehet, hogy

a hőszigetelő anyag miatt jó lenne a rendszer ellenállóképessége, de egy hibásan megválasztott vakolat le tudja az értékeket rontani. Éppen ezért nem az egyes elemek tűzzel szembeni viselkedése a fontos, hanem mindig a teljes rendszert kell vizsgálni. A polisztirol hőszigeteléssel készülő rendszerek többnyire „B”, míg az ásványi szálak hőszigetelő anyaggal készülő hőszigetelő rendszerek „A2” besorolást nyernek.

A két szomszédos kategóriába sorolt rendszer-típus anyagában eltérő, de a tűzvizsgálat során a legtöbb minősített polisztirolos rendszer – az ásványi hőszigetelésű rendelkező rendszerekkel megegyezően - 45 perces tűzállósági határértéket mutat (3. kép). Nincs tehát oka annak, hogy ezt a biztonságos és gazdaságos rendszert, mely a piac döntő részét uralja itthon és külföldön is, lecseréljük egy olyan megoldásra, mely kevés hazai tapasztalattal rendelkezik.

Kimondható, hogy a megvizsgált, megbízható márkák rendszerei biztonságosan szolgálják az energiatakarékosságot.



2. Leázott szigetelés

Feje tetejére állt a rangsor

A bonni Építési anyagok Környezetvédelmi Szervezete (ECO) a közelmúltban hozta nyilvánosságra az építési anyagok új környezetvédelmi besorolását.

A kutatás során számos anyagot és terméket vizsgáltak meg, csak a polisztirol esetében Európa 13 országának 24 gyártóüzeméből vettek mintát, és értékelték azokat ökológiai szempontból az ISO 14025 szabvány szerint. Az új környezetvédelmi terméknylatkozatot (EPDs) a termékek teljes életciklusát vizsgálja, a gyártástól a megsemmisítésig.

Az új eredmények szerint beigazolódott, hogy alaptalanok voltak az EPS-el szembeni fenttartások, a környezettudatos vásárlók is nyugodtan használhatják ezt a kedvező árú, széleskörűen alkalmazható hőszigetelő anyagot, mivel a korábbi rangsor megfordult, és a polisztirol kiemelkedően környezetbarát anyagnak bizonyult.



A homlokzati hőszigetelő rendszerek esetében egyértelmű győztes a polisztirol. Nem csak a nem megújuló energiaigény szerint, hanem az üvegházhatáshoz és a savasodáshoz való hozzájárulása szempontjából is megelőzte az ásványi

hab, ásványi szálak és az ökológiai alternatívának tartott fagyapot termékeket is. Az EPS alapanyaga kőolaj, de egy köbméter hőszigetelő anyag előállításához nagyon kevés nyersanyagot igényel. A polisztirol 98%-a levegő és 2%-a polisztirol. Az hatékonyságát jól mutatja, hogy minden egyes liter olaj, amiből hőszigetelő anyag készül, átlagosan 200 liter olajat takarít meg. A kőolajat ezek szerint leginkább hőszigetelő anyagok gyártására kell felhasználni.

Műszaki adatok:

Meghosszabbították az Austrotherm XPS TOP termékek környezetvédelmi jelét.

Az Austrotherm XPS TOP termékek nem csak az energiatakarékosság révén védik a környezetet. A jó szigetelőképeség és kimagasló mechanikai szilárdság mellett a gyártás során a legkörnyezetbarátabb gázt használják: a levegőt. Ezért az osztrák Környezetvédelmi Minisztérium a már korábban odaadományozott "Környezetbarát termék" kitüntetést 2015-ig meghosszabbította.

Az osztrák támogatási rendszer

Ausztriában megközelítőleg 2 millió épület található, melynek 75%-a családi- és társasház. Környezettudatos ország lévén ezeknek a lakóépületnek a fűtési igény csökkentését tűzték ki az energia stratégia egyik fő céljaként.



Hőszigetelés osztrák módon

Hiteltől a direkt támogatásig

Nyugati szomszédunk jelentős előrelépést könyvelhet el az energiatakarékos házépítés és felújítás tekintetében. A lakosok szerencsés helyzetben vannak, mert többféle pénzügyi támogatást vehetnek igénybe kezdve a kedvezményes hiteltől (általában 1%) a kamattámogatáson és a kezességvállaláson át a direkt támogatásokig.

Az országosan elérhető felújítási program („Sanierungsscheck”) vissza nem térítendő támogatást nyújt a lakosságnak, illetve cégeknek. A lakóhelytől függően különböző intenzitású támogatások érhetőek el köszönhetően annak, hogy a különböző tartományok saját maguk dönthetnek további támogatások elosztásáról.

Az osztrák energiaügynökség számításai szerint egy átlagos osztrák családi ház fűtési igénye 200 kWh/m² évente, egy többlakásos családi házé pedig 90 kWh/m² évente. A támogatási rendszer ezt az értéket kívánja lejjebb szorítani az-

által, hogy a felújítási támogatást az elért energia-megtakarításhoz köti. Ebben rejlik az osztrák példa sikeressége.

100 millió euró néhány hónap alatt.

Az elérendő értéket egy táblázat segítségével számítják ki a ház lehűlő felületének (falak, födém) és a fűtött légtérfogatának arányában. Ezek alapján támogatás annak nyújtható, aki eléri a maximum évi 75 kWh/m² fűtési energia igényt 0,8-nál nagyobb felület/térfogat aránynál, illetve max. évi 35 kWh/m²-t 0,2-nél kisebb felület/térfogat aránynál. Emellett legalább 50%-kal kell csökkennie a fűtési igénynek.

A pályázatot 2009-ben indították el összesen 100 millió eurós támogatási kerettel, mely a lakosságot és a cégeket célozta meg. A nagy érdeklődésre való tekintettel ez az összeg néhány hónap leforgása alatt el is fogyott, de a rendszer újabb pénzek allokálásával tovább működik 2011. március 1-től újabb 100 millió eurós kerettel. A lakosságnál a beruházási összeg 20%-át fedezi a támogatás, de maximum 5000 Euró adható lakásonként a hőszigetelésnél, és 1500 Euró a fűtési rendszer átalakításnál. Ezáltal összesen 6500 Euró támogatás igényelhető maximálisan.

A bérlők is pályázhatnak

A támogatásra nem csak a lakástulajdonosok, de a bérlők is pályázhatnak elsősorban az energiahatékonysági felújításnál, de bizonyos mértékig a megújuló energia is támogatható. Ebben a konstrukcióban kizárólag meglévő, 20 évnél régebbi épületekre, családi házakra, ikerházakra és sorházakra lehet támogatást igényelni. A pályázatokat a lakástakarék-pénztárakon keresztül lehet benyújtani.

A pályázat feltétele, hogy a felújítás előtt és után is készíttetni kell egy energiatakarékos tanúsítványt, melyet igazolható az elért energia megtakarítás illetve a fűtési igény csökkenés. A tanúsítvány kiállítására csak szakemberek jogosultak.

Támogatható tevékenységek:

- homlokzatszigetelés
- felső födémzsigetelés (tető)
- alsó födémzsigetelés (padló, pince)
- ablak és ajtó csere és felújítás
- fűtéskorszerűsítés és használati melegvíz előállítás:
- meglévő fűtési rendszer napkollektorral való kiegészítése (min. 15 m²)
- biomassza kazán (max. 50 kW)
- hőszivattyú (min. 4 COP)

A pályázóknak egy meghatározott hőátbocsátási értéket (U-érték) kell elérniük a felújítás után. Ez tulajdonképpen azt mutatja meg, hogy mennyi hő veszik el az épülethatároló szerkezeten keresztül. Minél alacsonyabb ez az érték, annál jobb a hőszigetelés. A következő U-értékeket (vagy alacsonyabbat) kell teljesíteni:

- külső fal: 0,25 W/m²K
- tető, födém: 0,2 W/m²K
- padló, alagsor: 0,35 W/m²K
- ablak, kültéri ajtó : 1,35 W/m²K

Az átlagos támogatás 4300 euró

A 2009-ben meghirdetett pályázat eredményeként 15.000 háztartás felújítását támogatták és a pénz 50%-át hőszigetelésre költötték a pályázók. Az átlagos támogatás 4300 euró volt lakásonként. A támogatás révén megközelítően 650 millió euró értékű beruházás valósult meg, mely elsősorban a hazai építési vállalkozókat és cégeket segítette. A beruházások eredményeként azonban nemcsak a lakosok komfortérzete növekedett meg, de a környezet védelméért is tettek, hiszen az összes energia megtakarítás elérte a 8 TWh-t és ezzel együtt 5,3 millió tonna szén-dioxid kibocsátás csökkenést értek el.

Ez csak egy támogatási forrás a sok közül Ausztriában, de az elért eredményekből is látható, hogy érdemes a lakosságot megfelelő támogatással segíteni, hiszen ezzel a gazdaságot és a környezetet egyaránt támogatjuk.

Ausztria abban is élen jár, hogy az épületfelújításhoz és építéshez kapcsolódó tudnivalókról lakosságot nagyon aktívan tájékoztatják. Az osztrák energiaügynökség kezelésében álló klíma:aktiv program honlapján az elérhető pénzügyi támogatásokról, kedvezményes hitelekről, építési előírásokról, megfelelő anyagokról, technológiákról, tanúsítási rendszerről, képzett szakemberekről és nem utolsósorban a megbízható építési cégekről kaphatnak információkat az érdeklődők.

Miért fontos a támogatás?

Az Európai Unió a 2009-es klíma- és energia-csomagban fogalmazta meg a „20-20-20” célértékeket. A dokumentum szerint 2020-ra 20%-os üvegházhatású gáz csökkenést, 20%-os megújuló energia részarányt és 20%-os energiamegtakarítást kívánnak elérni a tagállamok együttes erővel. Elemzések szerint az egyik legnagyobb csökkenést az építőiparban lehetne elérni a már meglévő épületek felújításával, illetve az új épületek energetikai követelményeinek szigorításával.

Ezek a megoldások azonban komoly terheket róhatnak a lakosságra, ezért szükség van ösztönző rendszerek bevezetésére. Szinte mindegyik európai ország kínál vissza nem térítendő támogatást a beruházásokhoz. A legtöbb országban nemzeti, regionális és helyi szintű támogatások is elérhetőek, melyet nemzeti vagy európai uniós forrásból fedeznek.

Ezen kívül a kormányok kedvezményes kamatozású hitelek bevezetésével is segítik a lakosságot és a cégeket az energiatakarékos építkezésben. Ezekon a megoldásokon felül lehetséges adócsökkentéssel, adóvisszatérítéssel, ÁFA csökkentéssel vagy harmadik feles finanszírozással (pl. ESCO) is elősegíteni a beruházásokat.

Forrás: www.lakjonjol.hu

Magyarország, támogatás nélkül



Cementgyári Strada

Szeptemberben adták át Magyarország új, európai szinten is kiemelkedően korszerű cementgyárát Királyegyházán. Az ipari létesítmény nem csak méreteivel, de egyedi mélyépítési megoldással is meglepi a szemlélőt.



A kész töltés

A Nostra Cement irányításával az építkezésen csaknem 3500-an dolgoztak. A 105 méter magas a hőcserélő torony, a 60 méteres a klinkersiló, és az 5 kilométer hosszú iparvágány mellett felépült egy, hazánkban még újdonságnak számító, polisztirolhabbal kikönyvített töltés is.

A nem kellően szilárd, összenyomható talajok komoly kihívást jelentenek a mélyépítők számára. A talaj terhelését ezekben az esetekben minden eszközzel csökkenteni kell. A megszokott könnyű feltöltésekhez (pl. salak) az utóbbi évek-

ben az expandált polisztirolhab is felsorakozott. A hőszigetelés területén már 1960 óta ismert termék számos előnyös tulajdonságát a mélyépítőipar is jól ki tudja használni. Kis sűrűsége révén a teherhordó talajra nehezedő terhelés csak százada a megszokott eljáráshoz képest, ezért jól használható rézsú mögötti töltés könnyítésére. Az EPS blokkok alkalmazásával csökken a vízszintes irányú nyomás, így kisebb teherbírási, karcsúbb, olcsóbb tartószerkezet is megfelelő stabilitást eredményez. További előnye ennek a megoldásnak, hogy csökken a műtárgyak alatt

ti vezetékek és egyéb sérülékeny létesítmények függőleges terhelése, ami költségtakarékos és biztonságos építést tesz lehetővé. Jól használhatók az EPS blokkok alagutak fölött a földtöltés súlyának csökkentésére, de akár stadionok lelátói alá is beépíthetők.

A geohabnak (Geofoam) ismert eljárást először 1972-ben alkalmazták a norvégiai Oslóban, a Flom hídjánál terhelés csökkentésére. Csak Japánban 1985 és 1987 között mintegy 2000 építkezésen 1,3 millió köbméter polisztirolhabot építettek be. Az Amerikai Egyesült Államokban 1989-ben használták először, de itt található a legnagyobb projekt is: a Salt Lake City melletti 2x6 sávós észak-déli autópálya építéséhez 100.000 m³ EPS blokkot használtak fel. Az EPS egyedi alkalmazását találjuk a sanghaji Forma1 pálya esetében is. A talajterhelés csökkentése érdekében a mocsárra épült komplexum kialakításánál is EPS blokkokkal váltották fel a földtöltést.

Magyarországon még nem gyakori, hogy töltések belsejében, útpályák, repülőtéri burkolatok, vasúti pályaszerkezetek alatt, vagy különösen hideg folyadékokat tároló tartályok alá polisztirolt épít-

senek be. Az Austrotherm extrudált polisztirolhaboknak ugyan volt már hasonló alkalmazása a Budapest-Pécs vasútvonal talpfái alatt, de EPS alkalmazására most először került sor.

Királyegyházán egy 30 és egy 70 méter hosszú, 2-5 méter magas, 7 méter széles támfal mögötti földtöltés könnyítésére volt szükség. Az 1300 m³ anyagot a pécsi Sztráda 92 Kft. építette be. A 2 m³-es Austrotherm Strada blokkokat munkagépek nélkül, kézi erővel könnyen a helyükre lehetett tenni. Az elemek beépítése igen gyors, a szállítás jól ütemezhető, munkahelyi tárolás nélkül is megoldható volt.

A külföldi tapasztalatok kedvező képet festenek az élettartamról is. Norvégiában 20 évvel ezelőtt egy építkezés során kísérleti célból EPS tömböket helyeztek a föld alá. Ezeknél eddig minőségsromlást nem tapasztaltak. Az EPS hab nem bomlik, így környezeti terhelést a talajba elhelyezve sem jelent, sőt kis tömege miatt a normál feltöltésekhez képest jelentősen kisebb a szállítási üzemanyag-felhasználási igénye.

Kis sűrűsége révén a teherhordó talajra nehezedő terhelés csak százada a megszokott eljáráshoz képest.

Austrotherm Strada

Az Austrotherm Strada elemek nem kellően teherhordó talaj esetén töltések, gátfal, autópályák önsúlyának csökkentésére használhatók.

Alkalmazásának előnyei:

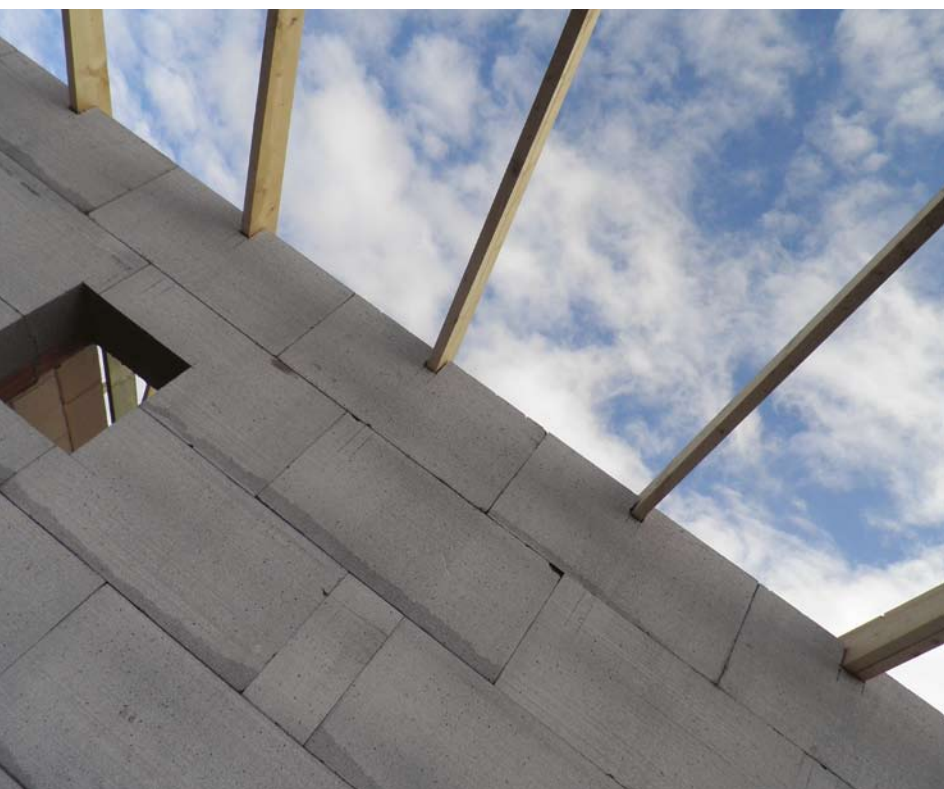
- ▶ Kis tömeg
- ▶ A nyomóigénybevétel szerint választható szilárdság
- ▶ Gyors kivitelezés, nehézgép igénye nincs
- ▶ Száraz technológia
- ▶ Hosszú élettartam
- ▶ Ütemezhető szállítás
- ▶ Csökkenti a csővezetékek és egyéb sérülékeny mélyépítési létesítmények függőleges terhelését
- ▶ Nem okoz tájsebeket
- ▶ Alacsony szállítási költség



Az Austrotherm Strada elemek csökkentik a pengefal terhelését

Tapasztalat első kézből

Minden elméletnél többet ér a gyakorlat, szokták mondani. Számos referencia épületet készült az Austrotherm hőszigetelő anyagokkal az elmúlt 20 évben, de a személyes tapasztalatok eddig még nem kerültek nyilvánosságra. Tanulságos az alábbi történet, mely egy egyszerű kérdéssel kezdődött.



Passzívház szigetelése 30 cm vastag Grafit® Reflex-szel

A ház fűtésére elhasznált gáz-mennyiség 55-60 néha 65 %-kal is csökkent.

A kérdés

Mi egy 1987-ben épült házban lakunk, ami 3 szintes az alsó szint teljesen betonból épült, ami kellő masszivitást ad a háznak ugyan de télen rendkívül hideg. Az első szint magasságáig kőburkolattal díszített, ami nem jelent semmilyen hőszigetelést, de esztétikus. Télen, az alsó szint

bent 20 foknál melegebbet nem lehet nagyon kifűteni tartósan a beton miatt. A felsőbb szinteken ahol téglá a falazat ott már kellemesebb a hőmérséklet. Idén tervezzük a ház komplett szigetelését.

Kérdésem az lenne, hogy a beton illetve feljebb a téglá falak szigetelését ugyanazzal az anyaggal végezhetjük-e ? Illetve fő kérdés hogy a szigetelőanyag ásványgyapot vagy polisztirol anyagú

legyen-e? Ásványgyapot (kőzetgyapot) állítólag jobban szellőzik – nyugaton szinte csak ezzel szigetelnek már ahogy hallani -, a falak szellőzési szempontjából melyik anyagot javasolná ön?

A válasz:

Elvileg mindkét felületre azonos szigetelőanyag kerülhet, ami lehetőleg polisztirol legyen. Már másoktól is hallottam, hogy állítólag tőlünk nyugatra már nem használják az EPS-t, de ez a hír téves. Mellékelten küldök egy tavalyi passzívház építésen készült fotót, ahol 38 cm vastag szürke színű polisztirol került a falra.

Mivel a felső szinten a téglá jobban szigetel, mint alul a kő, ezért javaslom, hogy az alsó szintre a szürke színű, jobb hőszigetelő képességű Grafit márkanévű termék kerüljön, míg az emeleti részre a megszokott fehér színű AT-H80-at ragassza.

A szellőzésről bővebben itt olvashat:

http://www.austrotherm.hu/?link=para_a_falban-Oldal-40-211.html

A tapasztalatok:

Tisztelt Kruchina úr!

Engedje meg, hogy röviden ismét folytassak egy Önnel közel két évvel ezelőtt megkezdett levelezést. Akkor a tanácsát kértem családi ház szigetelése előtt.

Időközben megtörtént (2008 ősz) a falak szigetelése (20 éves házról volt szó)

10 cm-es polisztirol AT-H80 Austrotherm került fel a falakra. 2007 telén napról napra írtam fűtési időszakban egy fűzetbe a kinti hőmérsékletet reggel és napközbeni átlagot, és a naponta (havonta) a felhasznált gáz köbméterét is rögzítettem.

Az is rögzítésre került, hogy kint sütött-e a nap vagy borult idő volt (esetleg szeles)

Tanulásként az alábbi információt tudom önnek elmondani lassan 2 teljes téli fűtési szezon alapján.

A ház fűtésére elhasznált gázmennyiség 55-60 néha 65 %-kal is csökkent. Ez jelentős megtakarítás. Gyakorlatilag mindkét télen ugyanazon gázmennyiség fogyott adott hónapban. A mostani 2010-es január pár fokkal hidegebb, mint a tavalyi de ez a napi gázfogyasztáson nem látszik. Ez érdekes és új információ számomra. A 3 szintes házban minden szinten egyenletessé vált a hőmérséklet, a falak nem hidegek. Komfortérzetben nem összehasonlítható a korábbi állapottal a jelenlegi.

Napsütés esetén a hideg ellenére sem kell a fűtést bekapcsolni, 10:00 és 15:30-16:00 között. A betárolt hő, illetve az ablakokon bejövő nap sugar elegendő temperálást ad 23 fokos belső hőmérsékletre. A szobákban kiegyensúlyozott a hőmérséklet, soha nem süllyed 20-21 fok alá a hőmérséklet. Gyakorlatilag az óriási házat fűtési költsége egy panellakás fűtési költségével egyenlő (12 hónapra vetítve 18.000 Ft fűtési időszakban 36.000 Ft.) Kiegészítő fűtést nem használunk (kandalló, cserépkályha). Még annyit, hogy egész nap meleget kell tartani a házban feleségem 2 kisgyermekünkkel egész nap otthon vannak és padlószinten is melegnek kell lenni. Így kell értelmezni a költségeket.

Önnek bizonyára nem újdonság amit mondok, de talán név nélkül felhasználhatja az információt. Csak ajánlani tudom én is mindenkinek a minél vastagabb hőszigetelést.

Ismételten hálásan köszönöm a korábbi tanácsait. Megérte megfogadni, mert látom, hogy a beruházás 6 év alatt megtérül (ebből 2 már eltelt).

Sok ismerősöm megfogadta a 10 cm-es szigetelést és azóta mások is követték példámat. Sokan először csóválták fejüket miért kell ilyen vastag (10 cm) szigetelés. De később mindenki azt mondta igazam volt, hogy rábeszéltem őket. Vagyis az Ön tanácsa nem csak nekem segített, hanem áttételesen másoknak is.



A fűtési szezononként elért kb. 260.000 Ft megtakarítás magáért beszél.

Persze ki kell egészíteni a tapasztalatokat a nyári élményekkel is. Hiszen nem csak hidegben tartja kinn a hideget a fal, hanem nyári forróság is kinn marad. Múlt nyáron a legforróbb héten elmentünk nyaralni. A déli benapozású nappaliban 22-23 foknál nem volt több hazaérve (lehúzott redőny és becsukott ajtó mellett).

Vagyis elmondható a legfontosabb tapasztalat, hogy egész évben szinte hőingás mentes az épületünk, 21-24 fok között telnek napjaink (helyiségek fekvése és lokális temperálásától függően) Ehhez az egyenletes hőmérsékletre pedig nagyon hozzá lehet szokni, és gyakorlatilag senki sem panaszkodik, hogy hideg vagy meleg lenne. Nincs hőingás.

Talán ezzel lehet leginkább jellemezni a komfortérzetet. Korábban laktam távfűtéses panelben és szigetetlen családi házban is. Van tapasztalatom azokkal összehasonlítva is.

A magam módján megragadok minden adandó alkalmat, hogy megosszam tapasztalataimat mindenkivel, és ösztönzők mindenkit a minél jobb szigetelésre.

Azt hiszem, hogy az idei igen kemény tél után sokan elgondolkoznak a mielőbbi szigetelésen.

Üdvözlettel,
(név és cím a szerkesztőségben)

Ehhez csak annyit tennék hozzá, hogy ma már a beton felületre inkább 16 cm Grafit® Reflexet javasolnék.

GRAFIT® REFLEX

A legjobb EPS hőszigetelés a homlokzaton

Az AUSTROTHERM GRAFIT® REFLEX egyik oldalán rózsaszínű festékkel bevont GRAFIT® típusú expandált polisztirol hőszigetelő lemez. A GRAFIT® REFLEX különleges alapanyagának köszönhetően lényegesen alacsonyabb hővezetési tényezővel rendelkezik, mint a fehér homlokzatszigetelő lemez. A festék bevonat meggátolja, hogy erős napsütésben a felület túlzottan felmelegedjen.

A GRAFIT® REFLEX az AT-H80 homlokzati hőszigetelő lemezhez hasonlóan újrafelhasznált anyagot nem tartalmaz. A termék nagy méretpontosságú, utózsugorodást már nem mutat, ezért alkalmazása elsősorban homlokzati hőszigetelő rendszerekhez javasolt. Olyan helyeken, ahol a beépíthető hőszigetelés vastagsága korlátozva van (pl. járda felőli homlokzat, ablakkáva, gépészeti vezetékek mögött), csak a hatékonyabb hőszigetelés jelent megoldást.

Média Építészet Díja

Hetedik alkalommal rendezték meg október 24-én, az Építészfórum tizenegyedik születésnapján a Média Építészeti Díját. Négy kategóriában avattak győzteseket: a tervek közül a zsűri díját Koncz Zoltán ESÉLY - Kortárs Civil Kolostor kapta, az olvasók pedig a faluÉPÍTÉS Borzavár – Stein Júlia és Tátrai Ádám közös diplomatervét ítélték meg a legjobbnak.

A megépült épületek közül a közönségdíjat Fialovszky Tamás, Hónich Richárd, Keller Ferenc és Sólyom Benedek által tervezett pécsi Kodály Központ nyerte el, a zsűri elismerését Czigány Tamás, Papp Róbert és Cseh András kapta a pannonhalmi zarándokház és erdei kápolnával.

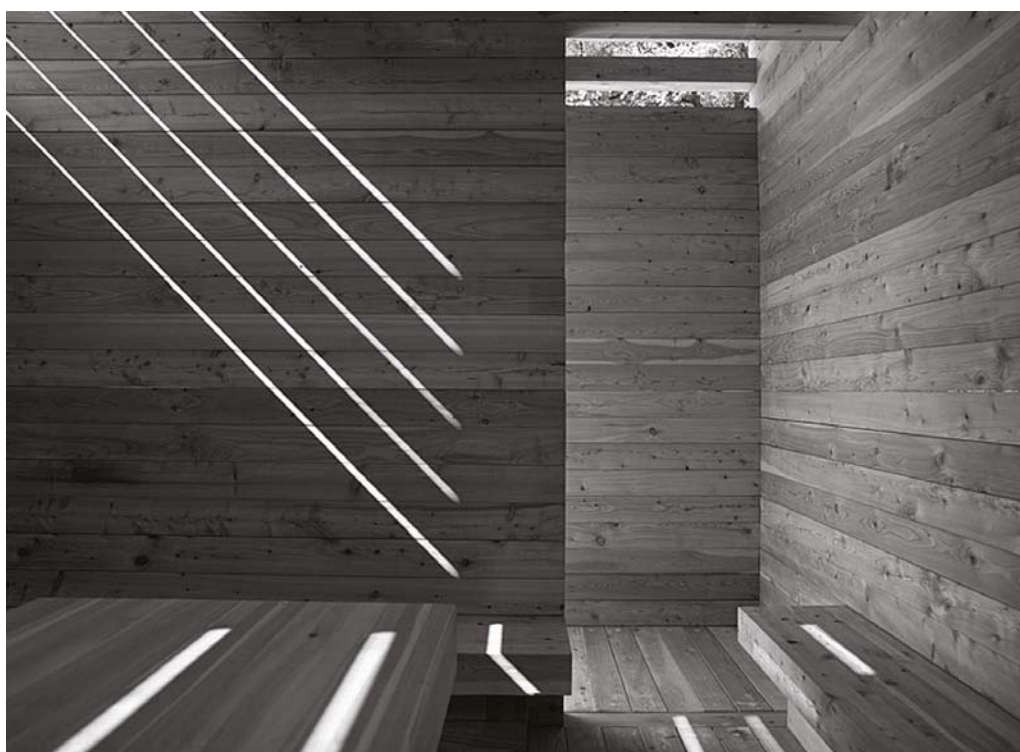
„olyan magas színvonalú hét épület és hat terv került a médiazsűri elé, amelyek közül bármelyik lehetett volna győztes”

Megtelt a Trafó színházterme és a hetedik Média Építészeti Díján meglepő eredmények születtek. A zsűrinek idén épületben az egyszerűség tetszett, tervben a komplex esélyegyenlőséget segítő program, amit egy kizárólag erre az alkalomra készült látványos animációs film egészített ki.

Az interneten a nagyközönség a legnagyobbat és leglátványosabbat díjazta, a szakmai közönség a kicsi, lépésről lépésre történő falufejlesztéstől volt elragadtatva. Idén először a legnagyobb ma-

gyarországi fejlesztőket tömörítő egyesület különdíjat adományozott az év legjobb privát fejlesztésének.

Az epiteszforum.hu internetes építészeti napilap 7. alkalommal rendezte meg október 24-én a Trafóban a Média Építészeti Díját. Magyarország vezető nyomtatott és elektronikus sajtójának ismert szerkesztői, újságírói illetve független médiaszemélyiségekből álló 10 fős zsűrinek idén épület kategóriában a Czigány Tamás, Papp Róbert és Cseh András győri építészek által tervezett, Pannonhalmán felépült Zarándokház és erdei kápolna tetszett a legjobban. A tervek közül Koncz Zoltán BME Építészmérnöki karán 2011-ben készített diplomamunkáját, a Leo Amici 2002 Addiktológiai Alapítvány részére tervezett Kortárs Civil Kolostort értékelte a legjobbnak. A Média Építészeti Díja Közönségdíját az internetes szavazás eredményeképpen épület kategóri-



A győztes pályamű



Terv kategória első helyezett

ában a Fialovszky Tamás, Hőnich Richárd, Keller Ferenc és Sólyom Benedek által tervezett pécsi Kodály Központ, tervek kategóriában a faluÉPÍTÉS Borzavár – Stein Júlia és Tátrai Ádám közös diplomaterve nyerte meg, amely a győri Széchenyi István Egyetem építész szakán készült 2010-ben. Idén először az Ingatlanfejlesztői Kerekasztal Egyesület, a legnagyobb ingatlanfejlesztőket tömörítő szervezet Különdíjat adományozott az idei legjobb privát fejlesztésnek, amit a Mikropakk Black II. épület tervezője Pethő László és tulajdonosa-fejlesztője, Fazekas Gábor kapott.

Az epiteszforum.hu a Média Építészeti Díjának nyilvános zsűrizésével és a díjak átadásával ünnepelte 11. születésnapját. A tervek és a házak bemutatása előtt Kajdócsi Jenő építész, Pásztor Erika Katalina, Bardóczy Sándor és a zsűri elnöke, Rózsa Péter köszöntötte az est díszvendégét, az idén 70 éves Vonnák János építész, egy róla készült portréfilmmel. Vonnák János - a magyarországi kortárs villaépítészet kiemelkedő alakja - és társa, Tanos Márta építész az elsők között alapították önálló építészirodát 1982-ben.

Az est során a médiazsűri most is két kategóriában – tervek és megépült házak – pontozhatott a két percben limitált prezentációk bemutatása után. A hangsúlyozottan laikus zsűri véleményét három szakmai bíráló, Wesselényi-Garay Andor a Nyugat-magyarországi Egyetem docense, Kovács Dániel a hg.hu főszerkesztője és Zubreczki Dávid az urbanista.blog.hu szerzője egészítette ki.

A Trafóban bemutatott épületeket és terveket 137 projektből egy nemzetközi szakmai előzsűri válogatta ki. Beleznay Éva építész-urbanista, Mátrai Péter DLA habil egyetemi tanár mellett Kazimierz Kwasek lengyel építész, a w-a.pl alapító-főszerkesztője, Jan Kratochvil cseh építész, az archiweb.cz alapító-főszerkesztője, illetve Arpad Zach, a romániai Arhitext magazin alapító-főszerkesztő-

je közös döntése alapján „olyan magas színvonalú hét épület és hat terv került a médiazsűri elé, amelyek közül bármelyik lehetett volna győztes” - emelte ki Kovács Dániel, a hg.hu főszerkesztője az est folyamán.

A zsűritagoknak az epiteszforum.hu két napos épületbejárást szervezett, amelynek során személyesen is megtekinthették a versenyben lévő épületeket. Az index.hu több ezres olvasótábora a megépült projektek közül a pécsi Kodály Központ, Fialovszky Tamás, Hőnich Richárd, Keller Ferenc és Sólyom Benedek által tervezett épületet tartotta a 2011 legjobb építészeti alkotásának. Az épület lenyűgözte a zsűritagokat a bejárás során, azonban a nyertes – az egyöntetű tetszést tükröző – Czigány Tamás, Papp Róbert és Cseh András által tervezett, egyszerű és tudatosan alacsony költségvetésből, kimagasló precizitással és odafigyeléssel megvalósított pannonthalmi zárandokház és kápolna lett. A különleges szerkezetű, fa gerendákból épített kápolna kivitelezésében az építésszek és győri egyetemista tanítványaik maguk is részt vettek.

Az Ingatlanfejlesztői Kerekasztal Egyesület egy különdíjat adományozott Pethő László építésznek és Fazekas Gábor tulajdonos-fejlesztőnek a MIKROPAKKBLACK II. műanyag-feldolgozó üzem-épületért. Dr. Árendás Gergely, az Ingatlanfejlesztői Kerekasztal Egyesület elnöke kiemelte, hogy választásukban fontos szempont volt a fenntarthatóság megjelenése, mind a tervezésben, mind a megvalósulásban és Pethő László épülete az alkalmazott építészeti eszközökkel kifejezőn reflektált az épület rendeltetésére. Az IFK Egyesület döntnökei számára meggyőző volt, hogy az építészeti minőség oly módon jelent meg, hogy azal együtt az épület felhasználói számára funkcionális, hosszú távon gazdaságosan működtethető épület valósult meg.

A zsűri tagjai:

A zsűri tagjai:

Artportal – F. Almási Éva
Heti Válasz – Sümegi Noémi
Rózsa Péter (a zsűri elnöke)
Duna TV, Építészeti XXI. –
Csontos János
HVG – Jakus Ibolya
Tüske Ferenc – független rádiós műsorvezető
Népszabadság – Szalai Anna
Magyar Hírlap – Szentesi Zöldi László
MTI – Devich Márton
Rádió Q 99.5 – Ránki Júlia

Szakmai bírálók:

Kovács Dániel, főszerkesztő, hg.hu
Zubreczki Dávid, urbanista.
blog.hu szerzője
Wesselényi-Garay Andor, főiskolai docens, Nyugat-magyarországi Egyetem

Az est házigazdája

Pásztor Erika Katalina, az epiteszforum.hu főszerkesztője és Bardóczy Sándor tájépező, az epiteszforum.hu rovatvezető szerkesztője voltak. Az építészforum.hu cikke nyomán, ahol a pályaművekről részletes leírás és fényképek is találhatóak.

Otthona melege centiméterekben mérhető



Vastagon megéri!



Az elmúlt években jelentősen emelkedett a gáz ára. A téli fűtési és a nyári hűtési költségek rohamos növekedése ellen csak a vastag hőszigetelés nyújt védelmet. Ha az épület homlokzatára a szokásos 5-6 cm vastag Austrotherm AT-H8o helyett **12 cm** vastag lemezeket teszünk, úgy a teljes költség csak 20%-kal növekszik, míg a fal szigetelőképesége akár kétszer akkora is lehet. A többletköltség 2-3 év alatt még változatlan árakkal számolva is megtérül, tehát a vastag hőszigetelés vastagon jobb.

AUSTROTHERM AT-H8o homlokzati hőszigetelés

9028 Győr, Fehérvári u. 75. | 3200 Gyöngyös, Déli külhatár út 1. | 7100 Szekszárd, Bogyiszlói u. 8.
Tel.: 96/515-114, Fax: 96/515-120 | Tel.: 37/507-270, Fax: 37/507-289 | Tel.: 74/555-281, Fax: 74/311-846

e-mail: austrotherm@austrotherm.hu

www.austrotherm.hu

AUSTROTHERM