

Lehetőségek lapostetőn

LEHETŐSÉGEK LAPOSTETŐN

Energiahatékonyság a termikus burok csúcán

NULLA ENERGIKIBOCSÁTÁSÚ ÉPÜLETEK 2030-TÓL?

Fit for 55

ELŐREMUTATÓ:

pluszenergiás Austrotherm irodaépület

austrotherm.hu



Bozsaky János
ügyvezető igazgató

Kedves Olvasónk!

A Covid19 vírus okozta járvány napjainkra visszaszorult, de szomszédunkban kitört háború, amely borzasztó tragédia mindkét ország lakosai számára, jelentősen befolyásolja a mi mindennapjainkat is, és komoly veszélyt hordoz az elkövetkező időszakra. Bizony felszámolja energiaellátás biztonságát, mint mennyiség, mint ár tekintetében.

Az Austrotherm Kft. a megalakulásától kezdve (több mint 31 éve) folyamatosan felhívja a figyelmet a hőszigetelés fontosságára. Arra, hogy az energiahordozók egységárát befolyásolni nem tudjuk, de a fűtésre, hűtésre felhasznált energia mennyiségét, így az energia számla végösszegét, hőszigeteléssel jelentősen csökkenthetjük, sőt megfelelő technikai eszközökkel, még energiát is előállíthatunk.

Az energiahatékonyság javítása rendkívül fontos feladat, melyhez segítségként példákat mutatunk be, a lapostetőben alkalmazott megoldásoktól, a nulla kibocsátású épületeken keresztül, egészen az energiát termelő épületekig.

Vigyázzanak magukra, vigyázzunk egymásra!

Üdvözléssel:

Bozsaky János, ügyvezető igazgató



**Lehetőségek a lapostetőn,
Austrotherm-mel**



Megéri felújítani?



Építünk a jövőre

IMPRESSZUM

AUSTROTimes XII. évfolyam 26. szám / Az Austrotherm Kft. ingyenesen terjesztett lapja. / Megjelenik: 2500 példányban / Kiadja az Austrotherm Kft. (9028 Győr, Fehérvári út 75.) / A kiadásért felel: Bozsaky János, ügyvezető igazgató / Szerkesztő: Varga-Kötél Anita; kotel.anita@austrotherm.hu

- 2 **Előhang** // Impresszum // Tartalom
- 3 **Aktuális:** Játék a lapostetőn
- 4 **Címlaptéma:** Szükségek és lehetőségek
- 8 **Referencia:** Díjnyertes épületek (Média Építészeti Díj)
- 9 **Tudás:** Austrotherm VLOG
- 10 **Klímvédelem:** Fit for 55
- 12 **Klímvédelem:** Megéri felújítani?
- 14 **Referencia:** Bővít az Austrotherm
- 15 **Referencia:** Termosz óriásoknak
- 16 **Referencia:** Mintapélda
- 18 **Rovat:** Támogatás Design-Lab | Gyakorlat teszi a mestert
- 19 **Termék:** Hatékony padló hőszigetelés

Játék a lapostetőn

Ybl Szakmai nap 2022

Az Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Karán 2022. április 14-én rendezték meg a hagyományos szakmai napot.

A pandémia két éves kényszerszünete után több mint negyven hazai építőipari cég vett részt a Kar népszerű eseményén, ahol a hallgatók szakmai gyakorlatukhoz és a karrierjük beindításához kapcsolatokat építhettek ki egy kötetlen és jó hangulatú rendezvény keretében belül. A szervezők célja az volt, hogy a jövő generációja olyan gyakorlati tudással tudjon rendelkezni, amely értéket teremt számukra. A rendezvényre az Óbudai Egyetem műszaki karain tanulókat (építő, építész, gépész, villamos mérnök), szakközépiskolák és szakmunkásképző iskolák diákjait is meghívták. Az

információs pontok látogatottságát tantárgyi kedvezményekkel ösztönözték.

Az Austrotherm Kft. a szokásos anyagmintáin és termékismertetőin kívül most egy lapostető szigetelési makettal is készült. A vállalkozó hallgatóknak egy 77 elemből álló lapostető lejtésképzést kellett kialakítaniuk, amivel két tetőösszefolyó felé kellett terelni a képzeletbeli csapadékot. A fektetési terv alapján az ebben gyakorlatlan diákok is percek alatt ki tudták rakni a „puzzle”-t, ami igazolja, hogy a lejtést ezzel a módszerrel a hagyományos betonozási eljáráshoz képest lényegesen egyszerűbben és biztonságosan lehet kialakítani. A szokásos magas szintű szervezettségért köszönet a rendezőknek.



Lapostetők lejtésképzése

Az 1,0 m x 1,0 m méretű, az MSZ EN 13163 szabvány szerint gyártott lejtésképző polisztirolhab táblák többféle minőségben készülnek. Nem járható tetőkre az AT-N100, járható tetőkre, hasznosított tetőkbe, zöldtetőkbe a terheléstől függően az AT-N150 vagy AT-N200 típusú termékek építhetők be. A táblák minimális vastagsága 2 cm, mint indulási vastagság. A táblák felületén kialakított lejtés értéke – figyelembe véve az Épület-szigetelők, Tetőfedők és Bádigosok Magyarországi Szövetsége által kidolgozott irányelveket – legalább 2,5 %. Fokozott hőszigetelési igény esetén lehetőség van grafit adalékos hőszigetelő anyagok alkalmazására, amivel a szigetelő réteg vastagságát is csökkenteni lehet. A szürke színű hőszigetelő anyagok alacsonyabb hővezetési tényezője különösen előnyös lehet abban az esetben, amikor az attika fal nem elég magas. A polisztirolhab táblából készített lejtésképzés kettős szerepet tölt

be az adott 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 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.



Szükségek és lehetőségek

Előbb-utóbb minden épületszerkezet megéri a felújításra. Van, amikor esztétikai okok motiválnak minket, és van, amikor ennél sokkal kényszerítőbb erők vannak ránk hatással.



Lejtésmentes vápákba lejtéskorrekciót kell helyezni ahhoz, hogy a csapadékvíz eljusson az összefolyóig. A pangó vizek egyrészt végtelen páradiffúziós ellenállás miatt páratechnikai gondokat okozhatnak a szerkezetben, másrészt a tócsákban elinduló hidrobiológiai korrózió a vízszigetelő lemez élettartamát csökkenti.

Magyarországon az épületek többnyire magastetővel vannak fedve. Az időjárás, a helyben előállítható anyagok fajtái egyaránt erre terelték az építetőket. A lapostetők először talán a 20-30-as évek Bauhaus stílusával kerültek hazánkba, de igazán a hatvanas évek után terjedtek el. Voltak is vele problémák. Szó szerint a kabarrétréfák szintjére süllyedt a lapostetők minősége, tulajdonképpen egyet jelentett a beázással. Az idegenkedés olyan mértékű lett, hogy sokan még a tízeleteres panelépületek tetejére is magastetőt kívántak. Napjainkban viszont reneszánszát éli a lapostető. Ehhez a kivitelezési fejelem és a felhasznált anyagok minőségének javulása erőteljesen hozzájárult. De a megrendelők ízlése is változott, a mediterrán jellegű épületeket felváltotta a minimalista stílus, amihez jobban illik a lapostető. Ami nem változott: a lapostető továbbra is erősen ki van téve a környezeti hatásoknak, ezért mindig figyelniük kell az állapotára.

Egyenes, fordított, kettős

Lapostetők hőszigetelésére kétféle módszer ismert: az egyenes és a fordított rétegrend. **Egyenes rétegrend** esetén a vízszigeteléssel védjük meg

a hőszigetelést a nedvesség káros hatásától, és alul a terhelhető hőszigetelés (Austrotherm AT-N100, AT-N150, AT-N200) helyezkedik el, míg a csapadékvíz elleni szigetelés van legfelül. Fokozott hőszigetelési igény esetén célszerű lehet a GRAFIT® 100, GRAFIT® 150 alkalmazása is. A másik esetben a nedvességálló hőszigetelés alatt, védeken helyezkedik el a vízszigetelés.

Ennek a rétegrendnek előnye többek között az, hogy

- ▶ a hőszigetelés védi a vékony, sérülékeny vízszigetelést a mechanikai hatásoktól,
- ▶ megvédi a vízszigetelést az ultrabolya sugárzástól is, ami gyorsítaná a lemezek öregedését,
- ▶ kisebb lesz a vízszigetelés napi és szezonális hőingadozása, ami jótékony hatással van az anyagok és a szerkezet élettartamára.

Új épületeknél, új szerkezeteknél egyaránt lehet bármelyiket alkalmazni, a megfelelő rétegrend kiválasztása tervezői feladat. Felújítások során, mikor a tető hőszigetelő képességét szeretnénk javítani, jelentős előnnyel jár egy harmadik,

tulajdonképpen vegyes megoldás: egyenes és fordított rétegrend egyidejű alkalmazása. Ezt a szaknyelv **kettős hőszigetelésű tetőnek** vagy **plusztetőnek** is hívja.

Amikor a lapostető hőszigetelése nem megfelelő, de a rajta levő vízszigetelés ép, sőt, nem ritkán frissen lett felújítva a tulajdonos nem szívesen vállalja a vízszigetelés felbontását, egyrészt a költségek miatt, másrészt attól tartva, hogy az új vízszigetelés korántsem lesz olyan jó, mint a régi. Ilyenkor kell a kettős hőszigetelést kell alkalmazni: közvetlenül a meglévő vízszigetelésre helyezük a nedvességálló, fagyálló hőszigetelést. Ezzel jelentős bontási munkálatoktól, hulladék elhelyezési költségektől tudjuk megkímélni magunkat, és környezeti szempontból is előnyös
(folytatás a 7. oldalon)



A vastag XPS táblák vágása fűrésszel is megoldható, de EPS anyag vágását lehetőleg elektromos fűtőszállal vágó állványos vágógéppel végezzük!



A lejtésképzés szinte mindig többrétegű fektetéssel készül, alul a hőszigetelési igény szerint méretezett vastagságú sík lemezekkel, és felül a lejtésképző elemekkel. A kétrétegű fektetés révén az átmenő hézagok okozta hőhidakkal nem kell számolni.

A megcélzott szerkezet

Amikor hőszigetelésről, különösen az utólagos hőszigetelésről beszélünk, többnyire a külső falak hővédelmét gondoljuk alatta. Nem véletlenül, hiszen az itt eltávozó energia a teljes hővesztés egyharmadát is kiteheti. De nem szabad, hogy csak a falak szigetelésére szorítkozzunk. Egy négyzetméterre vetítve a legtöbb energia a tetőn keresztül távozik, így annak a szigeteléséről is feltétlenül gondoskodnunk kell.



Ami a tetőre kerül

A lapostető legegyszerűbb formája a nem járható tető, melyre csak karbantartási céllal lehet kilépni. Fordított rétegrendnél a szoros, kötésben fektetett időjárásálló Austrotherm Zenit® vagy XPS® szigetelő lemezekre először egy geotextíliát terítünk, majd erre a rögzítést biztosító leterhelő kavicszúzalék kerül. A lapostetőkben azonban ennél jóval több lehetőség rejlik, akár egy épület legizgalmasabb terévé is varázsolhatjuk.

Sok ember álma valósul meg egy tetőterasz megépítésével. A plusz szabad tér közösségi térére is válhat, és családi vagy baráti összejövetelek ideális helyszíne lehet, emellett a pihenés, kikapcsolódás tere is: egy stresszes munkanap után nem kell más, csak egy nyugágy és egy könyv, szép kilátás. De a környezetet tovább alakíthatjuk igényünk szerint: a zöldtetők kialakítása nem csak a házban lakóknak jelenthet előnyt, hanem klímavédelmi szempontból is előnyös. Természetesen ezek kialakítása körültekintő tervezést és kivitelezést igényel.

Zöld terek, kertek kialakítása a ház élettere közelében egyre nagyobb ökológiai jelentőséggel bír. A zöldtetők védenek a szélsőséges hőmérsékletek ellen, a növények révén tisztítják a levegőt, és hasznosítják a lehulló

csapadékot. Elég, ha pozsgásokkal, fűszernövényekkel és alacsony növésű fűvel borítjuk a zöldtetőt, már ez is rengeteget jelent a lakók és a környezet számára. Két típusú zöldtetőt különböztetünk meg: ezek az extenzív és intenzív zöldtetők.

Extenzív zöldtetőkön nagymértékben önfenntartó vegetációt alakítanak ki, melyet nem szükséges öntözni vagy nyírni, minimális gondozást igényel. Ezek a tetőkön azonban nem lehet kerti partit szervezni, úgy tervezik őket, hogy csak a szükséges karbantartási munkához legyenek járhatóak.

Aki a természetet, zöld teret szeretné élvezni a tetőn, az intenzív zöldtetőt válassza. Virágágyás, pázsit, teljes kert alakítható ki a ház tetején, virágokkal, bokrokkal és cserjékkel nagy dézsákban. Elegendő fény és tér esetén még fákat is ültethetünk a zöldtetőre. Ez a zöld tér azonban munkaigényes, a növényeket rendszeresen gondozni, öntözni kell.

A legtöbb lapostető zöldtetővé alakítható, a szűk keresztmetszet a tető terhelhetősége. Ha például bokrokat, kisebb fákat telepítünk a lapostetőre, az akár 350-500 kg terhelést jelenthet a tetőszerkezetre négyzetméterenként, melyet a tervezés során figyelembe

kell venni, többek között a hőszigetelő anyag kiválasztásánál is. Növényzettel telepített fordított tető zöldítésekor a vízszigetelés gyökérálló legyen, és a hőszigetelés és a talajkeverék közé olyan nedvességmegtartó drénréteget helyezünk el, ami az ültetőközeg átszellőzéséről is gondoskodik. Ilyen például az Austrotherm Oázis® lemez, mely kiegészítő hőszigetelésként is funkcionál.

További „zöld” megoldás, ha a tetőn áramot termelünk vagy vizet melegítünk. Egyre több épületen található napelemek, napkollektorok, melyek pontszerű terhelését megint csak figyelembe kell venni a hőszigetelő anyag kiválasztásánál. Bár a Zenit® is 6 tonna tartós terhelést bír el négyzetméterenként, esetleg szükség lehet az XPS 30, XPS 50 vagy XPS 70 nagyobb szilárdságára is. A napenergia kihasználása és a tetőkert koncepciója szerencsére nem zárja ki egymást. Napelemek és napkollektorok lapostetőre, vagy fordított tetőre szerelésekor ügyelni kell arra, hogy a panelek többnyire fém tartó szerkezete ne tegyen kárt a szigetelésben. Elegendő teret kell hagyni a panelek dőlésszögének változtatására, valamint a szervizeléshez szükséges utat biztosítani kell.

a csökkentett hulladék mennyisége. A Zenit® vagy XPS táblákra kerülő geotextília és kavicsréteg segítségével a könnyű hőszigetelés rögzítése is megoldható. A kivitelezésnél ügyelni kell arra, hogy a sérülékeny vízszigetelés ép maradjon.

A fordított, vagy a kettős hőszigetelésű tetőkben felső réteggént alkalmazott hőszigeteléssel szemben viszont komoly elvárásokat kell támasztanunk.

A fordított tetőszerkezet kivitelezését olyan hőszigetelőanyagok kifejlesztése tette lehetővé, melyek gyakorlatilag nem vesznek fel vizet. Ilyenek például a Zenit® és az XPS termékek az Austrotherm-től, melyek nagy terhelésnek kitéhetők, és nedves környezetben sem veszítik el kiváló hőszigetelő képességüket. Kezdetben mind a Zenit®, mind az XPS termékek csak 20 cm-es vastagságig voltak gyárthatók. A hőszigetelési igény fejlődésével viszont meg kellett oldani a nagyobb vastagságok gyárthatóságát is. Először a Zenit® volt 40 cm-es vastagságig kapható, majd az Austrotherm XPS TB termékek készülnek úgynevezett „thermobonding” eljárással, hasonló vastagságban. Ezzel bármilyen hőszigetelési igény kielégíthető, nem elérhetetlen a passzívházak szintje sem.

Időtálló biztonság

A lapostető szerkezetek időtállóságát az egyes szerkezeti rétegek optimális együttműködése adja. A rétegek – tartószerkezet, vízszigetelés, hőszigetelés - funkcionalitása a biztonság és tartósság kulcsa. A jó minőségű hőszigetelés nem csak az energiavesztésünket csökkenti, hanem a tartószerkezet igénybevételét is, így az egész épületet teszi időtállóvá. Az Austrotherm ZENIT® és XPS® termékek mindezt kiválóan megoldják.

A tartószerkezet időjárás és nedvesség-állóságát a megfelelő szigetelő réteg beépítése garantálja. Az Austrotherm ZENIT® és XPS® termékek mindezt kiválóan megoldják. Az már magától értetődő, hogy a megfelelő hőszigetelőanyag beépítése révén csökkenthető a ház fűtési költségei, és kevesebb energia felhasználásával a környezetet is kevésbé károsítjuk. Ezen logikát követve elmondható, hogy lapostető fordított tetőként kivitelezve pedig az kortárs építészeti egyik kézenfekvő megoldása.



Megszelidíteni a vad tájat

– Panoráma kabinok a Békás-szoros szikláin

2021-ben is rengeteg különleges és kiemelkedő épületet neveztek a MÉD-re (Média Építészeti Díja), melynek fő támogatója az Austrotherm Kft.

Minden évben az Austrotherm Kft. adja át a MÉD Energiahatékonysági Különdíját, melyet a Lukács Manufacture Kft. vehetett át panoráma kabinok kivitelezéséért 2021-ben. A turistaházak falát 60 mm Austrotherm XPS Top hőszigetelő lemez borítja.

Több lépcsős projekt indult el a Békás-szoros és a Gyilkos-tó térségének, valamint a bakancsos turizmus népszerűsítésének céljával. A program egyik látványos elemeként egyedi kialakítású panoráma kabinok kerültek a Gyilkos-havasra és a Mária-kő szikláira. A megközelítés megkönnyítésére függő hidakat, panoráma platformokat is építettek, ingyenesen használható távcsövekkel. Cél volt, hogy a kaland- és extrém sportok kihívásaihoz edzett rétegen túl a családok vagy iskolás kirándulások számára is desztinációt teremtsenek, alternatívát kínáljanak a fejlődőben levő szervezett lovas túrázóknak és hegyi kerékpárosoknak is. A szoros egyedi mikroklimája előregyártott szerkezeteket feltételez.

A mészköttömbök hideg-huzatos, záporos-forró időjárása egyértelműen kizárta a hagyományos építkezési formát. Az épületek modulokra tagolódtak és az extrudált testek kristályok ihlette formái sziklatömböket formáztak. A sziklás talajon rögzítéshez egy alapot biztosító gerenda vázszerkezetet készítették, melyet kizárólag a kompakt sziklán helyezhettek el. A

modulok szállítása csakis légi úton, helikopter bevonásával volt megoldható, mely a turbulens légköri viszonyok és a szállítandó súly miatt is kockázatos volt. A Mária-kői kabin három lineáris modul, míg a Gyilkos-havasit négy, párhuzamos kapcsolatú modul alkotja. Három fix munkapont munkáját hangolták össze pontosan a helikopterrel és a szerelő csapattal. A több mint 30 főt bevonó összeállítási munkát a tapasztalt ácsokon túl, hegyi- és barlangi mentőket, hegymászókat tömörített egybe. A több scenárióra felkészült csapat fölött még így is nagyfokú balesetveszély lebegett, így egy külön háttér-egységet kellett az önmentésre készülségbe helyezni.

Lukács Lehel, a Lukács Manufacture Kft. tulajdonosa szerint „A teljes alkotási folyamat alatt kezdve az ötleteléstől, a méréseken át, a kivitelezésig pozitív energia jellemezte a munkacsapatot. Több mint 40 ember működött közre, akiknek nagy része önkéntes valamelyik szervezetnél, vagy munkaidejétől függetlenül segítő szakember. 2019 óta Hargita megyében több mint 25 hegyi menedéket állítottunk fel, amelyeket több

mint 2 500 km jelzett ösvény hálóz be. Olyan helyszíneket sikerült találnunk amelyek nem a tömbök matematikai csúcsai, hanem a gerinc-csipkézet részei, megőrizve ezáltal a csúcsok “érintetlenségét”. A klasszikus hegyi menedékek eldugott, elrejtetten védett jellegétől



tudatosan meg akartunk szabadulni, sőt a panoráma perspektíva lett a legfőbb célt jelentő kihívás. A környező sziklaalakzatok inspirálta formák adták a mária-kői kabin kettő, illetve a gyilkos-havasi kabin négy főre optimalizált férőhelyeit, melyek szükség esetén még két-két személyt tudnak befogadni.”

Energiahatékonyság hőszigeteléssel

– mutatjuk miért és hogyan

Az Európai Unió közel nulla energiaigényű épületekkel veszi fel a harcot a klímaváltozás ellen. Az üvegházhatást növelő szén-dioxid kibocsátás csökkentése érdekében 2016. és 2021. között öt fokozatban szigorították, szigorítják az új és a jelentősen felújított épületekre vonatkozó energetikai követelményeket. Így 2022. július 1-től már Magyarországon is csak az az épület kaphat használatba vételi engedélyt, mely megfelel a közel nulla szintnek.

A változásokra időben kellett felkészülni, és ezt segítette elő az Austrotherm Kft. a két éve indult rövid, a lakosság számára is könnyen érthető kis videós bejegyzéseivel a hőszigetelés témakörében. A "Közel Nulla Vlog" sorozat nulladik része a követelmények változását vázolta, majd az első rész a hőszigetelés megtérülését tárgyalta. Az újabb vlog bejegyzések pedig nem csak az egyes termékek tulajdonságait, hanem alkalmazásuk részleteit is bemutatták.

Most jött el az ideje, hogy az eddig alkalmazott formát megújítsák, és a korábbi "beszélő fejek" stílusú vlogokat mini előadásokra bővítsék. A rövid, 3-5 perces prezentációk továbbra is közérthető nyelven szólnak a hőszigetelési kérdésekről, de most már vetített képes előadások formájában jelennek meg. A videók megtekinthetők az Austrotherm honlapján, ahol rendszeresen új előadásokat tesznek közzé. A legfrissebb, 25. bejegyzés a különböző hőszigetelő anyagok egészségre kifejlesztett hatásáról beszél.



<https://www.austrotherm.hu/tudastar/vlog>

Közel
NULLA
VLOG



Fit for 55

Tényleg nulla

2021. december 15-én az Európai Bizottság a "Fit for 55" csomag utolsó részeként közzétette az épületek energiateljesítményéről szóló irányelv (EPBD) felülvizsgálatára irányuló javaslatát. Ha ambiciózusan végrehajtják, az új és felülvizsgált elemek lehetővé teszik, hogy a felújítási hullám stratégiából valósággá váljon.

A felülvizsgált irányelv központi eleme az energiahatékony épületekre vonatkozó új szabványok bevezetése. Ezzel az EPBD a "Fit for 55" csomag központi elemévé válhat, ha erős technikai segítségnyújtási és finanszírozási komponenssel párosul. A javaslat szerint legkésőbb 2030-ig (vagy az épület rendeltetésétől függően 2033-ig) az EU összes épülete a mainál jobb energetikai teljesítménnyel kell, hogy rendelkezzen.

Az Európai Bizottság az energiateljesítményre vonatkozó minimumkövetelmények bevezetése Európa 15%-ának legrosszabbul teljesítő épületeit célozza, amelyek az EU energiateljesítmény-skáláján "G" minősítést kapnának, függetlenül attól, hogy lakóépületekről van-e szó vagy sem.

2027. január 1-jéig minden kereskedelmi vagy középületnek legalább az "F", majd 2030. január 1-jéig az "E" energiahatékonysági osztályba kell kerülnie az EU energiahatékonysági skáláján.

A lakóépületeknek - családi házaknak vagy lakásoknak - több időt adnának, és 2030. január 1-jéig az "F", 2033. január 1-jéig pedig az "E" osztályba kell kerülniük. Az energiahatékony épületekre vonatkozó új szabványokat - az energiateljesítményre vonatkozó minimumkövetelményeket egy új, a 9. cikk vezeti be. A javaslat 3. cikke a nemzeti épületfelújítási cselekvési terveket tartalmazza, ezek tulajdonképpen a felülvizsgált hosszú távú felújítási stratégiák. A tagállamoknak 2030-ra, 2040-re és 2050-re vonatkozó mérföldköveket tartalmazó ütemterveket kell készíteniük az épületfelújítási intézkedésekre vonatkozóan.

A javaslatban meghatározták a mélyfelújítás fogalmát is, és bevezették az ún. nulla kibocsátású épület fogalmát, amely a közel nulla energetikai követelményszintet váltja majd 2030-tól (középületeknél 2027-től).

Forrás: MEHI

Forradalmasítja a lakossági energetikai felújításokat a RenoPont

Tavaly Nagykanizsa után Budapesten is megnyílt a RenoPont Energetikai Otthonfelújítási Központ, ahol a világ számos pontján már sikerrel működő, idehaza most meghonosodó, „egyablakos” szolgáltatással várják az energetikai felújításra készülő lakosokat.

Az elismert szakmai szervezetek által életre hívott, nonprofit kezdeményezés célja, hogy támogassák a hazai felújítani vágyókat a döntés meghozatalától, a tervezésen és a komplett kivitelezésen át az üzemeltetésig, miközben az energetikai korszerűsítést tervezők minden szükséges műszaki, jogi és pénzügyi tudnivalót egyetlen helyen kapnak meg, ami egyszerűvé és kiszámíthatóvá teszi számukra a folyamatot.

A fentiek érdekében a RenoPont Energetikai Otthonfelújítási Központ olyan hiánypótló információkkal és szolgáltatásokkal várja ügyfeleit, mint a termékválasztási segédanyag, jó példák gyűjteménye, pénzügyi lehetőségek ismertetése, fogalomtár, letölthető sablondokumentumok, engedélyezési és garanciális tudnivalók, üzemeltetési tanácsok és online időpontfoglalás ingyenes tanácsadásra. A későbbiekben egy megbízható szakértőket és kivitelezőket tartalmazó adatbázis, valamint egy online kalkulátor is segíteni fogja a felújítást tervezőket.

Magyarországon jelenleg a lakások kétharmada, mintegy 3 millió ingatlan energiafelhasználás szempontjából korszerűtlen. Optimista forgatókönyvek alapján, ha mindenhol megtörténne a fűtési rendszer, a szigetelés és a nyílászárók modernizálása, az ország éves energiafogyasztásának akár 15-20%-át is meg lehetne takarítani, ami környezetvédelmi szempontból is óriási előrelépés lenne.

„Mostanra nyilvánvaló, hogy a hazánkra vonatkozó, szigorú klímavédelmi célok elérése elképzelhetetlen a családi- és társasházak energetikai felújítása nélkül. Magyarország végső energiafelhasználásának körülbelül egyharmadát a lakossági energiafogyasztás teszi ki, amit becslések szerint 40-50%-kal lehetne csökkenteni átfogó épületenergetikai felújításokkal.” – fejti ki Méhes Martina, az Energiaklub Szakpolitikai Intézet és Módszertani Központ ügyvezetője és szakmai igazgatója.



Megéri felújítani?

Válasz a „Mikor térül meg?”
kérdésre, másképp

Magyarországon a lakásállomány korszerűsítése hordozza a legnagyobb energiamegtakarítási potenciált. A lakóépületek felelősek a teljes végső energiafelhasználás mintegy 34-35%-ért, miközben kétharmaduk energiahatékonysági szempontból korszerűtlen.

A lakások átfogó energetikai felújítása a fűtési célú energiafelhasználás 40-50 százalékos csökkenését jelentené. A RenoHub 2021-es kutatásának célja az volt, hogy a lehető leghitelesebb és legmegbízhatóbb adatbázison vizsgálja azt, hogy a hazai lakóingatlanok értékét hogyan befolyásolja azok energetikai felújítása. A kutatás célcsoportja a családi házak voltak, mert ezek energetikai korszerűsítése domináns piaci részesedésük és egyediségük miatt lényegesen nagyobb innovációs kihívást jelent, mint a társasházi szegmens esetében.

A kutatás céljából létrehozták a Magyarországon 2019-ben eladott családi házak adatállományát, mely az eladási ár mellett tartalmazza azok energetikai tanúsítványait is. Mivel az adatok egyesítése nem mindig volt lehetséges, végül 8007 családi ház került az adatbázisba, ahol

minden kétséget kizáróan igazolni lehetett a megfeleltetést.

A kutatás első lépése azt vizsgálta, hogy a rendelkezésre álló épületjellemzők mennyire határozzák meg az ingatlan energetikai hatékonyságát. A második lépés az volt, hogy a piac hogyan árazza be az energetikailag felújított családi házak adta előnyöket. Az ingatlan értékét meghatározó tényezők között többek között vizsgálták az ingatlan alapterületét, elhelyezkedését (régió, nagyváros, agglomeráció, kerület szinten), a régióközpont és Budapest elérési idejét, az építés és a felújítás évét, az ingatlan állagát, falazatát, szobaszámát stb.

Eredmények

Az eredmények szerint a jobb energetikai besorolás hatására jelentős növekedés jelentkezik

Az egyes energiahatékonysági kategóriák becsült árpriuma a modell alapján

Betűjel	Megnevezés	Prémium a JJ kategóriához képest	Prémium a szomszédos kategóriához képest
AA-BB	Közel nulla enegriaigényű vagy jobb	52%	13%
CC	Korszerű	35%	1%
DD	Korszerűt megközelítő	34%	2%
EE	Átlagosnál jobb	31%	9%
FF	Átlagos	20%	5%
GG	Átlagost megközelítő	15%	7%
HH	Gyenge	7%	6%
II	Rossz	1%	1%
JJ	Kiemelkedően rossz	0%	0%

a családi házak árban. Míg a jó energiacategóriájú családi házak nagyjából 15- 20%-os többletet mutatnak a követelményrendszer „átlagos”, FF kategóriájához képest, addig a magas energiaigényű, alacsonyabb kategóriájú ingatlanok árban majdnem húsz százaléknál csökkenés mutatkozik. Ezek a különbségek a hasonló nemzetközi számítások eredményeinek a felső részéhez állnak közel, amelyek egy-egy kategória között 5-10%-os különbséget mérnek. Az eredményeket az energetikai tanúsítványok országoként eltérő rendszere miatt nem lehet pontosabban összehasonlítani. Az egymással szomszédos kategóriák között nem mindig mutatkozott szignifikáns eltérés kutatásunkban.

Az energetikailag korszerűbb családi házak árban prémium mutatkozik, azaz a korszerűsítési felújítás árnövekedést eredményezhet. Megállapítható, hogy a legmagasabb kategóriák ártöbblete 50%-nál magasabb, de ha csak egy-két kategóriát lépünk fölfelé a legrosszabbhoz képest, már az is kimutatható ártöbbletet jelent. A statisztikai eredmények alapján arra is lehet következtetni, hogy a kisebb beavatkozásokhoz képest a nagyobb korszerűsítések relatíve jobban megtérülhetnek az ingatlanérték növekedésében.

Minél magasabb a helyi lakáspiaci árszínvonal, annál vonzóbbak lehetnek az energia- hatékonysági beruházások a várható értéknövekedés szempontjából is. Ahol alacsonyak a piaci árak, a felújítás költségei könnyen meghaladhatják a várható értéknövekedés összegét. Az árak és az egyes felújítások költségeinek részletes elemzése további kutatások témája lehet, egyelőre annyit érdemes leszögezni, hogy az alacsonyabb ingatlanárú területeken kiegészítő ösztönzők és/vagy támogatások hiányában az energiahatékonysági beruházások végrehajtása elmaradhat.

Az alapvető trendek megegyeznek a községek, megyeszékhelyek és városok esetén: a jó energiahatékonyságú épületek ára magasabb, de ahogy az átlagostól az alacsonyabb energetikai tulajdonságokkal rendelkező épületek felé haladunk, már nem mutatható ki további ár-csökkenés. Kivételt képez Budapest, ahol nincs egyértelmű kapcsolat: itt az ingatlan fekvése nagyobb szerepet játszik az árban, így a régebben beépült, magas presztízsű területek ingatlanai akkor is drágábbak, ha energetikai minőségük nem megfelelő.

A kutatás ugyan a családi házakra vonatkozik, de nincs okunk kételkedni abban, hogy hasonló tendencia a társasházak esetében is kimutatható lehet.

Forrás: Ertl Antal – Horváth Áron – Mónus Gergely – Sáfian Fanni – Székely Judit: Az energetikai felújítások hatása a lakóingatlanok értékére. RenoHub 2021



Újabb bővítések az Austrothermnél

20 millió eurós beruházással kezdi a 2022-es évet az Austrotherm: a purbachi (Ausztria) XPS gyár kapacitásának bővítésével hosszú távon is biztosított lesz a termékellátás.

„Az XPS szigetelőanyagok kereslete gyorsan növekszik, és az EU »zöld megállapodásainak« köszönhetően tovább fog növekedni. Ez az oka annak, hogy idén bővítjük XPS-gyártási kapacitásainkat Purbachban” – nyilatkozta Klaus Haberfellner, az Austrotherm csoport ügyvezető igazgatója. „Osztrák családi tulajdonú cégként az Austrotherm nagy jelentőséget tulajdonít annak, hogy jó partner legyen a régióban. A helyi munkahelyteremtés mellett kiemelten fontos volt számunkra az is, hogy az UNESCO Világörökség részét képező Fertő-tó környezetében a lehető legjobban integráljuk telephelyünket. Ezt a politikusok, hatóságok, szakértők és a Fertő-tó Világörökség Egyesület közötti konstruktív együttműködésnek köszönhetően tudtuk megtenni.”

Az új gyártócsarnokban az alapoktól kezdve a homlokzaton át a tetőig rendkívül hatékony Austrotherm szigetelőanyagokat építenek be. A padlófűtés energiatakarékosan működik a gyártásból származó hulladék hő felhasználásával. A csarnoktető részben zöldtetőként, részben pedig fotovoltaikus rendszerrel fenntartható áramtermelésre szolgál. „Purbachban a legújabb extruder-technológiába is beruházunk, amely jelenleg egyedülálló Európában” – mondja Dr. Heimo Pascher, az Austrotherm csoport műszaki igazgatója.

A cseh piacon erősít az Austrotherm

A cseh hőszigetelőanyag-gyártó DCD IDEAL spol. s r.o. vállalat 100 %-os felvásárlásával az

Austrotherm Csoport tovább erősíti piacvezető pozícióját Közép- és Kelet-Európában.

„A DCD megvásárlásával az utolsó fehér foltot szüntetjük meg közép-kelet-európai fő piacainkon, és ezzel erősítjük az Austrotherm pozícióját. A DCD és az Austrotherm sikeres családi vállalkozások, amelyek vállalati kultúrájukat tekintve nagyon jól harmonizálnak egymással. A DCD átvétele a vállalati stratégiát tükrözi, miszerint kiemelt hangsúlyt kap az EPS és XPS termékek piacának fejlesztése. Örülünk, hogy csehországi XPS vevőink számára a jövőben EPS termékeket és további szolgáltatásokat is kínálhatunk klímabarát termékportfóliónk bővítésével”, nyilatkozta Klaus Haberfellner, az Austrotherm GmbH ügyvezetője a cégátvétel sikeres lezárásával kapcsolatban.

A DCD IDEAL a polisztirol hőszigetelő anyagok piacvezető gyártója Csehországban, mely Slavětín és Dynin városokban lévő telephelyekről látja el az építőipart. A Slavětín-ben lévő üzemben már 1974 óta gyártanak EPS-hőszigetelőanyagot. 2013-ban vezetői kivásárlással 50-50 %-ban Jaroslav Dolina és Martin Sedláček lettek a tulajdonosok, ezt követően jelentős - automatizációt és erőforrás-takarékos gyártást elősegítő - befektetésekre került sor mindkét telephelyen.

Az Austrotherm Csoport

Az Austrotherm Csoport 343 millió Euro árbevételt ért el a 2020-as pénzügyi évben, 1100

munkavállalóval. Az osztrák családi tulajdonban lévő Austrotherm Csoport 12 országban 25 hőszigetelőanyag gyártó üzemmel rendelkezik. A wopfingi központ mellett két üzem található Ausztriában, Magyarországon három (Győrben, Gyöngyösön és Szekszárdon), és Csehországban, Bosznia-Hercegovinában, Bulgáriában, Németországban, Horvátországban, Lengyelországban, Romániában, Szerbiában, Szlovákiában és Törökországban is jelen van a vállalat.



Termosz óriásoknak

2020. óta egy nagy térfogatú rozsdamentes acél víztározó tartály biztosítja Wolfsberg (Ausztria) ivóvízellátását. Az állandó hőmérséklet fenntartásáért az Austrotherm XPS® felel.

Az új, egyedi gyártású 160 000 literes víztartály az ilyen projektekre szakosodott saalfeldeni fém-megmunkáló üzemben készült. A két telephellyel rendelkező vállalat valamennyi dolgozója részt vett a két 12 méter hosszú és 3 méter magas cső legyártásában. Így ez volt az eddigi legnagyobb munkájuk.

Jól temperált

A 30-50 cm-rel a föld alatt fekvő rozsdamentes acéltartály felülete 5 cm vastag Austrotherm XPS® TOP-ba van becsomagolva, ami nem csak a hőszigetelést oldja meg, hanem mechanikus védelmet is biztosítja. Stefan Machreich projektmenedzser

szerint így „a 3-5 fokos ivóvíz az Austrotherm XPS®-el könnyedén megtartja a hőmérsékletét a környezeti hatások, jelentős hőmérsékleti ingadozások ellenére is, így a tartály belsejében nem csapódik le a pára”.

Különleges szállítmány

Az új víztartály, melynek teljes költsége közel 300.000 euró, a régi víztartály helyére került. Az infrastruktúra-hálózat fejlesztésének fontos eleme a település lakóinak minőségi ivóvíz-ellátása, ami így Wolfsbergben hosszú távon biztosítva van.



Projekt adatok:

Ivóvíz tároló

Wolfsberg, Kärnten

Megbízó: Wolfsberg önkormányzata

Kivitelező cég: Lakatos Harasser GmbH, Saalfelden

Építési időszak:

2021. június-augusztus

Felhasznált termékek:

▶ Austrotherm XPS® TOP P, 5 cm

Minta példa



Energiahatékonysági és klímavédelmi szempontból is kiemelkedő teljesítmény és követendő példa az Austrotherm pinkafeldi telephelyén 2021-ben átadott irodaház. Az osztrák pluszenergiás épületben saját gyártású, prémium termékeket építettek be, ezzel is garantálva a magas minőséget.

Austrotherm Resolution® Austrotherm homlokzati profilokkal - ezt a kombinációt általában prémium homlokzathelyettesítőknél al-

kalmazzák, ebben az esetben azonban egy teljesen új épület szigeteléséről van szó. A falakra 30 cm vastag Austrotherm Resolution® hőszigetelő lemezek kerültek, melyek akár a sarkvidéki hőmérsékletet is kibírják. Hiszen a 0,022 W/(mK) hővezetési tényező azt jelenti, hogy csaknem kétszer jobban szigetel, mint a hagyományos szigetelő anyagok.

Nemcsak energetikailag, hanem optikailag is különleges az épület: A homlokzatot többféle modern Austrotherm homlokzati profillal látták el. Az Austrotherm profilok fésű-optikát adnak a homlokzatnak, mely különleges bevonatának köszönhetően akár antracit vagy más sötét színűre is festhető.

Több fény jut az épületbe az ablakok körül a lejtős (rézsutos) ablakkereteknek köszönhetően. A szerkezetben egy különleges műszaki megoldást is megvalósítottak, ugyanis az „Austrotherm Architekturelement”

része egy olyan bevonatolt, rögzítési szintekkel ellátott elem, ami külső zsaluzia tokként funkcionál, a lamellák és a szükséges mechanikus elemek is elférnek benne, nincs szükség a szokásos fém tokra.

Az egyik legjobb hőszigetelő képességű Austrotherm XPS® Premium P-t használták a lábazat esetében [$\lambda = 0,027 \text{ W/(mK)}$].

Az Austrotherm küszöbcsatlakozó profil elem segítségével alakították ki a szükséges homlokzati mélyedést fésűprofilhoz. Így lehetséges volt a küszöblemezek vízszintes elhelyezése a homlokzaton és ezzel egyidőben a rajta lévő szigetelőanyag vastagságának csökkentése.

Az Austrotherm hornyos profil a terasz üvegtetőjének csúsztató sínjaként szolgált az Austrotherm pluszenergiás irodaházában.



Austrotherm Resolution® homlokzat – optimálisan szigetelve 300 mm vastagságban



Egész egyszerűen: az Austrotherm Resolution®-t, mint minden EPS homlokzati szigetelőpanelt, pont-perem eljárással vonják be ragasztóval.



Speciális műszaki megoldások is lehetségesek az Austrotherm homlokzati profilokkal. A képen látható: lejtős burkolat kialakítására szolgáló építészeti elem, beleértve a zsalutokot.



Az Austrotherm fésűprofil különleges kialakítást tesz lehetővé. Az aljzat és a tompahézagok ugyanúgy készülnek, mint a hagyományos Austrotherm homlokzati profilok. (aljzat: kétoldalú ragasztókenés szükséges - buttering-floating módszer, hézagok Austrotherm poliuretán ragasztóval)



Az Austrotherm fésűprofil a homlokzatfelület kezelése után szerelik fel.



Projekt adatok:

Austrotherm irodaház Pinkafeld (A)

Peter-Schmid-Gasse 1,
7423 Pinkafeld

Megbízó: Austrotherm GmbH

Kivitelezés:

2020. november – 2021. október

Tervező:

Bmst. Horst Tschürtz, Eisenstadt

Felhasznált termékek:

- ▶ Austrotherm Resolution Fassade, 30 cm
- ▶ Austrotherm homlokzati profilok
- ▶ Austrotherm XPS® Premium P, 26 cm
- ▶ Austrotherm XPS® TOP 70, 40 cm
- ▶ Austrotherm EPS AT-N200, lejtésképzés, 66 cm
- ▶ Austrotherm Attika elem

A DESIGN-LAB világa

A győri Széchenyi István Egyetemen működő DESIGN-LAB tehetségműhely tevékenységének célja az építész-tehetségek kibontakoztatásának, designszemléletű innovációinak ösztönzése. A programban résztvevő tehetséges diákok alkalmazott művészeti alkotómunkája által a design kompetenciái, a tudományos tevékenység és a tervezés eredményei összehangoltan hasznosulnak. A DESIGN-LAB csapata a

győri Széchenyi Egyetem felkérésre egy világtérkép térinstallációt készített az Tudományos és Tehetségnapra 2021. november 22-én az egyetem aulájában. A fehér Austrotherm polisztirol korongokból álló világtérképen a Tehetségnap nyitórendezvényen a diákok bejelölhették, hogy melyik országból érkeztek. Így a DESIGN-LAB és az egyetemi diákjai közösen tették teljessé az alkotást.



Gyakorlat teszi a mestert

Az Austrotherm támogatásával megújult a Soproni Handler Nándor Technikum és Szakképzési Centrum tanműhelyének egyik fala és az iskola mellékületének homlokzata. A minőségi kivitelezési munkát a diákok Ács József (Á&CS Bt.) oktató szakmai felügyelete alatt végezték el. Az Austrotherm AT-H8o került a homlokzati lemezekhez a megegyező táblaméret miatt könnyen illeszthető volt az Expert® Fix lábazati anyag.



Hatékony padlőhőszigetelés a fűtés csövek stabil rögzítése mellett:

Austrotherm padlőfűtés rendszerlemez

A korszerű fűtési rendszerek között kiemelkedő helye van a padlőfűtésnek. Az igényes fűtés rendszert alkot, ami megkönnyíti a kivitelezést, és biztonságos megoldást nyújt. A jó rendszer gondoskodik a fűtés csövek stabil rögzítéséről és a megfelelő hőszigetelésről.

Ezt a két feladatot oldja meg a „pogácsás” AUSTROTHERM padlőfűtés rendszerlemez. A formahabosított, expandált polisztirol lemez olyan korszerű hőszigetelő anyag, melynek speciális kialakítása lehetővé teszi a padlőfűtés csövek rögzítőelemek nélküli, gyors, méretpontos elhelyezését. A csövek alátámasztását szolgáló távtartó gondoskodik arról, hogy az esztrich kellően körbefogja a fűtés csöveket, ezáltal megfelelő legyen a hőleadás. A rendszerlemez 16-22 mm átmérőjű padlőfűtés csövek rögzítésére alkalmas. A felületből kiemelkedő „pogácsák” a fűtési hőszükségletnek megfelelő vonalvezetést tesznek lehetővé. A csőtávolság 75 mm egész számú többszöröse (75, 150, 225 stb.) lehet. A cementesztrich vastagsága a cső felett legalább 45 mm legyen. A 30 mm vastag „pogácsás” lemez hővezetési tényezője a szokásos hőszigetelő anyaghoz (AT-N100) képest kb. 10 %-kal kedvezőbb, de a mai hőszigetelési

igények teljesítéséhez a rendszerlemez alá AUSTROTHERM AT-N100 lemezt kell fektetni. Ebben a rétegben kell az esetleges egyéb (pl. elektromos) vezetékeket elhelyezni. Emelteközi födém esetén a lépéscsaj-szigetelést is meg kell oldani, amihez az akusztikai méretezés alapján meghatározott vastagságú AUSTROTHERM AT-L2 lemezt kell használni. A dilatációs mozgások miatt peremszigetelő sávot minden esetben alkalmazni kell, 1 cm-es vastagságban. A hajlékony fűtés csövek fektetésénél ügyelni kell azok tervszerű elhelyezésére. A csöveket lábbal, kíméletesen kell a pogácsák közé nyomni. A fektetés és a betonozás során különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a lemez és a fűtés cső ne sérüljön meg.

Az AUSTROTHERM „pogácsás” elemek alkalmazásának előnyei:

- ▶ a fűtés csövek külön rögzítést nem igényelnek, mert azokat a kiemelkedő „pogácsák” megvezetik és megtartják. A rögzítési mód kíméli a műanyag fűtés csöveket.
- ▶ a rögzítőelemek kiosztása optimális, ezért a csöveket a kívánt vonalvezetéssel lehet elhelyezni, nincs szükség a technológiai szigetelésre, mert a lépcsős élképzésű elemek illesztésébe nem tud lefolyni az esztrich. Nem képződik hő- illetve hanghíd
- ▶ a „fecskefarkas” elemkapcsolat révén a táblák szorosan illeszkednek, és a fűtés szerelése közben sem mozdulnak el. Az optimális szélkialakítás révén a maradék lemezdarabok is teljes értékűen felhasználhatók.
- ▶ a rendszer könnyen és gyorsan kivitelezhető.



Austrotherm Kft.
9028 Győr, Fehérvári út 75.
Telefon: 96/515-114
austrotherm@austrotherm.hu

3200 Gyöngyös, Déli külhatár u. 1.
Telefon: 37/507-270
gyongyos@austrotherm.hu

7100 Szekszárd, Wopfing u. 3.
Tel.: 74/555-281
szekszard@austrotherm.hu

AUSTROTHERM
Hőszigetelés



Austrotherm hőszigetelő anyagok
Időtálló minőség

www.austrotherm.hu