

Az új épületenergetikai
szabályozásról

Passzívházak Bécsben

Jégkockaakció

A Solanova ház





Papp Ferenc
kereskedelmi
ügyvezető igazgató

Kedves Olvasónk,

Őn az Austrotherm-újság első számát tartja a kezében. Régóta terveztük ennek megjelenését, de más, fontosabb teendőink miatt mindig lekerült a napirendről. Mint oly gyakran az életben, itt is csak egy végső határidő kitűzése segített: elhatároztuk, hogy újságunknak még ebben az évben meg kell jelennie. És – megint nem szokatlanul – a kezdeti idők megfontolt haladása után az ideges kapkodásig (lehet, hogy ez minden újságnak sajátossága), és már-már a határidők feladásáig jutottunk el, de végül is a siker immár a szó szoros értelmében kézzel fogható.

Mi a célunk ennek az újságnak a közreadásával? Bár kollégáink rendszeresen felkeresik partnereinket, a napi feladatok mellett nem mindig marad idő arra, hogy beszélgessenek a szakmánkat, a hőszigetelést érintő kérdésekről, azokról az eredményekről, amelyekre büszkék vagyunk, és amelyekre partnereink, a tervezők, kereskedők, kivitelezők büszkék. Ezeknek az információknak a közreadására vállalkozik az AUSTROTimes negyedévente megjelenő lap.

Első lapszámunkban, többek között az új épület energetikai rendeletről, a dunajvárosi panelkonstrukciós mintaházról és az Év tetője pályázaton nívódíjat nyert Kólcsey Kongresszusi Központról lesz szó. A cikkekkal kapcsolatos, vagy az újságról alkotott véleményét pedig szívesen várjuk az austrotherm@austrotherm.hu e-mail címen.

És mivel közeleg az év vége, e nehéz, hosszú év után minden Olvasónknak békés, boldog ünnepeket és jó pihenést kívánok.

impreszum

AUSTROTimes I. évfolyam, 1. szám
Az Austrotherm Kft. ingyenesen terjesztett lapja.
Megjelenik: 1500 példányban
Kiadja az Austrotherm Kft. (9028 Győr, Fehérvári út 75.)
A kiadásért felel: Papp Ferenc
kereskedelmi ügyvezető igazgató
Szerkeszti: a szerkesztőbizottság.
A szerkesztőség telefonszáma: 30/226-2993
E-mail: kruchina@austrotherm.hu

Az új épületenergetikai szabályozásról



A bevezetés indoka

Az ember az épületeket azért „találta fel”, mert komfortigénye megkövetelte, hogy az év nagy részében a természetes állapotoktól eltérő körülményeket teremtsen magának. Ez a legtöbb esetben azt jelenti, hogy energiát kell használnunk ahhoz, hogy az épületekben megfelelő hőmérsékletű levegő és meleg víz legyen. Minél körütekintőbben tervezik meg az épületet, annál jobban hasznosul a befektetett energia. Mivel az épületek létrehozása és üzemeltetése európai adatok szerint egy ország teljes energiafogyasztásának mintegy felét teszi ki (mindezt olyan országokban, ahol az energiatakarékosságot sokkal komolyabban veszik, mint hazánkban), törvényszerű, hogy ezeknek a költségeknek és energiáknak a lehető leghatékonyabban kell működniük. Nem téveszthetjük szem elől azt a tényt sem, hogy épületeink fizikai élettartama ötven-száz év, így az energiapazarló megoldások két-három emberöltőre meg tudják határozni az ország energiaigényét. A mostanában felmerült energiabeszerzési nehézségek (orosz gázimport) elengedhetlenné teszik, hogy a komfortigényünkökből nem engedve, de a pazarlást megszüntetve takarékosabban üzemeltessük ingatlanjainkat, és a legtöbbet spórolni a legnagyobb tételen lehet. Szintén könnyű belátni azt is, hogy a környezetszennyezés az energiafogyasztás csökkentése révén mérsékelhető a leghatékonyabban.

Uniók elvek, hazai szabályozás

A fentieket belátva az Európai Unió a 2002/91-es számú direktívájában köte-

lezően előírta a tagállamoknak, hogy az épületek energiafelhasználásáról saját szabályozást hozzanak létre, és azt 2006. január 4-ig léptessék is életbe. A direktíva a többi között rögzíti, hogy az épületek hőveszteségét korlátozni kell, valamint hogy új épületek használatba adásakor és meglévő épületek esetében tulajdonosváltáskor energetikai tanúsítványt kell hogy kapjon, melynek hatálya 10 év. Lényeges, hogy eloszlássunk egy gyakori tévhiedelmet:

nem kell tehát minden épületre elkészíteni, és nem kell semmilyen beavatkozást, költségeket vállalni azoknak, akiknek a lakása, épülete nem éri el a szabályozás által megkövetelt minimumot. Csak értékesítés esetén szükséges egy, 10 évnél nem régebbi tanúsítvány felmutatása. Ésszerű, hogy új tanúsítvány készüljön akkor is, amikor nagyobb, az energiafogyasztást is érintő felújítást végeznek az épületen.

Ami a hazai szabályozást illeti: 2006. május 24-i dátummal megjelent a 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról. A rendelet a kihirdetését követő 5. napon lépett hatályba, rendelkezéseit a 2006. szeptember 1-je után induló építési engedélyezési eljárásokban kell alkalmazni. Maga a rendelet másfél oldalon összefoglalja az elveket, majd a melléklet mintegy negyven oldalon taglalja a részleteket.

A követelmények szintjei

A határoló és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire vonatkozó követelmények

Az épületeknek három, jellegében különböző, de egyaránt az épület energiafogyasztását jellemző mutatónak kell megfelelniük. Az első a határoló szerkezetek rétegtervi hőátbocsátási tényezőjét maximalja. A rétegtervi hőátbocsátási tényező az adott épülethatároló szerkezet átlagos hőátbocsátási tényezőjét kell érteni, vagyis ha a szerkezet például rögzítőelemekkel megszakított hőszigetelés vagy vasbeton vázszerkezet kitöltő falazattal stb., akkor ezek hatását is tartalmazza.

A fajlagos hővesztés-tényezőre vonatkozó követelmények

A második szint vizsgálata az épület fajlagos hővesztés-tényezője nem haladhatja meg a követelményértéket. A fajlagos hővesztés-tényező lényegében az egyes határoló szerkezetek felületarányosan átlagolt hőátbocsátási tényezője osztva a térfogattal. A qm fajlagos hővesztés-tényező követelményértéke függ az épület felület/térfogat arányától.

energiaigényének az összege, és éves szinten nem lehet nagyobb, mint az adott rendeltetésű, adott felület/térfogat arányú épületekre megszabott követelményérték.

A három követelmény meghatározására azért van szükség, hogy az egyes elemeket ne lehessen egymás ellen kijátszani (például egy nagyon korszerű gépészettel ellátott, rossz szerkezeti jellemzőkkel épülő ház, vagy kiváló ablakok – rossz falazatok, esetleg fordítva).

Az összesített energetikai jellemző számításával kapcsolatban pedig meg kell jegyezni, hogy

ható, hanem csak a hazai épületállomány kritikán aluli energetikai állapotát bizonyítja. A mai átlag a megcélzott minimumszint másfél-kétszeresét jelenti úgy, hogy a hazai szabályozás példa nélkül enyhének mondható. Éppen ezért el lehet gondolkodni azon, hogy a szabályozás öt év múlva kötelezően megtartandó felülvizsgálata során milyen szigorításokat vezessünk be a jelenlegi szabályozáshoz képest.

Végül egy gazdasági szempont: az energiatanúsítvány szerinti besorolás várhatóan

Az épület ENERGIATANÚSÍTÁSÁNAK minőségi osztályai (Tervezet)

Betűjel	Besorolási határok	Szöveges jellemzés
A	<60	Energiatakarékos
B	61–90	Követelménynél jobb
C	91–100	Követelménynek megfelelő
D	101–120	Követelményt megközelítő

E	121–150	Átlagosnál jobb
F	151–190	Átlagos
G	191–250	Átlagost megközelítő
H	251–340	Gyenge
I	341<	Rossz

Az összesített energetikai jellemzőre vonatkozó követelmények

Az utolsó kritériumként az épületeknek meg kell felelniük az Ep (kWh/m³a) összesített energetikai jellemző követelményértékének. Ez az érték a fűtés, szellőzés, gépi hűtés, világítás és a használati melegvíz-ellátás

ennek ismeretében készíthető majd el a jövőben az épületek ENERGIATANÚSÍTVÁNYA, amely az épületeket energiafogyasztásuk alapján kategóriákba sorolja.

Ne tévesszen meg senkit a szépitő jelző: az átlagos nem azt bizonyítja, hogy elfogad-

a jövőben befolyásolni fogja az ingatlanok piaci értékét: egy magasabb kategóriájú épület ára magasabb lesz, egy alacsony kategóriájúé pedig alacsonyabb. Éppen ezért az utólagos hőszigeteléseknél nem a minimumszintet kell megcélolni, hanem az előremutató értékeket kell figyelembe venni.

események

15 éves volt az Austrotherm

Megint eltelt öt év, pedig mintha most lett volna a gyöngyösi gyáratónk, amelyet a 10 éves születésnappal együtt ünnepeltünk meg. Idén pedig már 15 évesek lettünk, hiszen az első blokkok 1991 májusában készültek el a győri – akkor még egyetlen – üzemünkben.

Ejeles nap alkalmából partnereinket esti programra hívtuk meg a budapesti InterContinental Hotel báltermébe. A mintegy négyszáz meghívott kereskedő, tervező, kivitelező érkezéskor egy pohár ital mellett nézhette a gyönyörű panorámát – ha épp nem a régi ismerősök üdvözlésével

volt elfoglalva. A rövid köszöntő után első műsorszámként a Bagi–Nacsa-páros javaslatot tett, hogy miként kellene az ügyvezetést átalakítani, majd a háziasszonyi teendőket kissé rekedten, de annál hősiesebben Szulák Andrea vállalta. A vacsora utáni koncertet a Cotton Club Singers adta, amit

a Madarak Házibuli zenekar követett, amely hajnali háromig gondoskodott a talpalávalóról. Akinek meg nem volt kedve táncolni, az a hazai építőanyag-ipar megjavításán fáradozott. Az este hangulatát mi sem jelzi jobban, minthogy az utolsó vendégek csak jóval záróra után tértek nyugovóra.



Passzívház Bécsben

Változnak az idők. Mig a 80-as évek végén azért mentünk Bécsbe, hogy többet fogyassunk (emlékszünk még a Trabant tetejére kötözött Gorenjékre), most az utazás célja az volt, hogy megnézzük, hogyan lehet kevesebbet fogyasztani. November 10-én négyen (Boros Gábor, Horváth Sándor, Perényi László és Hüfner Kornél) képviselték cégünket az osztrák Austrotherm által szervezett passzívház-látogatáson.

Először is tisztázzuk, hogy mi az a passzívház. Egy magyarországi átlagos lakóépület energiaigénye durván (az épület kialakításától is függően) 250-450 kWh/m² év. Ez a most bevezetett épületenergetikai rendelet szerint a kötelező szintnél 150-190%-kal több. A C kategória, ami a követelményszintet jelenti, 170-230 kWh/m² év. A passzívházaknál ez az érték nem több mint 30 kWh/m² év, ebből a fűtés kevesebb mint 15 kWh/m² év...

Az AUSTROTimes Hüfner Kornél kollégánkat kérdezte a programról.

AUSTROTimes: Mi volt a program célja?

Hüfner Kornél: Első alkalommal rendezték meg ezt a „nemzetközi passzívház-látogatás” programot, melynek osztrák, magyar és szlovén résztvevői voltak. A cél az volt, hogy szélesebb körben váljék ismertté a passzívház koncepció. Erre nagy szükség van Magyarországon, mert itt még nem nagyon ismertek ezek a megoldások, de Ausztriában is fontos a népszerűsítése, hiszen azt tervezik, hogy 2010-re minden negyedik új építésű



ház passzívház legyen. Az így megtakarított energia egyenértékű 23 dunai vízerőmű által termelt energiával. Látható, hogy az osztrák kormány elhatározta, hogy drasztikusan csökkenti a lakások energiafogyasztását. Erre már csak azért is szükség van, mert az EU jelenleg az energiaigényének 70%-át importból szerzi



be, és ez komoly energiapolitikai kockázatot rejt magában. Az energiatakarékos építkezés így a biztonságot is szolgálja.

AT: Mennyire elterjedtek az ilyen típusú épületek?

HK: Jelenleg Európában mintegy 6000 passzívház van, Ausztriában a legrégebbi 1996-ban épült. Ebben az épületben folyamatosan végeznek vizsgálatokat, és ezek szerint mind a mai napig megfelel a passzívház követelményének.

AT: Ez azt jelenti, hogy a minőségi anyagokat minőségi kivitelezéssel párosították?

HK: Pontosan.

AT: Mit jelent ez a vizsgálat?

HK: A passzívházak egyik legfontosabb kritériuma a szerkezet légzáró képessége, és ezt ellenőrzik. Amennyiben a független állami vizsgáló cég által elvégzett mérés során az épület megfelel, megkapja a passzívház státuszt. Ezzel természetesen a ház értéke is megnövekszik.

AT: Sokan idegenkednek attól, hogy a passzívházaknál a fűtési szezonban nem lehet kinyitni az ablakot. Szerinted ez nem csökkenti az épület használati értékét?

HK: Az ablakot nem illik kinyitni, de nincs is szükség rá. A szellőzőrendszer biztosítja a friss, előmelegített, szabályozott páratartalmú levegőt, ami a beépített szűrők révén tisztább, egészségesebb, mint amit a közönséges szellőztetéssel kaphatunk.

AT: Beszéljünk kicsit konkrétan a látott épületekről.

HK: Három passzívház megtekintése volt a program. Ezek kulcsrakész, de még nem lakott többlakásos társasházak voltak. Mindegyik épület vasbeton szerkezetű, magastetős társasház volt.

AT: Konkrétan az egyes épületszerkezetek hogyan, milyen mértékben vannak hőszigetelve?

HK: 20 cm-nél vékonyabb hőszigetelést nem

láttunk. A legtöbb expandált polisztirolhab volt, és mindig a grafitadalékos, szürke színű, jobb hőszigetelő képességű anyagot építették be. A talajon fekvő padlóra mindig extrudált hab került, 30 cm vastagságban, míg a lábazon XPS és EXPERT típusú anyagokat építettek be. A magastetők a déli oldalról többnyire napkollektorral voltak fedve. A hőszigetelés két esetben is grafitadalékos polisztirolhab volt, szarufák felett mintegy 25 cm, szarufák között 10 cm hőszigeteléssel. A tető hőátbocsátási tényezője így nem lehetett több mint 0,1 W/m²K. Nagyon fontos, hogy a hőhidak hatását a lehető legminimálisabbra szorítsák le, az első megtekintett épületnél például az erkély egy speciális elemmel teljesen el volt választva a homlokzattól. Az ablakok mind háromrétegű üvegezéssel készültek, a hőátbocsátási tényezőjük, beleértve a keretet is kisebb mint 0,8 W/m²K.

AT: Mennyibe kerülnek ezek a házak?

HK: A bekerülési költség csak 5-6%-kal haladja meg a hagyományos épületekét. Ez meglepő, de hozzátartozik, hogy ezeket az épületeket államilag támogatják, vagyis az 5-6%-on felüli költségrészt az állam magára vállalja. Idén még egy külön akciót is tartottak: azoknak a fiataloknak, akik eldöntötték, hogy építkezni fognak, egy hétvégére kibérelhettek egyet a 100 berendezett passzívház közül. Így saját bőrükön tapasztalhatták meg, hogy milyen az élet egy passzívházban. A bérleti díjat az állam fizeti, bízva abban, hogy sokan megkedvelik az ilyen épületeket.

AT: Te személy szerint szívesen laknál egy ilyen házban?

HK: Nekem szimpatikus volt, hogy a bonyolult gépészet ellenére a belső klíma egy egyszerű négyfokozatú kapcsolóval szabályozható, ami elegendő a legtöbb élethelyzetre, az épület minden körülmények között (ha télen pár napra magára hagyom az épületet, ha bulit rendezek stb.) gondoskodik a jó közérzetemről. A gépészeti rendszer képes ezt lakásonként, sőt, helyiségenként szabályozni.

AT: Köszönöm az interjút, és remélem, hogy legközelebb egy hazai passzívházzal is be tudunk számolni.



háztáji

Az első Austrotherm a világon

Ebben a rovatban az Austrotherm-csoportot mutatjuk be. Ma már hét országban található Austrotherm gyárat, és a képviselvek száma is gyarapodik. Ezeket a testvércégeket mutatjuk be, elsőként természetesen a hazai gyártót.

Amikor 1990 végén megalakult a cég, nehezen sikerült nevet találni a „gyereknek”. Anyacégünket akkor még Dämmstoffe Nowotny-nak hívták, de az egykori tulajdonos, Nowotny úr már rég nem kötődött a hőszigetelő anyag gyártásához. Mindenképpen olyan nevet szeretnénk volna választani, amely kifejezi azt, hogy hőszigetelő anyag gyártásával foglalkozunk, és lehetőleg más céggel nem kell közösködnünk a nevünkön. Ez csak többszöri nekifutásra sikerült, végül az AUSTROTHERM név mellett döntöttünk. Anyacégünk csak évekkel később esett

át a névváltoztatáson, tehát elmondhatjuk magunkról, hogy mi vagyunk az első AUSTROTHERM.

Természetesen az 1990. évi alapítás óta sok víz lefolyt a Dunán. A gyártósor folyamatos fejlesztésével mindig is a legjobb minőséget tudtuk vevőinknek adni. 2001-ben megnyitottuk a gyöngyösi második gyártóhelyünket, amire a kereslet erőteljes felfutása miatt volt szükség. Termékeink is színesedtek, néha a szó szoros értelmében véve. A fehér habok mellett a rózsaszínű extrudált polisztirolhab, majd 2000-tól a

zöld színű formahabosított EXPERT, ezt követően a szürke színű GRAFIT is felkerült a palettákra. Bővítette a kínálatot a lépéshang-szigetelő lemez, a lejtésképzés, ezeket a termékeket Magyarországon mi kezdtük el gyártani és forgalmazni. Utóbbi ráadásul 1999-ben Construma Nagydíjat is nyert. Időközben bővült a külföldi gyártóhelyek sora is. A magyarországi után Lengyelországban, Szlovákiában, Romániában, Szerbiában, valamint Bulgáriában jöttek létre gyártó üzemek. A testvérvállalatok tevékenységéről a további AUSTROTimes számokban fogunk beszámolni.

referenciák

Kölcsey Ferenc Kongresszusi Központ, Debrecen

Könnyű helyzetben vagyunk, mert az induló AUSTROTimes 15 év referenciáépületei közül válogathat.

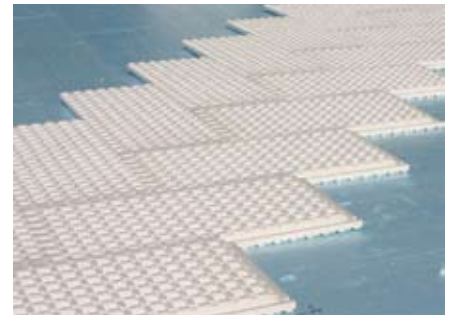
Mégis, egy új épületről számolunk most be, már csak azért is, mert a legutóbbi Év Tetője Nívódíj Pályázaton lapostető kategóriában a debreceni Kölcsey Ferenc Kongresszusi Központ tetőinek kivitelezői nyerték a nívódíjat.

Az építészeti szempontból is elegáns, nagyvonalúan igényes létesítmény nyolc tetősíkon összesen 6000 m²-es tetejének terveit az FTR Raszter Építésziroda Kft. dolgozta ki. A zöldtető alatt pedig a mi termékünk, az OÁZIS gondoskodott a növényzetről.

A tervező kiegészítette a tetőalaprajzokat és a műszaki leírásokat, és a többi szükséges, de még nem elégséges tervrészlet negyvenhárom, 1:5 méretarányú korrekt és átgondolt részletrajzzal, valamint a szigeteléssel kap-

csolatos 226 anyag kírásával. A zsűri szerint lényegesebb azonban az a momentum, hogy a tervező és a szak kivitelezők közötti összhang a kivitelezés folyamán elsőrangú volt. A pályázók a tervező (a tervezői különdíj elnyerésére) és a szigetelést elkészítő szak kivitelezők, nevezetesen a Csikiző Kft. és az SPC-Isolate Kft. voltak.

A dicsőség így három részre oszlik. A pontos tervezői kírásról – amely teljes mértékben eleget tett az I. B és II. B igénybevételi csoportba sorolt tetők követelményeinek – túllépve a kivitelezők a biztonság javára magasabb műszaki paraméterekkel rendelkező, tehát magasabb teljesítményfokozatú szigetelést építettek be. A hőszigetelő hablemezeknél, valamint az OÁZIS formanyomott vízmegtartó és drain rétegnél is a fluor, illetve a freonmentes gyártású anyagokat használták. A járható tetők, a kavicsleterhelésű tetők és az intenzív zöldtetők csapadékvíz-szigetelése a zsűrizés időpontjában már fedett állapotban volt, nem volt látható, de a bírálóbizottság a II. ütem szigetelési munkáinak megtekintésével, valamint a pályázók által átadott – a munkafolyamatokat rögzítő – fényképek átvizsgálásával arra a meggyőződésre juthatott, hogy az elvégzett



munka minden szempontból szakszerű volt, mindenben eleget tett a vonatkozó előírásoknak és a szakmai irányelveknek.

A szigetelő munkák tisztán, precízen készültek, s a szigetelésre kerülő leterhelő kavicsréteg, az ültetőkőzveg és a burkolatok is jó minőségűek, szépek. A kupolát és az attikákat is igényesen kialakított, szépen kivitelezett állókorcos titáninc fedéssel készítették el.

A zsűrit a legmagasabb díjazásra jelölő véleményében segítették azok az információk is, amelyeket a pályázók a helyszíni szemle során mondtak el. Ezek közül egy példa, hogy az összes tetősík szigetelésének vízhatlanságát elárasztással ellenőrizték. Ez megszokott dolog, de az már kevésbé az, hogy a bokrétaünnepet a kongresszusi nagyterem környűri alakú teteje alatt úgy tartották meg, hogy azon éppen 700 m³ víz volt, amit le sem lehetett volna eresztetni, mert a lefolyók csővezetékrendszere még nem készült el. Ez nyilván megviselhette a szigetelők idegeit, hiszen gyakori, hogy a szigetelést a szigetelő önhibáján kívül más szakterületek dolgozói úgy sértik meg, hogy a sérülés beázást okoz. Természetesen ebben az esetben is első sorban (és azonnal) a szigetelőt kárhóztatják, s ettől fogva ez amolyan kabátlopási ügygé válik.

Az ÉMSZ Hírek nyomán

Konferencia a Kogartban

Június 8-án rendezték meg a Kogart Házban a második Alaprajz Építész tervezői napokat. A téma ezúttal a tető volt. Ezen a konferencián is részt vettünk, Kovács Zoltán kollégánk a lejtésképzés alkalmazásáról tartott előadást.

Az úgynevezett „lapostetőket” szerkezeti kialakításuk szerint több csoportba soroljuk. Az egyik ilyen csoport az egyhéjú melegtetőké, amelyek elvi rétegfelépítése a következő:

- ▶ felületvédelem, leterhelő réteg, használatot biztosító réteg
- ▶ csapadékvíz-szigetelés
- ▶ gőznyomás-kiegyenlítő réteg
- ▶ hőszigetelés
- ▶ páravédelmi réteg
- ▶ lejtést adó réteg
- ▶ teherhordó födémszerkezet

Ahhoz, hogy a betervezett vízszigetelő lemez hosszú távon is kellő biztonsággal betöltsse feladatát a fenti rétegrendben, megfelelő mértékű lejtéssel kell rendelkeznie. Az általános gyakorlat szerint a vízszintes felületű zárófödémre az építések nagy része lejtést adó 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 lejtést adó betonréteg elkészítése nem egyszerű feladat, gondoljunk csak a kivitelezéshez szükséges gépi háttérre (betonpumpa vagy daru használata), illetve a helyszíni

lejtésképzésben részt vevő szak- és segéd munkások által elkövetett, nehezen és körülményesen javítható esetleges építési hibákra (nem a tervezett lejtésvizonyok 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, szilárdulása) után hordható fel. Bizonyos évszakokban és/vagy időjárási körülmények között a betonozás egyáltalán el sem végezhető.

Készíthetünk lejtést adó szerkezeti réteget polisztirolgyöngy-adalékos könnyűbetonból is (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 „nedvestechnológia” alkalmazása.

Az igazi megoldást a fenti esetekben az Austrotherm Kft. 1999-ben Construma Nagydíjat kapott terméke, a lejtésképző expandált polisztirolhab tábla (AT-LK) jelenti, amely a súlycsökkentés mellett a tető hőszigetelő képességének igazán jelentős javítását úgy éri el, hogy kiküszöböli a helyszíni, nedvestechnológia minden hátrányát. Könnyűszerkezetes födémek vagy tetőfelújítások esetén pedig az egyedüli járható megoldást biztosítja.

Az 1,0 m × 1,0 m méretű lejtésképző polisztirolhab táblák AT-N100, AT-N150 vagy AT-N200 minőségű termékből készülhetnek a tető terhelésének függvényében. A táblák minimális vastagsága 2,0 cm, mint indulási vastagság. A táblák felületén kialakított lejtés



értéke legalább 2,5%. 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 tízedes pontossággal megadjuk a lejtésképző elemek mennyiségét köbméterben, ami a költségvetés-kiírásoknál nyújt további felbecsülhetetlen segítséget.

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 10-12 cm.

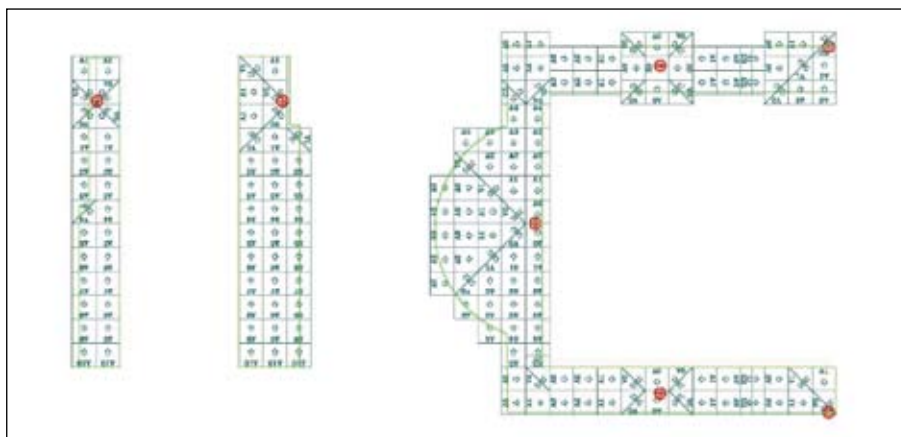
A táblák összeillesztéseinek adódó átmenő hézagok elkerülése érdekében mindig két rétegrendben, feles eltolással (kötésben) tervezzük meg a lejtésképzést. Ez azonban csak akkor ad hőhidmentes megoldást, ha a kivitelezés folyamán kellő figyelmet fordítanak a táblák szoros illesztésére. Igény esetén az állandó vastagságú, legalább 8-10 cm vastag alsó táblákat lépcsős vagy nűtfédes kialakítással is tudjuk gyártani.

Az Austrotherm lemezek szárazon fektethetők, ha a további tetőrészek rögzítését leterhelés vagy mechanikai rögzítés biztosítja. A lejtésképző elemek elhelyezése a gyártó által kidolgozott fektetési terv alapján könnyen és gyorsan végezhető.

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

- ▶ MAMMUT II., Budapest
- ▶ Lurdy-ház, Budapest
- ▶ Planetárium tetőfelújítása, Budapest
- ▶ Krisztina Plaza, Budapest
- ▶ KIKÁ Áruház emeletráépítése, Budapest
- ▶ CSABACENTER, Békéscsaba
- ▶ INTERSPAR Áruház, Salgótarján
- ▶ AUDI üzemcsarnok, Győr
- ▶ 43 lakásos társasház, Győr
- ▶ Amfiteátrum Ház, Budapest

A november 23-i konferencián elhangzottakat következő számunkban olvashatják majd.



**helyi hőszigeteléssel
a globális felmelegedés
ellen**

Jégkocka- akció

A Víz Világnapján, március 22-én az Austrotherm Kft. több környezetvédelmi szervezettel együtt látványos akcióval hívta fel a figyelmet az éghajlatváltozás okozta problémákra, valamint az épületek hőszigetelésének fontosságára.

A figyelemfelhívó akciót Budapesten, Debrecenben és Szegeden szerveztük meg. A jégkockaakció egy olyan modell, amely látványos kísérlettel mindenki számára érthető módon mutatja be a passzívházaknál használatos hőszigetelési vastagságokat, és a szigetelés előnyeit.

Az akcióban az érdeklődők megtippelheték, hogy a közel három hónapig egy passzívháznak megfelelő környezetben tartott jégtömb mekkora része vészeli át a viszontagságokat, vagyis mekkora része marad épségben a június 6-i, Környezetvédelmi Világnaphoz kapcsolódó bontásig. Tippelni március 22. és június 1. között lehetett a helyszínen elhelyezett szavazóládákba bedobott úrlapokkal vagy az eseményt támogató szervezeteknél.

Az eredmény



Június 6-án, a Környezetvédelmi Világnapon bontottuk ki az 1,2 x 1,2 méteres jégkockákat. Az eredmény mindenkit meglepett: a passzívháznak megfelelő szintű hőszigeteléssel a kísérlet két és fél hónapja alatt a jég 71%-a (Debrecen), 85 %-a (Szeged), illetve 91%-a (Budapest) maradt meg.

egy energiatudatos felújítás

Solanova Ház, Dunaújváros

Magyarországon az elmúlt évtizedekben 726 000 lakást létesítettek iparosított technológiával, ebből 508 000 lakás épült panelos technológiával. Jelenleg a lakosság 13,8 %-a él ilyen lakásokban. Ezen épületek tartószerkezeteinek várható élettartama meghaladhatja a száz évet, de az ablakszerkezeteket, az épületgépészeti rendszerek és szerelvények nagy részét harminc évre méretezték, ezért mindennaposak a meghibásodások. Az épületekben gyakoriak a hőérzeti problémák mind nyáron, mind télen. Egyértelmű, hogy a felújítás nem halasztható.

Panelépületek felújítása

Az iparosított technológiával készült épületek felújítása komplex, műszaki, gazdasági és szociális feladat, amelyet megfelelő körültekintéssel kell megtervezni és végrehajtani. Szakmailag megalapozatlan, részleges felújítások komoly károkat okozhatnak. Gyakori jelenség például a hibásan felújított épületekben a penészképződés.

A világon egyedülálló, magyar, német és osztrák partnerekkel együttműködve megvalósított projekt célja egy panelépület komplex energiatudatos felújítása passzívháztechnikákkal. Ennek eredményeképpen az épület fűtési energiafelhasználásának több mint 80%-os csökkenése, a téli és a nyári komfort javulása, a lakások értékének emelkedése várható. A projekt legfontosabb célkitűzése, hogy tudományos előkészítettségével, műszaki megalapozottságával példával szolgáljon és adatokat szolgáltatson az ország több mint 800 000 iparosított technológiával létesített épületének felújításához.

A projekt célkitűzései

A projekt fontos feladata az energetikailag, ökológiailag és gazdaságilag optimális műszaki megoldások megtalálása, a fenntartási költségek jelentős csökkentése, a téli és nyári komfortérzet javítása, és olyan ajánlások kidolgozása, amelyek irányt mutathatnak a jövőbeni felújítások tervezőinek és kivitelezőinek egyaránt. A felújítás célja, hogy a jelenlegi átlagosan 220 kWh/m² fajlagos éves fűtési energiafelhasználás 15 és 45 kWh/m² közötti értékre csökkenjen. Ez 80% feletti megtakarítást jelent. A helyszín a panelfelújításban élenjáró Dunaújváros lett.

Műszaki tartalom

A rendkívüli energiamegtakarítás eléréséhez csökkenteni kellett a szerkezeteken keresztüli hőveszteséget, a szellőzési veszteségeket és a fűtési rendszer veszteségét egyaránt. A homlokzatokra 16 cm Austrotherm AT-H80 került ragasztott rétegrendben, ami drasztikusan csökkentette a hőhidak okozta hőveszteséget is. A lábazatra 12 cm vastag EXPERT került. Az ablakok az északi oldalon kétszeres üvegezésű argontöltetű PVC-keretes szerkezetek (a teljes ablakra vonatkozó hőátbocsátás: $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$), a nyugati és déli oldalon pedig háromszoros üvegezésű, integrált árnyékolóval ellátott fakeretes szerkezetek (a teljes ablakra vonatkozó hőátbocsátás: $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$). Az integrált árnyékolók a nyári hővédelmet szolgálják, amire különös hangsúlyt fektettünk. A tetőfelújítás során a vasbeton panelfödém feletti szerkezeti rétegek teljes elbontásra kerültek, és új, egyenes rétegrendű tető került kialakításra 21–29 cm Austrotherm lejtésképző elemek felhasználásával. A tetőn részben terasztetőt, részben extenzív zöldtetőt alakítottak ki, mely közösségi, kikapcsolódási célokra is szolgál.

A szellőzési veszteségek csökkentésére lakásonkénti hővisszanyerős szellőzőrendszer lett kialakítva. A melegvíz-ellátáshoz szükséges hőenergia mintegy felét 72 m² napkollektor szolgáltatja. Mivel a kollektormező a földszinti előtétőre van szerelve, kettős funkciót lát el: az energiatermelés mellett biztosítja a földszinti üzletek nyári árnyékolását.

A Solanova projekt új utat vázol fel az energiatudatos épületfelújításban, mely mind az energiamegtakarítás, mind a környezetvédelem, mind a komfort tekintetében hatékonyabb bármely eddigi panelépületfelújításnál, nemcsak Magyarországon, de Európa szerte is. Nem állítjuk, hogy ezentúl minden épületet ilyen hatékonysági szinten újítanak majd fel, hiszen a finanszírozás lehetőségei korlátozottak, de a projekt során szerzett hatalmas tapasztalat és műszaki információ mindenképpen hasznos lesz más felújítási projektekhez is.



új szakmai szervezet

Megalakult a MEPS

Megalakult a Magyarországi EPS Hőszigetelőanyag Gyártók Egyesülete, a MEPS. Az expandált polisztirolhab legfontosabb gyártóit támogató szervezet célja az, hogy a minőségi hőszigetelőanyagok kapjanak mind nagyobb teret a hazai építőiparban, és hogy széleskörűen ismertesse a környezetvédelmi alapokon nyugvó energiatakarékos építészeti megoldásokat.



Beküldendő: a kitöltött rejtvény másolata

Beküldés esetén kérjük, töltsse ki:

Név:

Cégnév:

Város:

Utca:

Munkahelyi telefon:

Mobil:

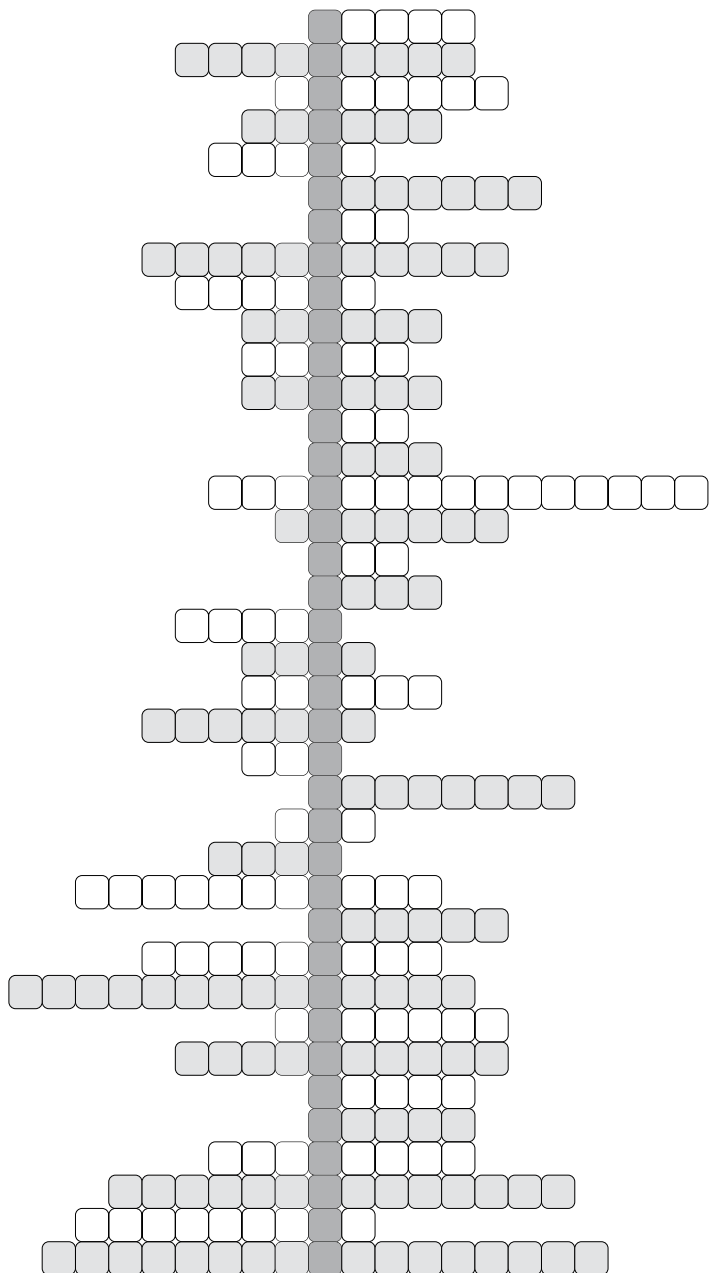
A kitöltött rejtvényt a 96/515-120-as faxra kérjük elküldeni.

Beküldési határidő: 2007. január 31.

A helyes megfejtők között 20 db **esernyőt** sorsolunk ki.

játék

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38



- | | |
|--|---|
| 1. A homlokzati Austrotherm lemez jele | 20. Ez az EXPERT talajban lévő szerkezeteknél a vízvezetést is biztosítja |
| 2. Az épület éleit védi a homlokzatszigetelésnél, többnyire alumíniumból van | 21. Az AT-N150 szinkódja |
| 3. Lapostetőhöz használt geotextília márkaneve | 22. Tubusos ragasztó |
| 4. Sárga csikos Austrotherm anyag jele | 23. Extrudált polisztirolhab rövidítése |
| 5. Homlokzati lemez kiegészítő rögzítésére használják | 24. Polietilénhab lépéshang-szigetelő anyag márkaneve |
| 6. Magastetők szarufák feletti hőszigetelésére való termék | 25. Szén-dioxid hajtógázzal készülő extrudált polisztirol hab |
| 7. Erre kerül az AT-H80 | 26. Az AT-L4 lemezekon két ilyen színű sáv van |
| 8. Adalékolt polisztirolgyöngyökből készül | 27. Az EPS rövidítésében a P jelentése |
| 9. A ragasztó sikká tételéhez használják | 28. Nem marja meg az EPS-t (képlete H_2SO_4) |
| 10. Fokozott hőszigetelő képességű EPS lemez | 29. Ezt gátolja az AT-L2 |
| 11. Zöldtetők vízmegtartó és hőszigetelő rétege | 30. Az AT-H80 lemezt ezzel erősítjük a falra |
| 12. Az EPS habosító anyaga | 31. Ezt takarítjuk meg a hőszigeteléssel |
| 13. Az expandált polisztirolhab rövidítése | 32. A Korplast anyaga |
| 14. A polisztirol szövetség neve rövidítve | 33. Ilyen a hőszigetelt lakás |
| 15. Változó vastagságú EPS tábla | 34. Ezt kell az AT-L2 lemezre teríteni |
| 16. Ez adja a ház színét | 35. ... lemez: a padlófűtés rendszerlemez közkeletű elnevezése |
| 17. Az AT-N70 anyag szinkódja | 36. Ezt kell a falak mentén elhelyezni a lépéshang-szigetelésnél |
| 18. Az egy zöld sávval jelzett anyag jele | 37. Hőhidak hőszigetelésére való |
| 19. Ilyen színű a blokkhabosított anyag | 38. Az EXPERT lemezeket ezzel ragasztjuk fel a pincefalra |