

AUSTRO times

Austrotherm Magazin

**10 MILLIÓ
KÖBMÉTER**

40 MILLIÓ CSOMAG = 40 MILLIÓ MÉTER = 40.000 KM =

KÖRBEÉRI A FÖLDET!



Időtálló mennyiség

10 millió m³ Austrotherm hőszigetelőanyag az épületeinken

FÓKUSZBAN A SZIGETELÉS

Tippek felújításhoz, építkezéshez

HŐSZIGETELT OTTHONOK SZORGOS LAKÓKKAL

Habkaptár méheknek

austrotherm.hu

AUSTROTHERM
Hőszigetelés



Bozsaky János
ügyvezető igazgató

Kedves Olvasónk!

2020-as év után, amikor is az Austrotherm Kft. alapításának 30. évfordulóját ünnepeltük, a 2021-es év szintén neves évszám vállalatunk életében. Tevékenységünk megkezdése óta, az év elején értük el a 10 millió m³ legyártott EPS hőszigetelőanyag mennyiséget. Olvasóink számára, több érdekes fejezet mellett, ezen hatalmas mennyiséget próbáljuk különböző példákon keresztül érzékeltetni.

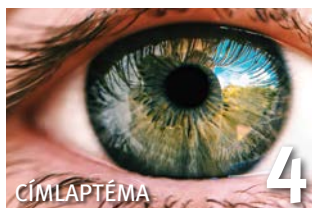
Hogyan sikerült e rendkívüli mennyiséget elérni? Visszatekintve azt gondolom, nem tettünk semmi különöset. Végeztük a dolgunkat évtizedeken keresztül, tettük, amihez a legjobban értünk, átélve a rendszerváltás első éveit, az orosz, az ázsiai válság hatásait, megélve a 2009-es gazdasági világválságot, és talán a végéhez közeledő pandémiás időszakot.

Köszönet mindezt az Austrotherm munkatársainak, és végig mellettünk kitaró partnereinknek.

Vigyázzunk magunkra, vigyázzunk egymásra!

Üdvözléssel:

Bozsaky János, ügyvezető igazgató



CÍMLAPTÉMA

4

10 millió m³ polisztirol



TERMÉK

12

Szigetelt padlószervezetek terhelhetősége



REFERENCIA

19

Austrotherm a Richter új irodaépületére

- 2 **Előhang** // Impresszum // Tartalom
- 3 **Aktuális:** Felújítási tippek - nagy lépés a lábazon
- 4 **Címlaptéma:** 10 millió m³ polisztirol
- 8 **Felújítás:** Homlokzat felújítása – Hogy is van ez?
- 10 **Felújítás:** Kérdezz-felelek
- 12 **Termék:** Szigetelt padlószervezetek terhelhetősége
- 16 **Termék:** Padló felújítás saját kezűleg
- 17 **Klímvédelem:** Fák + hőszigetelés
- 18 **Tudás:** Idén is segíti az Austrotherm a szakképző iskolákat
- 19 **Referencia:** A RICHTER GEDEON debreceni közösségi és iroda épülete
- 20 **Referencia:** Középkedés
- 22 **Kitekintő:** Hőszigetelt otthonok szorgos lakókkal

Felújítási tippek: nagy lépés a lábazaton

Jól szigetelt szerkezetet ma már nem nehéz létrehozni. Megvannak azok a kiváló hőszigetelő anyagok, melyek a megfelelő vastagságban kielégítik a jelenlegi, vagy akár a jövő előírásait is.

Ennek ellenére gyakran ütközünk problémákba, amikor teljessé akarjuk tenni a termikus burkot, vagyis zárt, megszakítatlanul vezetett hőszigetelést szeretnénk a házunk köré húzni. Új épületeknél is ügyelni kell erre, de igazából ez felújítások esetén kritikus.

Míg a homlokzati hőszigetelést egy régi épület esetében mindenki elfogadja, a tulajdonos gyakran nem akarja a lábazatot is szigetelni, mert például egy számára szép, terméskő lábazatot nem akarja eltakarni. Ilyenkor jön az, hogy az alsó fél- egy méteres, vagy akár nagyobb szakaszt is kihagyják a felújításból, aminek a következménye az, hogy erősen hőhidas lesz a szerkezet, és várhatóan megindul a páralecsapódás, penészesedés a sarkokban, végül a burkolat károsodásával is lehet számolni.

Tehát nem érdemes kihagyni ezt a fázist sem, viszont ezen a területen más anyagokat kell alkalmaznunk, mint a homlokzaton. Nagyobb szilárdságú, alacsony nedvességfelvételű termékeket kell beépítenünk, ami konkrétan a formahabosított EXPERT termékeket illetve az extrudált polisztirolhab anyagokat, az XPS-t jelenti. Ebből is azt a típust kell használni, ami érdesített felületű - köznyelven ezt szokták nápolyi mintás anyagnak nevezni.

A vastagságot illetően pedig a hőtechnika mellett az is szerepet kap, hogy milyen megjelenést szánunk a házunk. A lábazat vissza legyen-e ugraszta, mint azt régebben szerettük, vagy inkább síkban legyen a homlokzattal. Egy biztos: ha megtehetjük, kerüljük a kiugró, úgynevezett pozitív lábazat kialakítását, mert az gyorsabb tönk-

remenetelhez vezethet. A kiálló lábazaton megül a csapadék, és a téli fagyban komolyan tudja károsítani a szerkezetet.

Ha azonos mértékben szigeteljük a lábazatot és a falakat, nem lesz hőhíd, és megbízható, időtálló szerkezetet hozunk létre.

Kifejlesztetten lábazatra: Expert® Fix



energiatakarékos
hőszigetelés



nagy nyomószilárdságú



időtálló termék



nedvességálló



klímabarát



költséghatékony

10 MILLIÓ KÖBMÉTER

Több mint 30 éve gyártunk hőszigetelőanyagot, ez idő alatt számos otthon, iskola és iroda energiahatékonyságához járultunk hozzá minőségi hőszigetelő termékeinkkel. Idén egy másik kerek számmal is büszkélkedhetünk, ugyanis mennyiségi mérföldkőhöz érkezett a vállalat:

10.000.000 KÖBMÉTER POLISZTIROLT GYÁRTOTT AZ AUSTROTHERM MAGYARORSZÁGON!

Ezt a mennyiséget három gyárunkban - Győr, Gyöngyös és Szekszárd – állítottunk elő. 10 millió köbméternyi polisztirolt magunk elé képzelni nem könnyű, ezért elkezdtünk ötletelni azon, mivel tudnánk érzékeltetni ezt a mennyiséget:

**TERMÉKEINKET A KÍVÁNT VASTAGSÁGRA VÁGÁS
ELŐTT 4 KÖBMÉTERES BLOKKOKBAN TÁROLJUK
FÉLKÉSZÁRU RAKTÁRAINKBAN. 10 MILLIÓ KÖBMÉTER
POLISZTIROL BLOKKOKBAN EGYMÁS MELLÉ HELYEZVE:
BUDAPESTTŐL EGÉSZEN**

LOS ANGELES-IG ÉR A BLOKK-SOR!



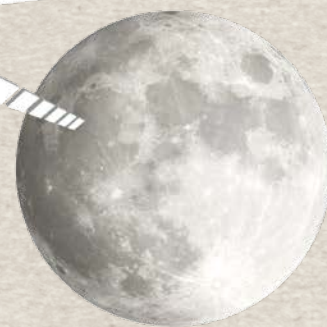
40 MILLIÓ CSOMAG = 40 MILLIÓ MÉTER = 40.000 KM =

KÖRBEÉRI A FÖLDET!



BONTSUK KI A BÁLÁT, VEGYÜNK
5 CM VASTAG LAPOKAT.
HA EZEKET EGYMÁS UTÁN
LETESSZÜK, AKKOR

**ELÉRNE A
HOLDIG!**



Polisztorik

A 31 év alatt gyártott tízmillió köbméterből minden egyes leszállított csomagnak megvan a maga története, ami hol érdekesebb, hol unalmasabb. Mi persze az unalmas eseteket szeretjük, hiszen mi izgalmas van abban, hogy megrendelik az anyagot, és probléma mentesen leszállítjuk? De az elmúlt három évtizedben akadtak szokatlan esetek is, ezek közül nyújtunk át most egy csokrot.

A jég hátán is

Az 1999/2000-es idényben a DUNAFERR férfi kézilabdacsapata megnyerte a Nemzeti Bajnokságot, és így jogot szerzett arra, hogy induljon a Bajnokok Ligájában. A Barcelonával vívandó csoportmérkőzésre óriási volt a városban az érdeklődés, így célszerűnek látszott, hogy ne az 1200 főt befogadni képes kézilabda-csarnokban rendezzék meg a mérkőzést, hanem a 3500 fős jégstadiont tegyék alkalmassá a játék lebonyolítására. Ezt a megoldást már máskor is alkalmazták, de sajnos számos gonddal járt. A vastag jégréteg leolvasztása több napig tart, és energia-

igényes, sőt, embert próbáló feladat, mert amikor a jég már csak 1-2 centiméter vastag, kézzel kell a megmaradt jeget feltörni, és kivinni a csarnokból. Befejezőképpen pedig az olvadó jégből képződő tócsákat és a betonba került nedvességet kell gázegőkkel eltávolítani.

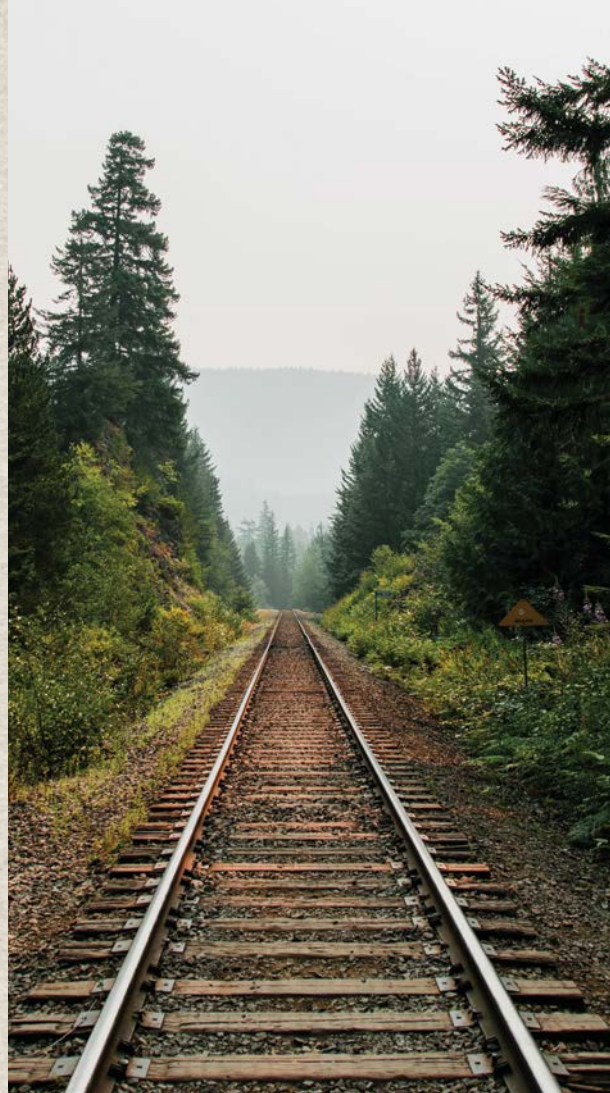
Felmerült viszont annak a lehetősége, hogy a jégpályát megfelelő minőségű hőszigetelő anyaggal lefedve, a jég leolvasztása nélkül is meg lehetne rendezni a mérkőzést. Az elvárások ismeretében hamar kiderült, hogy a megfelelő minőségű és a kedvező árú termék erre a célra az EXPERT lemez lesz. A hőszigetelésre AUSTROTHERM párafékező fóliát kellett teríteni,

és ezután speciális, ún. „főzhető”, csap-hornyos faforgácslapot fektettek. A szorosan összeillesztett faforgács lemezek tökéletes sík felületet adtak, amire könnyen lehetett teríteni a sportpadlót.

A kb. 1800 m²-es pályát november 23-án fedték be. Az EXPERT lemezek beszabása, a fólia terítése, a faforgács lapok méretre vágása és a sportpadló lefektetése nem tartott 20 óránál tovább. November 26-án lejátszották a mérkőzést, ami döntetlenre végződött, ez szép eredmény a világ legjobbnak tartott csapata ellen. Jól szerepelt a sportolásra alkalmas AUSTROTHERM rendszer is, semmilyen kifogás nem merült fel vele kapcsolatban. Este nyolc óra körül kezdték viszszabontani a hőszigetelést, és másnap, reggel 10 órakor már a jégkorong csapat edzést tartott a jégpályán.

Éjszakai műszak a vasúton

A kilencvenes évek közepén a Budapest-Pécs vasútvonal egy része igen rossz állapotba került. A nem megfelelő vízelvezetés miatt a nedves altalaj felpuhult, az ágyazat felsárosodott, azaz a finom szemcsék kitöltötték a kőzúzalék elemei közötti teret. Ennek következtében jelentősen csökkent az ágyazat teherbíró képessége, a vágányban nagymértékű hullámosodás állt be, és - a folytonos javítás ellenére - a vonatok sebességét 120 km/h-ról 80 km/h-ra kellett csökkenteni. Az ismétlődő meghibásodásokat megsokallva, a MÁV Pécsi Pályagazdálkodási Főnöksége végleges megoldást keresett. A hagyományos aszfaltozási technológia mellett felmerült egy, a nyugati országokban már régóta alkalmazott megoldás is. Ezen eljárás során a vasúti beton-



aljak (talpfák) alá extrudált polisztirolhab táblákat helyeztek el. Az így megerősített alépítmények Németországban és Ausztriában már több mint 25 éve működnek. Az eljárás elterjedése elsősorban annak köszönhető, hogy más módszerekhez képest kisebb költséggel lehet megvalósítani, de az XPS lapok elhelyezése védi az altalajt a fagytól, meggátolja a víz közvetlen hozzáférését az ágyazathoz, és csökkenti a talajra jutó terhelést is. Az extrudált polisztirol lemezek alkalmazásával jelentős mértékű zajcsökkenést is el lehetett érni. A Szigetvár állomáson elvégzett kísérleti beépítés után került sor a Bicsérd-Szentlőrinc között egy 400 méteres szakasz helyreállítására. A felújításra teljes vágányzár mellett, éjszaka került sor, így a vasúti forgalmat a lehető legkevésbé zavarta a rekonstrukció.

A kísérleti beépítés eredményeit Weinreich Zoltán, a MÁV Pályagazdálkodási Főnöksége (Pécs) mérnöke tanulmányában így foglalta össze:

- ▶ Más hasonló célú technológiákkal szemben jelentős költségmegtakarítás érhető el.
- ▶ A szigetelőlapok könnyűek, különösebb fizikai igénybevétel nem igényel a fektetésük. A beépítésükhöz nincs szükség speciális gépekre, eszközökre.
- ▶ Az XPS lapok beépítése szakértelmet nem igényel, csupán kellő odafigyelést. A lapok fektetése gyors, rutinszerű folyamat (egy éjszakai műszak alatt a vágányzár időtartamától függően 150-300 méteres pályaszakasz alépítménye erősíthető meg).
- ▶ A lapok jó hőszigetelők, csökkentik az alépítmény vízterhelését, és beépítésükkel alacsonyabb zajszint érhető el.
- ▶ A rostálással történő beépítés előnye, hogy az alépítmény megerősítés a vágány felbontása nélkül készül, melyhez járulékosan megtörténik az ágyazat tisztítása is.

A szigetelő lapok beépítését a vágány felbontása nélkül, úgynevezett normál rostálással végezték el. A rostáló gép a vasúti sínt az aljzattal együtt megemeli, és a zúzottkő ágyazatot nagyrészt eltávolítja. Az így kialakuló alépítményi koronára, a vágány vonalára merőlegesen helyezték el az AUSTROTHERM XPS lemezeket. A rostáló ezután visszahelyezi az ágyazati anyagot, majd a sínpár is a helyére kerül. A folyamatos működésű gépsorral egy óra alatt 50-70 méter hosszú vágányszakaszt lehet megerősíteni.

A legnagyobbtól a legkisebbig

Minden cég jól emlékszik a legnagyobb projektjeire, hogy hova hány négyzetméter, köbméter anyagot szállított, mi volt a legnagyobb vastagság, és így tovább. De a legkisebbek nem szoktak megmaradni a közös emlékezetben, pedig azok a vevőknek ugyanolyan fontossággal bírnak – ha nem nagyobbal. Az egyik legkisebb „projekt” az volt, amikor karácsonyfa díszeket gyártottak az

anyagunkból. A kérés az volt, hogy 1x1x1 cm-es darabokra vágjuk fel az anyagot, amit aztán színes sztaniol papírba csomagoltak. A vágógép mellett álló fiúknak nem éppen karácsonyi lett tőle a hangulata. De volt ennél is kisebb: egy babakészítő kért egyszer tőlünk egy kevés gyöngyöt a munkájához. Ugyanis polisztírol gyöngyből készítette a babák szeméit: egy szem gyöngy – egy babaszem.



Záróra az étteremben

Az épületakusztika fontos része, hogy a födémek megfelelő kopogóhang gátló tulajdonsággal rendelkezzenek. De egyszer markáns példát kaptunk arra, hogy bizony nem csak az emeletközi födém esetében van erre szükség. Többnapos partnerlátogató körutunkon néhányan egy vidéki szálláshelyen pihentünk meg, ahol a recepciótól elég zezugos úton jutottunk el a szobákba, melyek – gondoltuk – körülbelül az étterem felett helyezkedtek el. Vacsora után elvonultunk a szobánkba, de úgy 11 tájt kezdett feltűnni, hogy mintha alattunk az étteremben pakolnák a székeket, asztalokat a takarításra.

Hiába, záróra van, de csak feltakarítanak majd. De nem akart szólni, éjfélkor, és még éjjel kettőkor is csak rendezkedtek alattunk. Reggel aztán kiderült, hogy a szobák nem az étterem, hanem a lóistálló felett voltak, és a lovak a lábukkal kapáltak egész éjszaka. A szakmai tanulság az esetből az volt, hogy nem hiába mondjuk, hogy a megfelelő lépéshang-szigetelés nem csak a szokásos emeleti helyiségek padlójánál fontos, hanem a talajon fekvő padló esetében is szükséges lehet (különösen egy lóistálló esetében), mert a rezgés nem csak lefele terjed, hanem minden irányban.

Homlokzat felújítása – hogy is van ez?

Az épület látott már jobb napokat is: a homlokzat rosszul van szigetelve, a vakolat repedezett. Mit tehet ebben az esetben a tulajdonos? Három választása van: ha a hőszigetelő rendszer ép, de a szigetelés túl vékony, akkor meg kell duplázni a hőszigetelő réteget. Ha a régi szigetelés már nem ép, akkor szelektív visszabontásra van szükség. Abban az esetben, ha a szigetelés hatékony és megfelelő állapotú, de a vakolat nem, akkor csak az utóbbit kell eltávolítani: ezt hívják „lecsupaszításnak”.

A házak homlokzatát a hetvenes évektől szigeteljük, de ekkor az átlagos vastagság a 3-4 centiméter volt. Ma már ez nem megfelelő számunkra, hatékonyabb hőszigetelést szeretnénk. De hogyan? Sokan tartanak attól, hogy a teljes hőszigetelő rendszert ki kell dobni, de szerencsére ez nincs így. A megfelelő állapotú, vékony hőszigetelésre fel kell helyezni egy második hőszigetelőanyag réteget, melyet ragasztással és dübelezéssel rögzítenek egymáshoz.

Pozitív hatás

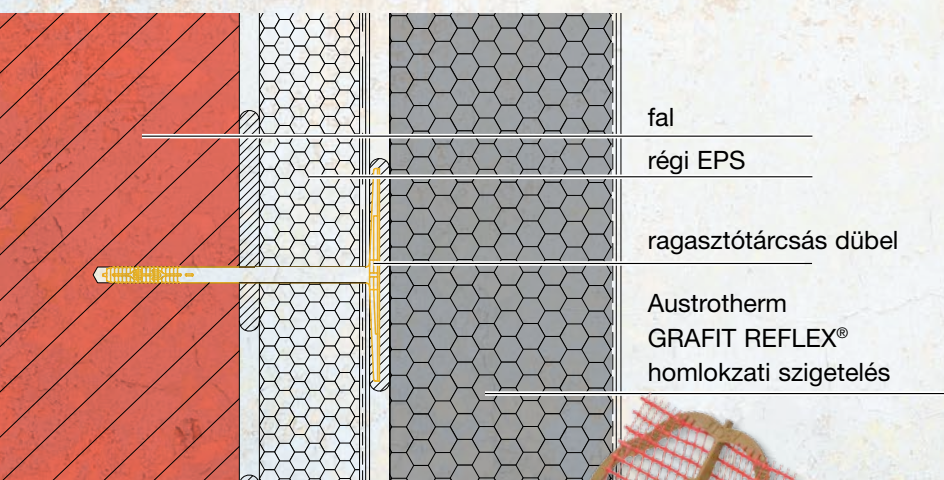
A régi hőszigetelő rendszer állékonyasága kérdéses, ezért azt mindenképpen (újra) dübelezni kell. De van módszer arra, hogy az új réteget ne

kelljen átfúrni, és így ne alakuljanak ki hőhidak. A ragasztótárcsás dübelek minden szigetelési vastagsághoz alkalmazhatók, és a hagyományos dübelekhez képest javítják az épület energiamérlegét. A régi vakolat külső rétegét azonban előzetesen meg kell vizsgálni, és annak teljesen épnek kell lennie.

Vakolat eltávolítása: bécsi példa

Ha a homlokzat külső rétege nem megfelelő, táska vagy könnyen leválik, akkor más a helyzet. Így volt ez egy bécsi lakóparknál is. Itt a legfelső réteget eltávolították, de a hőszigetelés fent maradt. Ez az eljárás a lecsupaszítás, a régi vakolatréteg eltávolítására. Fél méterenként a bevonatot sarokcsiszolóval bevágták és sávokban lehúzták. Az ereszeknél és a lábhatáron a hőszigetelőanyagot kicserélték, hogy megfeleljen az új előírásoknak. Az újonnan felhelyezett második réteg hőszigetelést dübelezték és ragasztották: 70 lakóépületen alkalmazták ezt az eljárást.

Hőszigetelés dupla rétegben



A már meglévő, vékony EPS szigetelő rétegre ragasztással és dübelezéssel kerül fel a második hőszigetelő réteg.

Így működik a lecsupaszítás

Ha a hőszigetelés fölötti rétegek már nem megfelelő állapotban vannak a homlokzaton, akkor a hőszigetelés vastagságának növelése csupaszítással érhető el. Az elv ugyanaz, mint a fent említett példában. A vékonyvakolat, háló és ragasztó alkotta külső réteget függőlegesen bevágják, majd csíkokban lehúzzák. A vakolatréteget maradéktalanul el kell távolítani! A csíkot 45 fokos szögben kell lefejtetni. A 90 fokos szög kevésbé hatékony és a régi hőszigetelés károsodásához is vezethet.

Amikor mindennek mennie kell

A szigetelés a felső-ausztriai Micheldorfban annyira rossz állapotban volt, hogy teljesen el kellett távolítani. A ragasztó és a vakolat levált

Minden megy!

Így működik a csupasztítás:



A homlokzat lecsupasztásakor a vakolatot általában függőlegesen vágják be...



...így függőleges csíkokban lehúzható lesz.



Fontos, hogy lassan, kb. 45 fokban kihúva távolítsuk el a réteget.



A lecsupasztított homlokzat lesz az épület hőszigetelési korszerűsítésének az alapja.



Ebben az esetben újra kell hőszigetelni az épületet.

A polisztirol 100%-ban újrahasznosítható.

A gyárban keletkezett tiszta polisztirol visszakerül a gyártásba. A kivitelezés helyszínén megmaradt vágási és egyéb hulladékokat például könnyűbeton adalékanyagként hasznosíthatják. A nem tiszta hulladékoknál pedig kihasználjuk az EPS magas fűtőértékét, és energia visszanyerésre használják. A polisztirol építési hulladéknak számít és hulladéklerakókban elhelyezhető. Nem veszélyes hulladék, semleges a talajvízre nézve, így nem jelent veszélyt a környezetre.

az alapvakolatról, az öt centiméter vastag lemezeket csak a dübelek tartották a helyén, a felület már nem volt stabil. Betonkaparóval és bontókalapáccsal összesen 50 tonna vakolatot sikerült eltávolítani a 700 négyzetméteres homlokzatról.

Szelektív bontás - A teljes hőszigetelő rendszer felújítása

A hőszigetelőrendszer felújítása a régi rendszer eltávolításával is megtörténhet, ez az úgynevezett szelektív visszabontás. Az eljárás során az utólagos hasznosítás szempontja szerint kiválasztják egymástól az egyes rétegeket. Az újra szigetelés előtt mindennek mennie kell! Először eltávolítják a vakolatréteget, majd elkülönítve a szigetelő lemezeket is. A micheldorfi lakóépület végül 14 cm vastag GRAFIT REFLEX®-et kapott a homlokzatra. Így az épületek hőszigetelése megfelelő lesz az eljövendő évtizedekre. A bontott hőszigetelést újrahasznosították.

Tippek felújításhoz, építkezéshez

40-50 évvel vagy még korábban épült lakóházak felújításánál a feladat lista élén az energetikai célú felújítások állnak. Fontossági sorrendben a nyílászárók cseréje és a hőszigetelés fej-fej mellett végeznek és valóban, érdemes a kettőt lehetőleg egyszerre elvégezni. A hőszigeteléssel kapcsolatban még mindig számos tévhit, szájhagyomány útján terjedő „legenda” kering. Melyik a megfelelő anyag? Számít-e a vastagság? Hol kezdjük a szigetelést? Fontos-e a tető, a padlás szigetelése? Ezekre a kérdésekre keressük a választ Kruchina Sándor vezető szaktanácsadóval.



Vegyünk példaként egy 70-es években épült, 80 négyzetméteres családi házat, melynek padlás-terét 10 évvel később még 40 négyzetméternyi lakható térrel bővítették. A ház megérett a felújításra, a tulajdonosok a hőszigetelésre koncentrálnak. A gazdag kínálatból – kőzetgyapot, EPS, grafitos szigetelés – melyik szigetelőanyagot válasszák?

Fontos leszögezni hogy az említett három, a homlokzaton legáltalánosabban használt szigetelőanyag mindegyike alkalmas arra, hogy az épület komfortos és energiatakarékos legyen. Ám sokaknak van egyéb preferenciája. Egyesek a szálaszűrős, porzó anyagokat nem kedvelik, mások környezetbarát megoldást keresnek és vannak, akik a leghatékonyabban szeretnék elkölteni forintjaikat. Ezek mind-mind olyan szempontok, melyek befolyásolják a döntésüket. Mivel a mai energetikai elvárásainkat csak jelentős vastagságú szigetelőanyaggal érhetjük el, ezért inkább a hatékonyabb, több centiméterrel vékonyabb rétegben is azonos mértékben szigetelő grafitos EPS-t érdemes választani.

Mennyi idő múlva számíthatok a megtérülésre?

Azonnal. A felújított épületek ugyanis akár 15%-al magasabb négyzetméterárat jelentenek a piacon, vagyis ahogy levonulnak a mesterek, máris megnövekedett a ház értéke. És a mai árakat ismerve az egész házra vetítve lényegesen több lesz, mint a befektetett pénz. Az alacsony rezszi költség pedig csak a befektetésünk kamata lesz, amit minden fűtési szezonban realizálunk.

Milyen munka előzze meg a szigetelést? (nyílászáró csere? Vagy ez elég utána?) Érdemes-e egy-

általán homlokzati szigetelésben gondolkodni a nyílászárók cseréje nélkül? Ha a büdzséből csak az egyikre futja, akkor melyik legyen inkább?

A legjobb mindig az, ha teljesskörű a felújítás. Épületszerkezetek, nyílászárók, gépészet – de kinek van erre egyszerre pénze? Ha egyszerre nem tudunk mindent megcsinálni, akkor azt gondolják át, mi a legkritikusabb. Ha az ablakoknál füttyül a szél, akkor azzal érdemes kezdeni. Ha a padlás födém csupasz beton béléstest, úgy ott lássunk neki. Ha egy mód van rá, azért érdemes a nyílászárót és a homlokzat szigetelést egy ütemben csinálni, hogy később ne kelljen a már elkészült, jó szerkezeteket megbolygatni. Az ablakokat még tegyük ki a külső falsíkra, hogy a kávéknál a befördülést megsűszűszük, így nem lesz hőhidas a szerkezetünk.

Födém és tető szigetelés mikor legyen?

(előbb a homlokzat vagy előbb a födém?)

Ha a padlásfödém nem szigetelt, úgy kezdjük azal. Ez a legegyszerűbb, házilagosan kis kivitelezhető munka, és mivel a hő felfele terjed, a tető/födém egy négyzetméterén több energia távozik, mint a homlokzat egy négyzetméternyi felületén. Ha viszont a tetőtér be van építve, és a ferde sík is szigetelést kíván, akkor ezt halasszuk későbbre.

Manapság kevés a szakember, mindenkinek minden azonnal kell. Egy szóval: rohanunk. Érthető, hiszen időből van a legkevesebb, mégis tartós és megtérülő beruházást szeretnénk. Mennyi ideig tart ki a homlokzati szigetelés és mikor érik meg egy újabb cseréje?

A hatvanas évek eleje óta ismert a homlokzati hőszigetelő rendszer, vagyis már 60 év tapasztalata halmozódott fel. Úgy tűnik, a hőszigetelő

rendszerek ugyanolyan időállóak, mint maga az épület, minek a falára rákerül. Műszakilag nem avulnak el, nem mennek tönkre, nem romlik le a hőszigetelő képességük. Más kérdés, hogy az évtizedekkel ezelőtt általánosan használt 4-5 cm-nyi szigetelés ma már nem elég, ki kell egészíteni. Rossz esetben ez azt jelenti hogy le kell bontani a falról, de ma már vannak olyan megoldások, hogy „szigetelés a szigetelésre”, vagyis bontás nélkül lehet a mai igénynek megfelelő pótlólagos hőszigetelést felvinni a falra. Vagyis a fizikai avulás nem játszik számottevő szerepet, de az erkölcsi avulásal már számolnunk kell. De nyilvánvaló, hogy van egy ésszerű határa a hőszigetelésnek, és ha a mai ajánlásoknak megfelelően szigetelünk, az sokáig nem fog elavulni.

(A homeinfo nyomán)

Miért fontos a szigetelés tekintetében komplexen gondolkodni?

(homlokzat, lábazat, földem, nyílászáró, stb.)

Az egyik legfontosabb szempont, hogy a szigetelést megszakítatlanul vezessük körbe az épületen, a termikus burok sehol ne szakadjon meg. Mint ahogy télen is kabát, sapka, sál vesz körbe minket, de azért az orrunk le tud fagyni. Ezt tudjuk elkerülni egy jól megtervezett hőszigeteléssel. Ha elmarad valamely szerkezeti rész hőszigetelése, úgy ott erőteljes hőhídhatás alakul ki, ami páralecsapódáshoz, penészesedéshez vezethet, és így állagvédelmi, de akár egészségügyi kockázatokat is jelenthet. A másik, hogy az energiatermelést is az igényeinkhez igazítsuk, és ne legyen se túl- se alulméretezett a gépészet.



Szigetelt padlószerkezetek terhelhetősége

A polisztirolhab hőszigeteléseket alapvetően a nyomószilárdságuk szerint csoportosítjuk. Különösen fontos ezt szem előtt tartani a padlóknál, ahol folyamatos közvetlen terhelést kapnak az anyagok. A szilárdsági jellemzők meghatározzák, hogy az egyes padlószerkezetekbe milyen minimális elvárásokat kell a hőszigeteléssel szemben támasztanunk



Fogalom

Talajon fekvő padlók esetében a lefele irányuló hőveszteség elkerülése érdekében kell szigetelnünk, míg emeletközi födémnél a lépéshang-szigetelés a feladat. A legtöbb esetben tehát hő- és/vagy hangszigetelt padlót kell létrehozni, ami a hagyományos, esztrich padlók esetében úsztatott padlót jelent. És mindjárt két fogalmat is tisztázni kell: az esztrich (kicsit leegyszerűsítve) az a helyszínen, közvetlenül, vízszintes felületre bedolgozott habarcs, amivel a padlószintet állítjuk be, ami a padlóburkolat fogadórétegét képezi, esetleg kopóréteggént szolgál. Régebben a hazai szaknyelvben az esztrich alatt csak a nem cement kötőanyagú esztricheket értették, de ma már anyagától függetlenül használjuk. A másik fogalom az úszó esztrich, vagy úszópadló, amit szintén gyakran szűkítünk az akusztikai célú szerkezetekre, de helyesebb, ha minden hang- és/vagy hőszigetelő anyag esetében erről beszélünk.

Igénybevétel

A padlószervezetek terhelése széles tartományban változhat a normál lakóhelyiségtől a nehéz gépjárművel járható padlókig, ezért az úszatóréteg és az esztrich tulajdonságait a konkrét igénybevételnek megfelelően kell megválasztani. Az EN 1991-1-1 Eurocode 1 szabvány a hasznos terhek nagyságát általában egy alacsonyabb és egy magasabb érték közötti tartományként, továbbá egy kiemelt ajánlott értékkel adja meg, az alábbi 1. táblázat a szabvány magyar mellékletéből van.

Vastagságok, rétegszámok

Az esztrich szükséges vastagságát sok tényező befolyásolja, így csak a legfontosabbakat kiemelve: az adalékanyag legnagyobb szem-nagyságától, a kötőanyag fajtájától, az esztrich hajlító-húzószilárdságától, illetve a koncentrált és a megoszló terhelés mértékétől, az esztrich alatti szigetelőréteg összenyomódásától, a lépéshangszigetelés kívánt mértékétől függ. Ha a kívánt vastagság meghaladja a 80 mm-t, akkor az esztrich egy rétegben már nem alkalmazható, ilyen esetben az MSZ EN 206 szerinti betont és betontechnológiai módszereket, vagy két esztrichréteget kell alkalmazni.

Az úszató réteg vastagsága a hő- és/vagy hangszigetelési követelményektől függ, mértéke a 2 cm-től a több tíz centiméterig terjedhet. Két-rétegű fektetés nem kizárt, sőt hőszigetelési szempontból némileg kedvezőbb is, mivel az eltolt fugával rakott rétegek között nem alakul ki átmenő hézag, ami kismértékben rontani tudná a szigetelési értéket. Akusztikai szigetelésnél egy réteg lépéshang-szigetelő lemez fektetése is elégséges. Ha a födém gyengébb teljesítménye, vagy az elérni kívánt hangszigetelés miatt a szokásosnál vastagabb akusztikai réteget kell beépíteni, úgy kerüljük a többrétegű fektetést, inkább egy rétegben, vastagabb lemezeket alkalmazunk. Hőszigetelési igény esetében viszont a lépéshang-szigetelő lemez vastagsága már nem lesz elégséges, ilyenkor a padló terhelésének megfelelő terhelhető (AT-N100, AT-N150, AT-N200 illetve ezek GRAFIT változatai)

Talajon fekvő padlók esetében a lefele irányuló hőveszteség elkerülése érdekében kell szigetelnünk, míg emeletközi födémnél a lépéshang-szigetelés a feladat.

1. táblázat

Használati osztály	Funkció szerint besorolás	Megoszló teher [kPa]	Pontszerű teher [kN]	
A	A1	Háztartási és tartózkodási célra szolgáló területek (lakások és szállodák szobái, konyhák és mellékhelyiségek, kórtermek)	2,00	2,00
	A2	Padlások (nem rendszeres tartózkodás céljára)	1,50	2,00
B	Irodák	3,00	4,50	
C	C1	Asztalokkal berendezett helyiségek (iskolák és vendéglátóhelyek, olvasótermek)	3,00	4,00
	C2	Rögzített ülőhelyes termek (színház, mozi, előadó, templom, váróterem)	4,00	4,00
	C3	Emberi mozgást nem akadályozó berendezésű födégek (múzeumok, kiállítótermek, iroda és középületek közlekedő területei)	5,00	4,00
	C4	Összehangoltan mozgó tömegek által használt területek (tánc- terem, színpad, tornaterem, sportpálya)	5,00	7,00
D	D1	Kiskereskedelem üzlethelyiségei	4,00	4,00
	D2	Áruházak (pontosabb adatok hiányában)	5,00	7,00
F	Könnyű gépjárművel járható födém (személygépkocsi garázs)	2,50	20,00	
G	Nehézgépjárművel járható födém (tehergépkocsi, autóbusz forgalom, tűzoltóautó útvonala)	5,00	90,00	

A padlószervezetek terhelése széles tartományban változhat, ezért az úsztatóréteg és az esztrich tulajdonságait a konkrét igénybevételnek megfelelően kell megválasztani.

lemezeket kell a lépéshang szigetelő lemezen elhelyezni. A rétegek ebben a sorrendben javasoltak, mivel a nagyobb mechanikai szilárdságú hőszigetelő anyagok a kivitelezés során óvják a sérülékenyebb akusztikai célú táblákat. Ugyanígy kell eljárni abban az esetben is, mikor a kívánatos járószint elérése érdekében növelni kell a rétegvastagságot. Praktikus ilyenkor a terhelhető lemezeket egy vastagságban rakni, de műszakilag nem helytelen a többrétegű fektetés. A rétegek sorrendje fordított abban az esetben, amikor a nyers szerkezeti födémekre elektromos, víz, vagy egyéb célú vezetékeket rögzítünk. Ilyenkor az alsó réteg legyen a vezeték átmérőjéhez igazodó vastagságú terhelhető lemez, amiből a csövek helyét ki kell vágni, majd erre kerülhet a lépéshang-szigetelő réteg, felületfolytonosan.

Úsztatóréteg terhelhetősége

Az EPS termékek esetében a terhelési vizsgálat nyomófeszültségi adatokat eredményez, mivel ezek az anyagok nyomás hatására nem törnek, így nincs határozott töréspontjuk se. A szabványos vizsgálat során azt a nyomófeszültség értéket adjuk meg, amely az anyag 10%-os összenyomódásához tartozik. Ez az a paraméter, ami alapján osztályozzuk a termékeket, így például az AT-N100 nevében is a „100” a 10%-os összenyomódáshoz tartozó nyomófeszültséget jelenti kPa-ban. Ez viszont nem alkalmas statikai méretezésre, mivel a szigetelő lemez ebben a tartományban már nem elasztikusan viselkedik és tartós méretváltozást szenved, illetve az összenyomódás mértéke miatt a felette levő esztrich is károsodhat. Ezért a statikai számításoknál a 2%-os összenyomódást tartják szem előtt, ami az előzőnek a 30%-a, vagyis az AT-N100 termék esetében 30 kPa, az AT-N150 50, míg az AT-N200-as anyagok 66 kPa értékkel bírnak. Szemlátomást ezek jóval nagyobb értékek, mint a követelmény, de nem csak a terhelhetőségre kell figyelemmel lenni, hanem az összenyomódás mértéke is fontos. A vastagabb anyagok esetében – és a mai hőszigetelési követelmények egyre inkább erre terelnek minket –

természetesen az összenyomódás milliméterben mért értéke is nagyobb lesz. Az elvárásokat a 2. táblázat mutatja.

Nézzünk egy konkrét példát, egy egyszerű lakótér talajon fekvő padlója 2 kPa hasznos terhelést (vagyis az esztrich önsúlya nélkül) kell elbírnia. Ide általánosságban az Austrotherm AT-N100 terméket javasoljuk. Az úsztatóanyagot érő terhelésnél viszont számolni kell az esztrich súlyával is, ami egy minimális, 5 cm vastag beton esetében is 100 kg/m², vagyis a 3 kPa közelebb áll a valósághoz (vastagabb, vasalt beton padlót csak nagyobb terheléshez szoktak alkalmazni, ott az úsztató rétegtől is nagyobb teljesítményt várunk el).

Az AT-N100 esetében a 30 kPa terhelés okoz 2%-os összenyomódást, és mivel ebben a tartományban a terhelés és az összenyomódás lineáris összefüggést mutat, a 3 kPa 0,2%-os összenyomódást eredményez, ami egy 15 cm vastag hőszigetelés esetében sem több, mint 0,3 mm, ami bőven tolerálható.

Akusztikai szigetelés esetében az összenyomódási értékek másképpen alakulnak. Az ilyen termékek akkor tudják jól kifejteni hatásukat, ha rugalmasak, vagyis terhelés hatására összenyomódnak. Minél lágyabb az anyag (vagyis terhelés hatására jobban összenyomódik), annál hatékonyabb az akusztikai szigetelés. Viszont ebben az esetben a fenténél nagyobb, akár milliméteres nagyságrendű összenyomódással is kell számolni, ezért a lábhatók kialakításánál ezt figyelembe kell venni (pl. rugalmas fugázó alkalmazása, stb.). Azok a szigetelőanyagok, melyek nem nyomódnak össze, akusztikailag nem hatékonyak, de a 2. táblázat követelményei ebben az esetben is betartandók.

Látható tehát, hogy az úsztató réteg kellő szilárdsága miatt kicsik az összenyomódási értékek, mégis előfordul, hogy az úszópadló elválik a lábazattól. Mik lehetnek ennek az okai?

2. táblázat

Teher mértéke, típusa (esztrich önsúlya nélkül)	Az úsztató réteg összenyomódása (mm)
Megoszló teher 2 kN/m ²	c ≤ 5 mm
Megoszló teher 3 kN/m ² Pontszerű teher 2 kN	c ≤ 4 mm
Megoszló teher 4 kN/m ² Pontszerű teher 3 kN	c ≤ 3 mm
Megoszló teher 5 kN/m ² Pontszerű teher 4 kN	c ≤ 2 mm



Hibák

Az úszópadló kivitelezése során gyakran tapasztalható hibák egyike, hogy az elkészült, vízszintesnek szánt felület kis idővel már eltér a síktól, és a falak mentén elválik a lábazattól. Ezt gyakran az úszóréteg terhelhetőségével hozzák összefüggésbe, de többnyire más áll mögötte.

Táblaszéli felhajlás

A táblaszéli felhajlás az esztrich kötőanyagától, a szilárdulás környezeti feltételeitől és a száradás, karbonátosodás miatti zsugorodás mértékétől függ. A cement kötőanyagú esztrichre késői burkolásakor tapasztalható leginkább a táblaszéli felhajlás. A kalcium-szulfát esztrichre táblaszéli felhajlása a cementesztrichhez képest általában lényegesen kisebb (kb. egy nagyságrenddel), mert a kötőanyag kisebb zsugorodási hajlamú.

A korai száradási zsugorodás és a korai zsugorodási repedezés oka a felszíni réteg korai vízvesztése. Mértéke függ az időjárási körülményektől (huzat, páratartalom, hőmérséklet), de vékony műanyag- vagy üvegszál adagolásával csökkenthető. A korai száradási zsugorodás minimalizálása érdekében kell betartani az anyag-specifikus utókezelési időtartamokat. A kémiai zsugorodás oka a víz és a kötőanyag kémiai reakciója. A kémiailag kötött víz térfogata kisebb mint a szabad víznek, ami repedésekhez és táblaszéli felhajláshoz vezet. A szilárdsági jellemzők növelésének igénye jelentősen megnöveli a kémiai zsugorodást.

A földnedves cementesztrich a transzportbetonknál kisebb mértékben, de zsugorodásra szintén hajlamos. A kissé képlékeny cementesztrich már a transzportbetonhoz hasonló mértékben, tehát erősebben zsugorodik.

A szemmegoszlásnak kitüntetett jelentősége van: nagyobb finomrész tartalom mellett kézi simítással is könnyebben képezhető egyenletes, sima, zárt felület, de a telített struktúra zsugorodása is nagyobb lesz.

A száradási és a kémiai zsugorodásból adódó rövidülést tovább fokozhatja a karbonátosodási zsugorodás. A felhajlás mértéke a szilárdság növelésével és a levegő CO₂-tartalmával való érintkezés idejének (burkolásig tartó idő) növelésével arányosan akár többszörösére is nőhet. Ezért fontos a cementesztrich padozatok mielőbbi burkolása, ill. az ezt lehetővé tevő gyorsan szilárduló és száradó esztrichre, ill. szilárdulást gyorsító, száradást elősegítő adalékszerek alkalmazása.

Boltozódás

Ez a jelenség az alábbi hő- és páratechnikai okokra vezethető vissza:

Erős hőhatás (pl. intenzív napsugárzás) éri a nagy, egybefüggő felületen készített esztrichet, míg a fogadó szerkezet nem, vagy csak jóval lassabban képes felmelegedni. A boltozódás jelensége nyáron, illetve melegben gyakoribb és nagyobb mértékű. A boltozódás megelőzéséhez esetenként szükség lehet a készítést követő árnyékolásra (üvegezett nyílászárók fedése).

A padlófűtési esztrichre még kiszáradása előtt aljzatkiegyenlítőt hordanak fel, majd a mielőbbi burkolhatóság céljából üzembe helyezik a padlófűtést, esetleg a páraelszívást is. A gyors fűtés következtében a még nedves esztrichben a párap nyomás értéke a többszörösére is nőhet. A párap nyomás kiegyenlítődesét jelentősen késleltethetik a nagy tapadóképességű és az esztrichnél kisebb porozitású aljzatkiegyenlítők, amelyek ilyenkor megrepedhetnek, vagy boltozódva elválhatnak az esztrichtől. A gyors felfűtés miatt az esztrich alsó övének hirtelen tágulása a boltozódást, repedezést elősegíti.

A fűtött esztrichnél a padlófűtés szabályszerű üzembe helyezését követően jelentkező repedések (pl. ajtónyílásokban vagy sarkokból kiindulva) gyakori oka a gátolt hőtágulás.

Konklúzió

A hőszigetelő anyagok terhelhetősége széles körben változik, ezért nem okoz gondot az igénybevételnek megfelelő úszató réteg kiválasztása. Szükség esetén az itt nem taglalt extrudált polisztirolhabok (XPS) is a rendelkezésünkre állnak. A helyesen megválasztott szigetelőanyag (nem megfelelő a fokozott hőszigetelő képességű GRAFIT® termékekről) segítségével tudják teljesíteni a mai kor hőtechnikai követelményeit, de a hibátlan szerkezethez az esztrich kivitelezésének szabályait is szem előtt kell tartani.

A cikk írása során elsősorban az esztricheket érintő kérdésekben az Esztrichpadozatok Tervezés, kivitelezés, követelmények (MI 01:2017) kiadványra támaszkodtam.





Kezdje a padlással a felújítást!

Austrotherm PADLAP

padlás hőszigetelés saját kezűleg, egyszerűen



energiatakarékos megoldás



járható hőszigetelés



gyors kivitelezés

Az **AUSTROTHERM PADLAP hőszigetelő** elemek olyan kétrétegű, társított hőszigetelő táblák, melyeknek alsó rétege AT-N100 lépésálló polisztirol lemez, felső rétege pedig faforgácslap. Régi és új épületeknél egyaránt alkalmazható padlók, födémek hőszigetelésére. Az elemek csap-hornyos élképzésűek, így egy rétegben is hőhídmentes szigetelést adnak, és száraz technológiával szilárd járófelületet képeznek.



Austrotherm hőszigetelő anyagok – időtálló minőség

Fák + hőszigetelés = egy erős csapat a klímaváltozás elleni küzdelemben

A fa, mint klímavédő

A fák a növekedésük során szénatömeget gyűjtenek meg, ami azt jelenti, hogy a légkörből eltávolítják az üvegházhatású gázok közül a CO₂-t. Tehát segítenek abban, hogy a Földön a klíma kellemes és élhető legyen.

1 m² szigetelés CO₂-t takarít meg



H szigetelés: 1 m² homlokzati szigetelés 24 kg CO₂-t takarít meg évente

2 fa



1 fa 12 kg CO₂-t köt meg évente

1 felújított ház CO₂-t takarít meg



A hőszigetelés 4,8 tonna CO₂-t takarít meg évente
(például: 200 m² Austrotherm GRAFIT REFLEX® homlokzati szigetelés)

1 hektár erdő



1 hektár erdő (10 000 m²) évente 4,8 tonna CO₂-t tárol

Kevesebb CO₂ hőszigeteléssel

A klímavédelmi intézkedések megvédhetnek minket, gyermekeinket és unokáinkat attól, hogy az éghajlatváltozás komolyabb problémákat okozzon a jövőben. A kiváló hőszigetelőanyagok függetlenül attól, hogy felújításról, vagy új épületekről van szó, különösen hatékonyak a klímavédelemben. Ezt mutatja az a tény is, hogy egy m² Austrotherm GRAFIT REFLEX® hőszigetelés annyi CO₂-t takarít meg, amennyit két fa köt meg évente.*

Egy felújított családi ház annyi szén-dioxidot takarít meg, amennyit egy hektár erdő elnyel.

Egy családi ház felújítása során kb. 200 m² Austrotherm GRAFIT REFLEX® homlokzati hőszigetelés szükséges, ami 70 év alatt annyi CO₂-t takarít meg, amennyit egy hektár lucfenyő erdő tud megkötni ugyanebben az időszakban. A hőszigetelés, egy nemrég megjelent nemzetközi tanulmány szerint, a top 10 tennivalók között van, mellyel egy magánszemély élhet, ha szeretne tenni a klímavédelem érdekében.

* A következő értékekkel számítva: egy 25m magas és 30cm átmérőjű lucfenyő mellkasmagasságban 12kg CO₂-t tárol évente. Két fenyőfa esetében 70 év alatt ez körülbelül 1700kg CO₂ tárolását eredményezi. (forrás: Bajor Erdészeti Szaklap – lwf.de)

Idén is segíti az Austrotherm a szakképző iskolákat

Oktatási anyag a gyakorlati és elméleti képzéshez



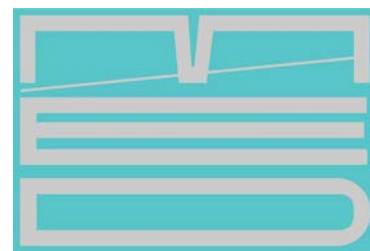
Kifejezetten a szakképzésben résztvevő diákoknak készült az 'Austrotherm Sulí' e-learning program, ahol a tudásanyag az expandált polisztirolhab gyártásától a termékek alkalmazási lehetőségéig terjed.

2020 szeptemberétől megújult a szakképzés szabályozása, és a legtöbb változás az új rendszerben a felnőttképzést érinti. Ez év elején az építőipari képzésre hirtelen jelentős lett az érdeklődés, már csak az idén bevezetett otthonfelújítási támogatás miatt is. A szakképző iskolák igyekeznek ezt az igényt kielégíteni, de a jelenlegi járványhelyzetben ez igen komoly feladat. A gyakorlati oktatás ma még szinte lehetetlen, és az elméleti sem egyszerű. Ez utóbbiban próbálunk meg mi is segíteni, és így például a Veszprémi Szakképzési Centrum Táncsics Mihály Technikum felkérésére a Hő- és hangszigetelő részsakma oktatásában veszünk részt, és több online előadással, konzultációval törekszünk arra, hogy jól képzett kivitelezők kezébe kerüljön a szakma.

A szombathelyi VMSZC Hefele Menyhért Szakképző Iskolát is tudtuk támogatni idén tavasszal. Az iskola a piaci igényekre reagálva elindította a Hő- és hangszigetelő részsakma megszerzésére irányuló képzését, de a gyakorlati foglalkozáshoz szükségük volt jó minőségű szigetelő anyagra. A felkérésnek szívesen mondtunk igent, és vállaltuk, hogy az iskolának térítésmentesen átadjuk a szükséges anyagokat. Az előzetes becslés alapján 15-25 tanulóra számítottunk, de az érdeklődés akkora volt, hogy végül 60 fővel indult a képzés. Május elején le is szállítottuk a 770.000 forint értékű 428 m² szigetelő anyagot, így a jó munka első feltételét, a jó anyagot már biztosítottuk a tanulóknak.



A szombathelyi VMSZC Hefele Menyhért Szakképző Iskola diákjai a győri Austrotherm gyárat is meglátogatták.



A MÉD Energiahatékonysági különdíjat az Arctonic Kft. tervezői, Szőkendenci Géza és Tőös György kapták a Richter Gedeon debreceni közösségi és irodaépületének megtervezéséért.

A Média Építészeti Díja (MÉD) megmérettetésre 2020-ban összesen 59 épületet, 84 tervet és 22 környezeti alkotást neveztek sikerrel. A nemzetközi előzsűri ezek közül válogatta ki a legkiválóbb építészeti munkákat, amelyben megmutatkozhat az alkotók kimagasló szakmai tudása, kreativitása, valamint a szándék, hogy az építészet által a társadalom fejlődik, az épített környezet pedig jobb helyé válik. Az Austrotherm már évek óta az esemény főtárogatója, emellett két díját is átad.

A RICHTER GEDEON debreceni Közösségi és Iroda épülete

Sokan hiszik, hogy könnyű feladat irodaházat tervezni, mert ezekben az épületekben szinte minden olyan magától értetődő, tiszta és világos. Pedig mennyi munka és kiérlelt gondolat szükséges egy építészeti értelemben is „magától értetődő”, telepítésében, térszerkezetében, tömegalakításban és homlokzatképzésben is minőségi épület kialakításához. Az Arctonic Kft. debreceni Richter Gedeon közösségi és iroda épülete ilyen: magától értetődő munka. A tervezett épület tiszta és világos. Térszerkezete első pillantásra olvasható. Kézzelfoghatóvá válik benne az építészeti koncepció egyszerű nagyvonalúsága.

Az épület funkcionálisan két részből áll. A közösségi szárny a dolgozói étteremmel, befejező konyhával, többfunkciós rendezvényterrel a főkapu mellett, míg az irodaszárny tőle jobbra, az utcára merőlegesen helyezkedik el. E fölött „lebeg” a négyszintes irodaszárny. A harántirányú szárny a földszinten és az első emeleten össze van kötve, egy ellenőrzési ponttal feltárható, és így a közösségi funkciókhoz könnyen el lehet jutni az épületen belül. A homlokzat mértéktartó, nagyvonalúan elegáns, ugyanakkor az ipari környezetbe illően tudatos. A közösségi épületrész-nél nagyméretű magas üvegfalak jelennek meg, melyek előtt a belső kert felől kétszintes árkádot alakítottak ki, ezzel is védve a homlokzatokat a túlzott napsugárzástól, felmelegedéstől.

A nagyméretű függőfalak mellett a másik meghatározó homlokzati felület az átszellőztetett kialakítású, törtfehér szálcement homlokzatbur-



kolat, amely különböző magasságú vízszintes osztásaival igazodik az épület meghatározó magasságaihoz, szintjeihez.

A terv legizgalmasabb része az ergonomikus belső világ komplexitása. Szerencsés, hogy a belső terekben is nyugodtak maradtak a tervezők mozdulatai és ott is kézzelfoghatóvá válik az építészeti alapkoncepció egyszerű nagyvonalúsága, melyben egyesülnek a legújabb innovatív technológiák és a hagyományos irodai munkakörnyezet elemei.

A színvilágot alapvetően a fehér és szürke árnyalatainak használata határozza meg, ezt egészíti ki az élénk olívazöld, mely figyelemfelkeltő színnel, kijelöli a fontos elemeket, és színt visz a harmonikus monokróm környezetbe.

(forrás: Építészfórum)

Következő magazinunkban a Kovács Zoltán emlékdíjas projektet mutatjuk be.

Középkezdés



A Wiener Neustadt Arena 2019. szeptember 28-án nyílt meg. Az új stadion óriási fejlesztés, hatalmas motivációt jelent a klub számára. A hangszigeteléstől kezdve a homlokzaton keresztül a fordított tetőig rengeteg Austrotherm anyagot használtak fel az építkezés során.

Két nagy és három kisebb pályán, valamint egy műfüves pályán nagy erővel zajlik az edzés. A Wiener Neustadt felnőtt és utánpótlás csapatai már az új komplexumban rúghatják a bőrt.

Az SC Wiener Neustadt régi stadionja még 1955-ben épült. A játéktér és az edző részleg is lehetővé teszi a magas színvonalú labdarúgó mérkőzések lebonyolítását és nagyszabású rendezvények megtartását. A felnőtt és fiatal labdarúgók is elégedettek az új létesítménnyel, csak úgy, mint a több éve szponzorként jelen lévő Austrotherm.

A fenntarthatóság jegyében

A stadion 4000 férőhelyes, melyből 3000 ülőhely. 1930 néző tud helyet foglalni a nyugati oldalon és mintegy 250 VIP szék is helyet kapott

itt. Az egész épület időtálló minőséget az Austrotherm garantálja hőszigetelési megoldásokkal. A homlokzatot Austrotherm EPS borítja, a lépéshangszigetelést AT-L5 lemezek biztosítják a padlón. A fordított tetőbe XPS® TOP 30 került.

2018 márciusában döntött el, hogy új stadiont fognak építeni a Civitas Nova és az Aréna Nova területén. Az első kapavágás október 12-én történt és 10 hónap múlva már át is lett adva az egész komplexum. További bővítés is lehetséges, ha a csapat feljut felsőbb osztályokba. A keleti szárny fedetté alakítható.

Az aréna területén gyermekek és fiatalok részére külön edzőközpontnak is jutott hely.



A projekt adatai

Stadion Wiener Neustadt (A)

Megrendelő: Wiener Neustadt város

Építési időszak:
2018. október - 2019. augusztus

Kivitelező:
ARGE STRABAG / PORR

Tervező: Ebner & Partner
Planungs-GmbH & Co. KG,
Wiener Neustadt

Telepítő esztrich: Wiedner GmbH,
Gloggnitz

Használt termékek:

- Tető
- ▶ Austrotherm XPS® TOP 30 TB, 20 cm
- Épülethomlokzat
- ▶ Austrotherm XPS® TOP P, 12 és 14 cm
 - ▶ Austrotherm EPS®, 12 cm
- Peremszigetelés
- ▶ Austrotherm XPS® TOP 30 SF, 10 cm
- Esztrich
- ▶ Austrotherm L5, 3 cm

A close-up photograph of two bees on a sunflower. The bees are positioned on the central disk of the flower, surrounded by numerous yellow stamens. The petals of the sunflower are large and bright yellow, radiating outwards. The background is a soft, out-of-focus blue sky with a hint of sunlight. The overall scene is bright and natural, emphasizing the role of bees in agriculture.

Hőszigetelt otthonok szorgos lakókkal

A méhészkedés ősi mesterség, korai nyomai egészen a kőkorszakig mutatnak. Az ember kezdetben fosztogatta, pusztította a méheket, később a gondozója, tenyésztője lett. Az első méhlekások egyszerű faodúk voltak, amelyek korhadt fatörzs részéből készültek, vagy a méhész maga vájta ki a fatörzs belsejét a méhek számára. Később gyékényből és vesszőből készítettek kasokat, amelyek többnyire egy deszkára állítva sorakoztak az erdő, falu szélén, vagy a méhész háza táján. A méhészetben a nagy áttörést a keretes méhlekás vagy kaptár jelentette. Kaptárból sokféle típusú és rendszerű készült az idők során és van használatban napjainkban is.



Méhotthon könnyedén: habskaptár

Épületeink hatékony hőszigeteléséhez már több mint fél évszázada használnak polisztirolt, mely tartós, hőszigetel, és könnyű. Ezen gondolat mentén született meg az ún. habskaptár, a polisztirolból készülő méh-otthon ötlete. A viszonylag állandó hőmérséklet optimális körülményeket biztosít a méhek számára a fejlődéshez és a nagyobb termelékenységhez, hiszen ha a méheknek nem kell a kaptár temperálásáról gondoskodni, akkor több energia jut a méztermelésre.

Zöld kísérlet

Horváth Zsolt, őstermelő méhei egy Győr melletti községben szállják be a határt illatos virágokat keresve.

„Új családokat hoztam a méhészetbe és ehhez kaptárakra volt szükségem. Hallottam már a polisztirolból készült kaptárokról, és szaktanácsért megkerestem az Austrotherm-et. A termékválasztékot áttekintve arra jutottunk, hogy a formahabosított, vagy xps anyagok lehetnek megfelelőek, keménységük, ellenállóképességük miatt. Az Austrotherm Expert® Fix formahabosított lemezek kipróbálása mellett döntöttünk. Vágóeszközzel méretre vágtam az 5 cm vastag lapokat, a habskaptár elemeit csavarokkal és ragasztással rögzítettem, a sarokprofilokat megerősítettem. A kaptár kijárót és a röpdesz-kát folyékony fóliával kentem le, mert ezeken a pontokon fennállt annak a veszélye, hogy a méhek kirágják a kaptár anyagát. A kaptárok aljára rácsos, higiénikus alj került. A kaptárokat közel egy éve helyeztük ki, a családok már szorgosan végzik benne mindennap munkájukat.”

A méhcsaládot egy anyaméh és az évszaktól függően különböző számú dolgozó alkotja. A tavasz végén és a nyár folyamán több, akár 60-70 000 is lehet belőlük egy családban, a tél végére akár 10 000 alá is csökkenhet a számuk. Ők gyűjtik be a nektárt, a virágport, a



gyantát a fák kérgéről, és hordják be a vizet, emellett elvégzik a belső munkákat, amelyek a fiasítás etetése és gondozása, a kaptár szellőztetése, takarítása, és a lépek építése. A mézhozam nagyban függ egy család népességétől, az időjárástól és a nyíló virágok mennyiségétől.

A méhek egy egészséges ökoszisztéma jelzőrendszerei

A háziméh a legismertebb beporzó egyike, egy csoporté, melynek tagjai (bogarak, madarak, lepkék stb.) növényről-növényre vándorolva gondoskodnak azok megtermékenyítéséről, és így a teljes növénytermelésünk mintegy harmadáról. Nélkülük eltűnne tányérunkról számos kedvelt alapanyag, mint a burgonya, a hagymák, az eper, a karfiol, a paprika, a répa, a süttők, vagy az alma, paradicsom és a mandula.

A Magyarországon legelterjedtebb méhfajta a krajnai méh. Páncélja, potroha barna, szőrövei pedig szürke, jól elkülönülő, jámbor fajta.

Austrotherm Kft.

9028 Győr, Fehérvári út 75.

Telefon: 96/515-114 Fax: 96/515-120

austrotherm@austrotherm.hu

3200 Gyöngyös, Déli külhatár u. 1.

Telefon: 37/507-270 Fax: 37/507-289

gyongyos@austrotherm.hu

7100 Szekszárd, Wopfing u. 3.

Tel.: 74/555-281 Fax: 74/311-846

szekszard@austrotherm.hu



Austrotherm hőszigetelő anyagok Időtálló minőség

www.austrotherm.hu