

Ablak [ABC]



- ▣ Európa piacvezető ablakgyártójának tanácsai a biztos választáshoz
- ▣ Megmutatjuk, hogyan lesz az ablak gyenge láncszem helyett energianyerő eszköz



Az ablak nem csupán egy építőelem, így a vásárlása sem egyszerű feladat. Az ablak, az ajtó évtizedekig dísz, védelmezője a házunknak. Őrzi lakásunk melegét, biztonságot ad, beengedi a napfényt vagy éppen megvédi tőle. Ezen keresztül teremtünk kapcsolatot a belső és a külső világ között. Az elmúlt évek fejlődésének köszönhetően

ez az iparág növekedett talán a legintenzívebben. Az ügyfelek rengeteg ajánlat között válogathatnak, viszont nagyon nehéz, sok esetben a szakembereknek is kihívást jelentő feladat a termékek megkülönböztetése. Úgy gondoltuk, segítséget nyújtunk Önnek abban, hogy amikor ablakot vásárol, pontosan tudja, az ár mögött milyen szolgáltatás, termékminőség húzódik.

OLVASSA EL AZ ÖNT ÉRDEKLŐ RÉSZT TANÁCSADÓ KIADVÁNYUNKBÓL, HOGY BIZTOSAN JÓ DÖNTÉST HOZZON A KÖVETKEZŐ LEGALÁBB 30 ÉVRE!

Mit jelent az Ön számára az Internorm márka biztonsága?

- ▣ Az Ön egyéni igényére szabott termék tulajdonságok és előnyök
- ▣ Biztonságérzet az otthonában a garantált, kényeztető minőség miatt
- ▣ Hosszútávú garanciák és a cég múltja, mint a jövő záloga
- ▣ Kiemelkedő energia megtakarítás – kisebb függőség a szolgáltató hálózatoktól, lényegesen csökkentett havi kiadások, anyagi biztonság
- ▣ A jövő megoldásai – nyílászáróink a passzívházak bevált alkotórészei
- ▣ Minősített szolgáltatások – tanácsadás, értékesítés, beépítés
- ▣ Közös hozzájárulásunk a környezet védelméhez jövőnk biztonságáért



I. MŰANYAG, FA VAGY ALUMÍNIUM?

Melyiket és miért?

- ▣ **Minden alapanyagának vannak előnyei és korlátai.** A modern emberek egy része műanyag ablakot vesz, mert ezek mérettartóak, tartósak, nem igényelnek gondozást – egyszerűek. A hosszú évek során azonban a műanyag ablakok is veszíthetnek szépségükből. A hőtágulás miatt a pórusok kitágulhatnak és az ezekben belerakódó környezeti szennyezés idővel elszínezheti, illetve a nap sugárzása öregítheti az ablakok anyagát.
- ▣ **A fa ablak** azok számára remek választás, akik kedvelik a meglátott, természetes anyagokat. Sajnos azonban a fa ablakokon a műanyaghoz képest is sokkal gyorsabban meglátoszanak az évek.
- ▣ **Az alumínium** ideális anyag lehetne, hiszen jobban és hosszabb ideig állja az időjárás viszontagságait. Egy tisztán alumíniumból, különleges műszaki megoldások nélkül készült ablak azonban nem lenne elég jó hőszigetelő, szokványos kidolgozottsága pedig inkább középületekhez javasolt. A precíz részletekre ügyelő otthoni felhasználásra általában kevésbé jellemző.



- ▣ A legjobb megoldás ezen **anyagok előnyeinek együttes kihasználása**, a hátrányok kiküszöbölésével. Mind a műanyag, mind a fa ablakok jobban bírják majd az igénybevételt és megőrzik eredeti szépségüket, ha kívül precíziós alumíniummal vannak borítva. Számátalan színkombináció lehetséges, mely kívül-belül azt nyújtja, amire Önnek igazán szüksége van. Többen vannak azonban, akik az alumínium borítás felára miatt esetleg úgy döntenek, mégis beérik pl. egy fa ablakkal, aminek nincsen alumínium borítása. Ez sokszor vezet később csatlósághoz, mikor évek múltán előjön ennek a kevésbé védett kivitelnek néhány hátránya.



- ▣ Ha valaki érzelmileg nem ragaszkodik kizárólagosan a fa megjelenéséhez a belső oldalon, illetve költségvetésébe nem fér bele a különlegesen tartós fa alapú megoldás, teljes értékű alternatíva **a magas minőségű műanyag ablak**. Az egyéni esztétikai, érzelmi megítéléstől eltekintve ugyanis a két megoldás egyenértékű lehet, miközben a műanyag kivitel ára jelentősen alacsonyabb. Ha a választás a fára esik, akkor különösen fontos az alumínium borítás, mert ebben az esetben a fa ablak nem vetemedik.



Fa ablak, ami nem vetemedik!

A fa mozgását, azaz a vetemedést alapvetően a fa nedvességtartalmának hirtelen változása okozza. Hazánkban ez fokozott veszélyt jelent a páratartalom szélsőséges változásai miatt: akár 80 %-ig nőhet, illetve 20 %-ra csökkenhet. **A külső alumínium burkolat azonban a fa „légzését” nagymértékben kiegyensúlyozza és elnyújtja,** így jelentősen csökkenti az ebből származó mozgásokat.

A fa mozgásának veszélyét a falemezek három rétegben, ellentétes szálirányban történő összeragasztása is tovább mérsékeli. Nem okoz problémát az alumínium burkolat és a fa különböző hőtágulásából eredő mozgás sem, mert a jelenséget a burkolat speciális rögzítése kiegyenlíti. A legigényesebb fa ablakok ezen felül hosszoldás- és csomómentesek, ezzel a legmagasabb esztétikai igényeket szolgálják.* Hogyan lehet a teljes otthon költségvetését úgy optimalizálni, hogy ahol ehhez ragaszkodunk, beleférjen a magasabb értékű védett fa kivétel?

*A hosszoldás-mentesség pontos kivitelezhetőségét egyeztesse kereskedőjével

Lehet belül más és más, kívül mégis ugyanaz?



Gazdaságosan, ésszerűen és egyben esztétikusan szeretné lakásának ablakait összeválogatni, vállalhatatlan vagy elkedvetlenítő kompromisszumok nélkül? Van egy jó megoldás! A külső alumíniumborítás az ablak alapanyagától függetlenül a designt és színét tekintve teljesen egyforma lehet. Így szabadon választhat például nappalijába természetességet árasztó fa ablakot, míg pl. a fürdőszobába, a mosókonyhába műanyagot, mely a nedvességet is jobban viseli és az ára is alacsonyabb. Ez az egyedülálló megoldás a leggazdaságosabb és legpraktikusabb, egyben egységesen szép külső arculatot ad lakásának, házának.

Soha többé ablakfestés!

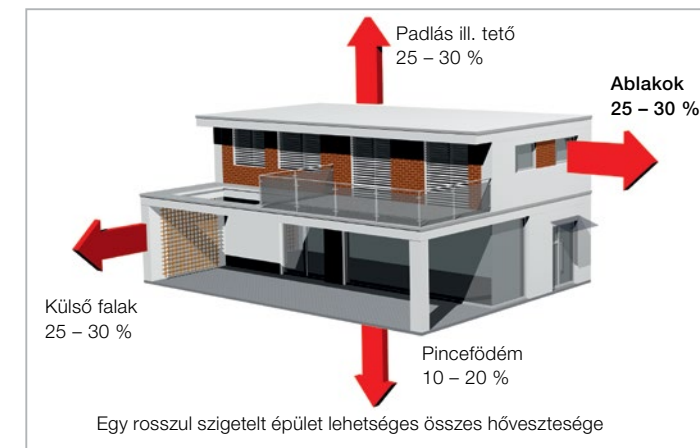
Köztudott dolog, hogy a fa ablakokat az időjárás körülmények hatására időről időre le kell festeni. A már beépített ablakok igényes festése azonban nem egyszerű feladat. Amennyiben magunk festjük le, ablakunk veszíthet szépségéből, ha pedig szakemberre bízunk a festéseket, ablakunk egyre drágább és drágább lesz. **A forradalmian új megoldással, a fa ablakok kültéri alumínium borításával** ez a gond egyszer s mindenkorra megszűnik. Az alumíniumborítás rengeteg színárnyalatban és stílusban kapható, nem színeződik el, nem repedezik meg, újra festést nem igényel. Ráadásul a **fa dekorszínezés segítségével** kívülről is megvalósítható a fa kinézet, az alumínium minden jó tulajdonságának megtartásával.

Aki műanyag ablakot választ, annak természetesen szintén nem kell ablakfestésre fordítania értékes idejét. A tartós külső szín megvalósításához itt is szükség van az alumínium borításra. A külső oldalon használt dekorfóliák élettartama lényegesen rövidebb az alumínium borításénál, ezért az Internorm ezt a megoldást nem alkalmazza.



Többen kérdezik, hogy miért **nincs az Internormnak anyagában színezett műanyag ablaka.** Magára igényes gyártóként nem vállaljuk azokat a mellékhatásokat, amik az anyagában színezéssel járnak. Ennek részleteiről érdeklődés esetén kérdezzék személyesen partnereinket.

II. ISMERJE MEG A SZIGETELÉS VALÓDI MEGHATÁROZÓIT!

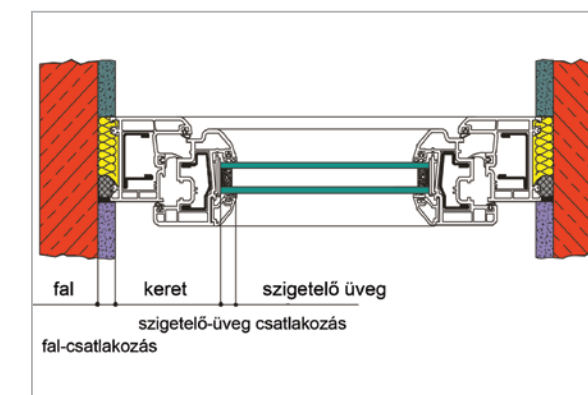


Egy ház a fűtés által termelt hő 25 - 30 %-át általában az ablakokon keresztül veszti el. Ez az érték rámutat, milyen fontos az ablakok jó hőszigetelése.

A helyiségben előállított hőenergia egy része egyszerűen a levegővel távozik az ablak tömítetlensége miatt, illetve a tudatos szellőztetés során. Egy másik része transzmisszióval az ablak anyagán keresztül vesz el. A jó hír, hogy **ablakunkkal energiát nem csak veszteni, hanem nyerni is tudunk** – a nap besugárzása révén az ablak üvegfelületén keresztül.

Fontos tudni, mire vonatkozik az adott érték!

A szigetelő képességet a hőátbocsátási tényezővel, egy úgynevezett **U értékkel** szokták jellemezni, mely annál jobb, minél kisebb. Arra kell figyelni, hogy sok gyártó magának az üvegnek a jól hangzó, alacsony értékét adja meg az egész ablak jellemzéseként – ez hivatalosan az U_g érték, de az ügyeskedők egyszerűen csak U értéként szokták kommunikálni, ami valójában önmagában használhatatlan. Sőt félrevezető is, mert a kevésbé jól szigetelő ablakkerettel együtt jócskán romolhat a teljes ablakra vonatkozó eredmény. Használható információt **az egész ablakszerkezetre** együtt érvényes érték ad, melynek jele U_w . Ezt is érdemes megbízható minőségbiztosító intézet által kiadott tanúsítvánnyal igazoltatni. A teljes ablakra vonatkoztatott legjobb érték, melyet szigorú követelmények alapján állapított meg a legelismerettebb minősítő intézet, az Internormnál a $U_w = 0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$.



Az **ablakok hőszigetelése függ** a fal-csatlakozás minőségétől, a keret anyagától, az üveg csatlakozástól, a tömítettségétől és az üvegezéstől.

A kamraszám nem az egyedüli meghatározó!

Az ablakkeret szigetelő képessége a következő tulajdonságoktól függ:

- Beépítési mélység (**keret vastagsága**) – azonos anyagösszetétel esetén a beépítési mélység növelésével arányban javul a szigetelőképeség. A mai legnagyobb beépítési mélység mind a műanyag, mind a fa/hab/alumínium ablakoknál kb. 100 mm.
- Anyag – bár a műanyag, illetve a profil kamráiba zárt levegő, valamint a fa mint keret alapanyag jó hőszigetelő tulajdonsággal rendelkezik, a ma különleges elvárásainak teljesítéséhez mindkét alapanyagnál tovább **javít a szigetelőhabbal való összeépítés.**
- A **kamrák száma** – olyan jellemző, melyet **csak a beépítési mélységgel együtt** érdemes vizsgálni. Sokan azzal érvelnek termékük mellett, hogy több kamrás a profiljuk, miközben a beépítési mélység nem növekszik. Így ez nem feltétlenül jelent javulást a hőszigetelésben, sőt...





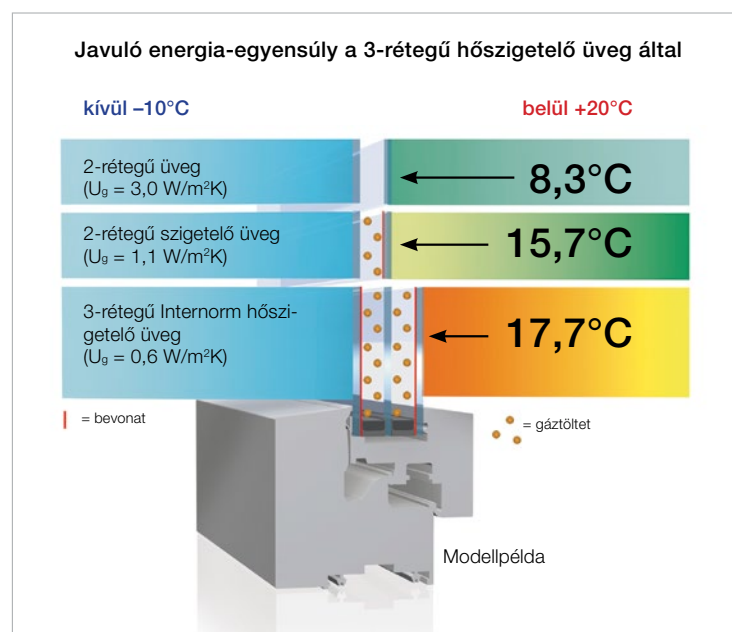
Üveg, amire 10 év garanciát vállal a gyártó

■ Az üveg hőszigetelését befolyásoló tényezők

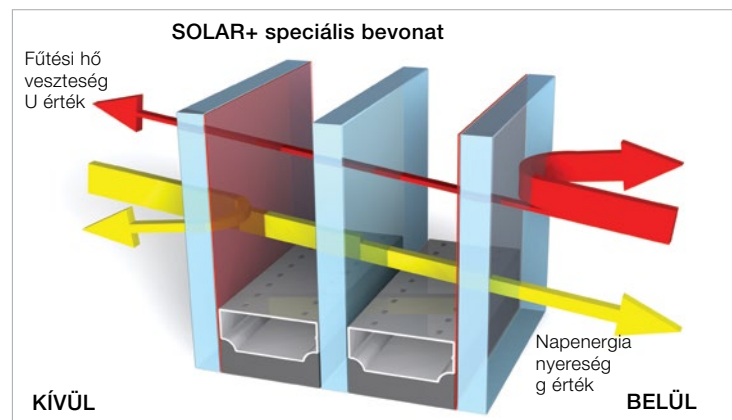
- A használt lágfém tulajdonságai – ezen múlik a hővisszaverő képesség a fűtött helyiség felé
- A gáztöltés módja – jelenleg az Argon a leggyakrabban használt gáz, mellyel a legtöbb esetben el lehet érni a kívánt U értéket. Ennek eléréséhez kivételes esetekben szükséges lehet a Kripton töltőgáz használatára.
- A **gázzal kitöltöttség aránya** – a legjobb minőségű ablakokban ez az arány **általában 95%** és ennek csökkenése évi pl. 0,3%-ban van meghatározva.
- Az üvegrétegek közötti tér szélessége – minél nagyobb az üvegek közötti távolság, annál jobb a hőszigetelés. A legnagyobb elérhető távolság háromrétegű üveg esetén 2 x 18 mm.
- A **teljes üvegszerkezet vastagsága** az ezt kezelni képes jobb ablakkeretekben eléri a **48, 54** vagy legújabbban az **56 mm-t**.
- Az üveg hőszigetelő képességére nincs befolyása az üvegréteg vastagságának, csak az üvegrétegek számának.

Az üvegezés U értéke pl. 0,5 W/m²K.

- Kiemelendő egy terméktulajdonság, melyről még túl keveset beszélünk. A **3 rétegű üvegek a napfényből többet tartanak kint lakásunkból**, mint amit a 2 rétegűeknél megszoktunk. Ez részben azt jelenti, hogy kevésbé lesz világos otthonunk, illetve téli napokon korábban kell felkapcsolnunk a lámpákat, másrészt kevesebbet használhatunk a legtermészetesebb és legkörnyezetbarátabb fűtési energiaforrásból, a napfényből. Fontos jellemző tehát a **g érték**, mely százalékosan megadja, a **napenergia hányad**



részét engedi be az üveg a lakásunkba. A 3 rétegű üvegre jellemző az 50 %-os érték, míg az Internorm **Solar+ üvege eléri a 62 %-ot**. Ezt az egyébként egyedülállóan jó tulajdonságot körültekintően kell kezelni, mivel nagy felületű, déli tájolású ablakoknál jó árnyékolási megoldás nélkül **a túlzott napenergia bevitel a lakás túlmelegedését okozhatja**.

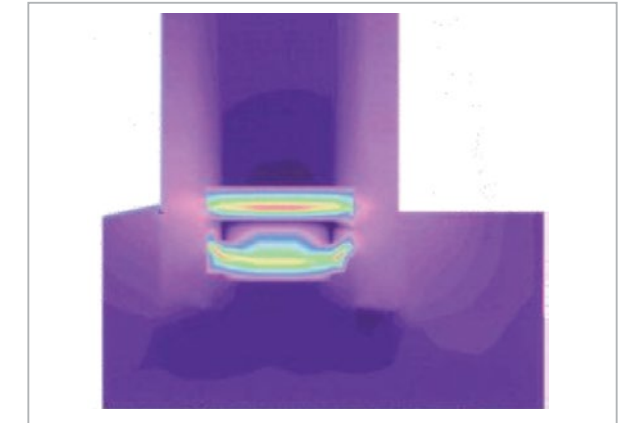


- Az **üveg távtartó** a következő befolyásoló tényező. Ennek a hőszigetelésre gyakorolt hatását a Psi értékkel, a hőhíd együtthatóval jellemezzük. Még ma is elterjedt, de a hőszigetelésre gyakorolt negatív hatása miatt egyre inkább korszerűtlennek számít az alumínium távtartó. Ennél jobb a rozsdamentes acél, a legújabb fejlesztés pedig a rozsdamentes acéllal kombinált műanyag, ún. ISO távtartó. Hőszigetelés szempontjából **annál jobb, minél jobban be van süllyesztve** az üveg az ablakszárnyba. Ideális, ha a besüllyesztés eléri a 20 mm-t.

Ügyelni kell arra, hogy az egyszerű műanyag távtartókkal készült üvegtáblák statikai tulajdonságai nagyobb táblaméreteknél megnyugtatóak-e? Az acél merevítés nélküli műanyag távtartók miatti esetlegesen kisebb stabilitás miatt vetődik fel az üvegrétegek közötti gáztöltés elillanásának kérdése is.

Hőkamerával a biztonságért

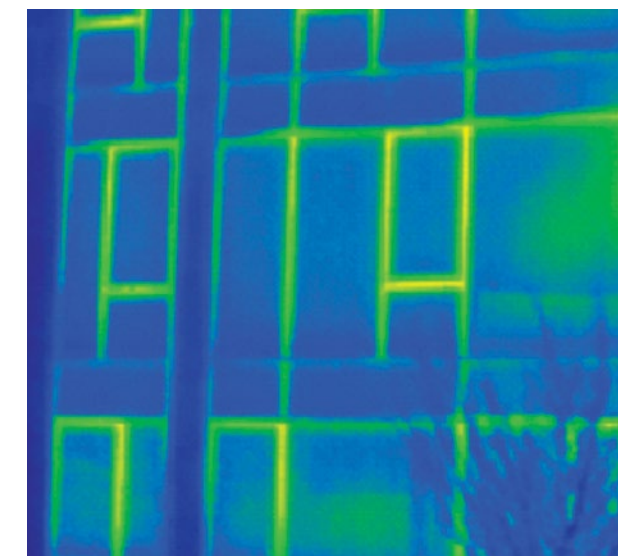
- Ahogy ez a kiadvány minden területen igyekszik olyan információkat nyújtani, melyek nem szokásos reklám ígéretek, hanem minél kézzelfoghatóbb és bizonyítható tanácsok, iránymutatások, a hőszigeteléssel kapcsolatban is van egy ilyen javaslatunk: ha meg szeretne győződni otthona nyílászáróinak – és azok beépítési csatlakozásainak valódi hőszigeteléséről, készíttessen hőkamerás felvételt! Ahogy ezeken a képeken is látszik, a kevésbé jól szigetelő ablakoknál illetve kevésbé jó minőségű beépítésekénél a lakás hőjét elpocsékoló részek pirosak, narancs-sárgák vagy sárgák. A jó minőséget bemutató képen a nyílászárónál, és annak peremén nem vagy csak alig lehet különbséget látni a jól szigetelő fal színéhez képest, mert hőmérsékletük azonos vagy igen hasonló.



- A hőszigetelést befolyásoló tényezők részletebben megismerhetők egy komplex prezentációból a **www.ablak-internorm.hu** honlapunkon, a „letölthető ismertetőanyagok” menüpont alatt.

Fontos, hogy **jól használható képeket** csak elegendően nagy belső-külső hőmérséklet különbségnél lehet készíteni, így leginkább **téli vagy hideg őszi napokon**.

Egy otthon megépítéséhez vagy felújításához képest az ilyen, **biztonságot jelentő hőkamerás képek elkészítésének költsége jelentéktelen**. Az pedig, hogy egy kivitelező, illetve az ablakbeépítő hogyan reagál a tényre, hogy ilyen kép fog készülni, nagyon tanulságos lehet. A jó beépítő ennek örülhet, hiszen végre alkalmat kap arra, hogy kézzelfoghatóan bizonyítsa, mennyire jó minőségű munkát végez...



A „túl jól szigetelő” ablakok miatt penészesedik a lakás?



❑ A penészesedés a levegő magas páratartalma miatt keletkezik, amikor a falak, ablakkávák, áthidalók hidegebb felületein (hőhidak) lecsapódó pára állandó nedvességet képez – ideális táptalajt kínálva a penészgombáknak.

Amegoldásapáráslevegőszárabbra cserélése, azaz **szellőztetés**, illetve a hőhidak elkerülése (utóbbi olyan építészeti feladat, melynek tárgyalása ennek a kiadványnak nem szándéka). Tény, hogy amennyiben a nyílászárók igazán jól szigetelnek, nem fog egy állandó szellőztetés megvalósulni a tömítetlenségeken keresztül (melyeken nem csak a levegő távozik a lakásból folyamatosan, hanem vele együtt a meleg is). Ezért ilyenkor **a szellőztetést tudatosan kell végezni**: javasoljuk az ablakok napjában többszöri teljes kinyitását kb 5 percre. A több nyitott ablakon keresztül ennyi idő alatt a helység párás levegője teljesen kicserélődik a külső friss, szárazabb levegőre.

Ennyi idő alatt a levegő is lehül néhány fokkal, de a hőtárolásért felelős falak és padló néhány perc alatt gondoskodik a hőmérséklet helyreállításáról. Állandóan friss levegőt és ideális páratartalmat biztosítanak a modern központi szellőztetőrendszerek is. Akinek ez nem áll módjában (ez különösen felújításoknál jellemző), válasszon közvetlenül az ablakba integrált szellőztetőt. Az I-tec szellőzővel a belső terek igény szerint, kényelmesen (akár egy tabletről is működtethetően) és energiahatékonyan szellőztethetőek.



oldásnak mik az erősségei és korlátai. Ennek kiegészítéseként mutatunk itt egy letisztult megoldást, mely kedvező árú, nagyvonalú és jól működő. Itt a nagy méretű, szép kilátást nyújtó fix üvegfelületek mellett az életszerűen elvárható közlekedést egy nyíló teraszajtó biztosítja.

❑ **Ahol lehet, általában megfontolandó a fix, nem nyitható ablak** – ez a megoldás **javítja a hőszigetelő és egyéb fontos épületfizikai tulajdonságokat, ezen felül jelentősen csökkenti a termék árát**. Arra kell figyelni, hogy egy emeleti fix ablakot kívülről is kell tudni tisztítani. Ennek egyik megoldása az, ha a fix ablak mellett van olyan nyitható is, ahonnan a kinyitott ablakon keresztül elérhető kívülről a fix ablak üvege.

❑ A nagyon divatos, minél nagyobb üvegfelületek használatánál is szükség van bizonyos önmérsékletre. Megfontolandó,

hogy manapság az energiatudatosság miatt szinte kizárólagosan használt 3 rétegű hőszigetelő üveg súlya a nagyméretű tábláknál (itt biztonsági okokból 3 db 6 mm vastag üveget kell használni, 1 mm vastagságú **üveg súlya** pedig 2,5 kg/m²) négyzetméterenként 45 kg. Ez azt jelenti, hogy egy kellemes, egybefüggő, közel 3 méter széles, 2,5 méter magas üvegfelület például 337,5 kg. Amennyiben ez a súly egy tolóajtó egyik szárnyának az üvegét jellemzi, tudja-e majd pl egy kis gyermek mozgatni, használni a tolóajtót?

Sok gyártó bármilyen méretet legyárt ellenőrzés nélkül, amit csak az ügyfél kíván, amennyiben ez egy síküveggyár által legyártott táblába belefér. Az Internorm minden **nagy méretű szerkezet statikai alkalmasságát** egy számítógépes program használatával ellenőrzi. Annál is fontosabb ez, mivel ilyen szerkezetek életveszélyes balesetek részesei is lehetnek.

❑ További praktikus szempont, hogy egy ilyen üvegtábla helyszíni mozgatásához különleges feltételeknek kell megvalósulnia. Biztosítani kell egy esetleges későbbi üvegcsere is azzal, hogy a megfelelő módon (adott esetben akár daruval) oda lehessen juttatni ezt a nagy súlyú és sérülékeny üvegtáblát a beépítés helyére.

Design és funkció, avagy csak a tolóajtó az egyedül jó megoldás?

❑ Sokan álmodnak arról, hogy egy nagy teraszajtó behozza a természetet a lakásunkba az otthon állandó melegének élménye mellett. Erre több megoldás is választható, melyek közül érdemes megfontoltan dönteni, valamilyen esetleg múltó divatirányzat helyett a saját, hosszú távon várható igényeket tudatosítva, azokat figyelembe véve. Ilyen igény lehet például a nagy, egybefüggő üvegfelület – a szép kilátásért vagy éppen a nyílászáró nyitott állapotában minél szélesebb falnyílás – a külvilággal való minél tágabb összekapcsolódásért. Senkit nem akarunk lebeszélről, hogy erre a most egyeduralkodóan divatos emelő-toló ajtó megoldást válassza, de szeretnénk megmutatni, hogy nem ez az egyedül üdvözítő megoldás.

❑ Az ablak-internorm.hu honlapunkon a „termékek” menüponton belül az „ajtók” és azon belül a „teraszajtók” pont alatt részletes, hasznos leírás segíti abban, hogy átlássa, melyik meg-



Nagyobb stabilitás, kevesebb utánállítás!

Az új I-tec üvegezési technológiával a műanyag ablakok szenzációs stabilitása érhető el.

❑ Sok ablaküveg csak néhány ponton, rögzítőekkel csatlakozik a kerethez. Az új rendszer lényege, hogy az egyébként rendkívüli stabilitással rendelkező hőszigetelő üveg egy speciális, rugalmas ragasztóanyaggal az ablakszárny szerkezetbe kerül beragasztásra, **teljesen megszakításmentesen**. Ezáltal **az ablakszárny stabilitása lényegesen megnő**, így nagyobb méretű ablakok is megbízhatóan fognak működni.

❑ További előny, hogy a szárny szerkezet nem tartalmaz acélmelevítést. Könnyebb lesz a szárny, a vasalatot kisebb terhelés éri, ezért megnő az élettartama. „Hab a tortán”, hogy ez a megoldás

- ❑ tovább javítja a hőszigetelést,
- ❑ növeli a betörés elleni védelmet,
- ❑ még jobbá teszi a légtömörséget, és
- ❑ a hangszigetelést.





III. NÉHÁNY SZÓ A TÉVHITEKRŐL

Tévhit az árnyékolásról

❑ Még élnek azok a tévhit, hogy az ablakon belül elhelyezkedő árnyékolók csökkentik a helyiség felmelegedését. Az igaz, hogy közvetlenül nem süt ránk a nap és ezzel egy adott esetben kellemetlen jelenségtől megóvtuk magunkat, **az a meleg, ami az üvegen már bejött, bent is marad. A legjobb megoldás** tehát mindenképp az, **ha a napsugarakat** már a hőszigetelő üvegen kívül **visszaverjük** – külső árnyékolóval, mint pl. redőny, állítható lamellás árnyékoló vagy például vászon árnyékoló.



❑ Érdekes az a – a főleg talán a „modern” irodaházakról lemasolt – divat, hogy valaki „tükrös” üveget használ az ablakhoz, ezzel „megoldván” az árnyékolást, és egyben a belátás elleni védelmet. Ebben az a csalóka, hogy nyáron ugyan nem segít annyit, mint egy igazi árnyékoló, télen viszont nagyon zavaró lehet, hogy a lakás – ráadásul visszavonhatatlanul – lényegesen sötétebb mint lehetne és mint szeretnénk. Ezen felül akkor nem ad védelmet belátás ellen, amikor talán igazán fontos lenne: este, amikor bent felkapcsoljuk a villanyt, kívülről mindent kiválóan látni lehet. Az a kérdés, hogy ezt mi bent tudjuk-e?

Pormentes, beépített árnyékolás!

❑ Sokféle jó megoldás van az árnyékolásra. Jó tulajdonságaik mellett közös bennük, hogy jellemzően nehézkes a tisztán tartásuk. Sem egy relaxa pormentesítése, sem egy redőny takarítása nem számít a háziasszonyok kedvencei közé. Erre megoldás az **üvegrétegek közé zárt relaxa**, melyhez nem jut be a por. Így a relaxa előnyeit, mint pl. a szabályozható fényáteresztés, nem árnyékolja be a nehézkes portörles réme. A kapcsolt szárnyas ablakoknál az árnyékolás egyedülálló módon a szigetelő üvegen kívül, egy különálló üvegréteg által lezárt térben helyezkedik el, már onnan visszaverve a nap meleg sugarait és növelve a teljes üvegréteg-vastagságot. Így az ablak hő-, sőt a hangszigetelése is túlszárnyalja a merészebb elvárásokat. **Ideális megoldás** otthonok gyors, kompakt és kompromisszummentes **felújításához** – még forgalmas utcák mellett is. Ez a megoldás kizárólag nyitható szerkezeteknél használható.

Hány ponton záródik a jó ajtó, ablak?

❑ **A záródásnak két feladata van: a biztonság és a szigetelés.** Az ablak kiemelése ellen véd az ablakkeretre szerelt biztonsági zárfogadó [1], és az ebbe beleakadó, az ablakszárnyra alul felszerelt gombafejű csap. A legjobb szigetelés érdekében az egyenletes, optimális szorítóerőt a kézzel állítható excenteres csapok szolgálják. Mind esztétikai, mind praktikus szempontból a csúcsot az ablakok teljesen rejtett vasalata [2] jelenti, amely egyáltalán nem látható, és megkönnyíti a takarítást is. Különösen az ajtóknál ne engedje megtéveszteni magát a sok ponton záródó kivitelek reklámozásával! Nemzetközi szabványok és a MABISZ előírásai szabják meg, miket lehet egyáltalán záródási pontnak nevezni! A nemzetközi tapasztalat szerint a hagyományos, görgős csapokkal – akár sok ponton is - záródó ajtóknál nagyobb biztonságot jelentenek azok, ahol vízszintesen mozgó tolócsapok, illetve beforduló acélkarmok zárnak.



[1] Egyedi tervezésű záróelemek. Szép látványt nyújtanak és könnyen tisztíthatóak



[2] Rejtett vasalat. Tökéletes záródás, alapkivitelben a vasalat részei nem látszanak.



Acél zárókarm
A biztonságosabb záródásért.



Alap biztonság
A jelölt helyeken gombafejű csap és biztonsági zárfogó van beépítve.



RC1 biztonsági fokozat



RC2 biztonsági fokozat



IV. TERVEZÉSI ÉS BEÉPÍTÉSI TANÁCSOK

Milyen szempontokra gondoljon már a ház tervezésekor?

❑ Aki hosszú távra építkezik, a **tartós építőanyagoknál használja a legkorszerűbb technológiát!** Néhány év vagy egy évtized múlva hiába mondja valaki sóvárogva: bárcsak olyan energiatakarékos házat építettem volna, melynek energiaszükséglete pl. 80-90%-kal alacsonyabb egy hagyományos épületénél! A falazatot nem, a nyílászárókat csak komolyabb anyagi ráfordítással lehet majd kicserélni. Azon ingatlanok, melyek energetikailag nem felelnek meg a kor elvárásainak, nem csak lényegesen kisebb komfortot kínálnak, de rövid időn belül csökkeneni fog az értékük is.

❑ Akár passzívházat, akár energiatudatos házat épít, mindkét esetben érvényesek a következő törvényszerűségek: A nap energiájának és fényének legjobb felhasználásáért igyekezzen a **nyílászárókat főként déli, illetve nyugati irányba tájolni**. A nagy, déli irányban tájolt üvegfelületek gondoskodnak a jó energia-mérlegről, fényt és életet visznek otthonunkba.

❑ Az **élettér túlmelegedését megakadályozó árnyékolás beépítését már a tervezés fázisában el kell dönteni**. A beépíthető rovarvédelemről is ilyenkor a legpraktikusabb gondoskodni.

Hogyan eredményez egy felújítás többszörös nyereséget?

❑ Nyer-nyer helyzet – A jó minőségű, energiatudatos termékekkel és színvonalas szolgáltatással **felújított otthonok hozzájárulnak a környezet védelméhez**, jövőnk biztosításához. Lakóik sok energiát, ezáltal pénzt takarítanak meg és ingatlanjuk értékének tartós emelkedése mellett életük komfortja is jelentős mértékben, tartósan javul.

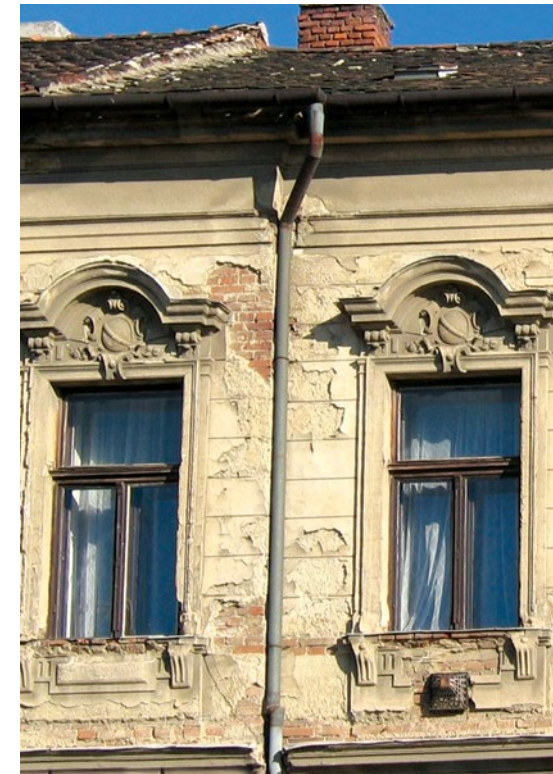
❑ Az Internorm konszern eddig több mint 20 millió ablakot gyártott. Az utóbbi években a mennyiség

több mint 70%-át felújításokhoz értékesítette. Az eladás több mint 50%-ban speciálisan passzívház, illetve alacsony energiaigényű (közel passzív-) házakhoz gyártott, különlegesen jól szigetelő ablakokból történt. A **felújításokhoz egyedülálló előnyöket kínálnak az Internorm kapcsolt szárnyas ablakai**, melyek a legkisebb felfordulással komplex megoldást kínálnak a legoptimálisabb árnyékolásra, hő- és hangszigetelésre és kívánság esetén a rovarvédelemre.

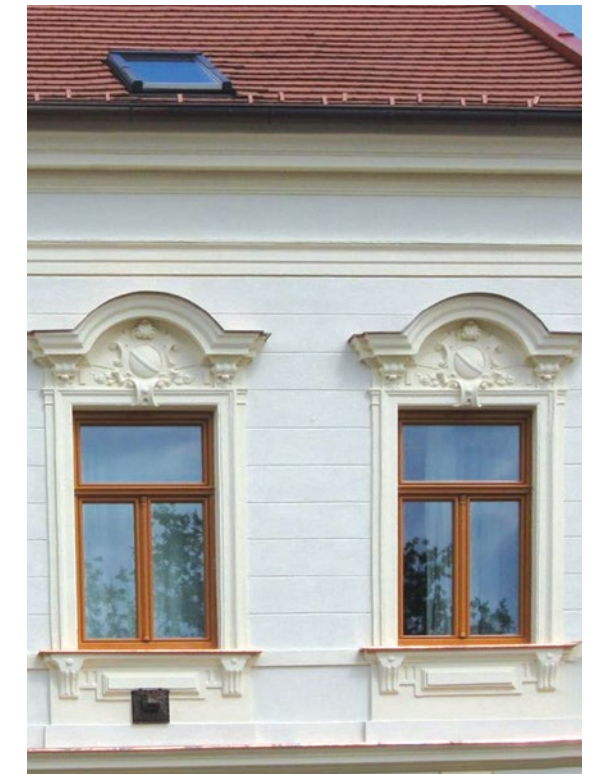
Ha már cserél, **érdemes tartósan, biztosan jóra cserélni**. Csak olyan márkában bízhat teljes mértékben, mely nem csak ígéreteket tud felmutatni, de biztosítékokat is.

❑ Érthető, hogy **aki felújít, magasabb igényeket támaszt az ablakbeépítőkkel szemben**, mint új építésnél. Megszokott életterünk épségét jogosan féltjük, tartunk a felfordulástól, sérülésektől, kosztól. Érdemes azokra a profikra hagyatkozni,

akik az Internorm képzésének és minősítésének biztonságát kínálják, az ügyfelek igényei alapján összeállított nemzetközi standardok szerint végzik munkájukat.



Előtte



Utána

Szakértelem, idő és igényesség – csak így lesz megfelelő a beépítés



❑ Természetesen **minden ablak annyira jó, amennyire jól van beépítve**. Ahhoz, hogy az ablakok a falazat részeként betöltsék funkciójukat, a fallal való csatlakozásnak is tökéletesnek kell lennie. Ehhez a **legjobb minőségű tömítő- és segédanyagokat** kell használni, valamint olyan technológiát, mely a beépítőktől **nagyobb szakértelmet, igényességet, több időt és munka ráfordítást igényel**. Az is fontos, hogy ők ne legyenek szakbarbárok, a saját szűken értelmezett feladatukon kívül képesek legyen figyelni az Ön egyéni igényeire is. Ilyen profik azok a **minősített, „diplomás Internorm beépítők”**, akiket egy külső minősítő intézet a felkészítés és vizsga után méltónak tartott arra, hogy ezt a megkülönböztető, minőségtanúsító címet viseljék. Az ablakok garan-



táltan jó beépítése érdekében **kizárólag velük építtessenek be**. Több információért tekintse meg a www.ablak-internorm.hu honlapunk „ablakbeépítés” menüpontját. Itt talál egy – az Internorm által javasolt – árlistát a beépítéshez, mely a vállalt teljesítményt tartalmazza. Ennek árszintje egy iránymutatás, melynél esetlegesen lényegesen magasabb árakat ugyanúgy alaposan meg kell magyaráznia az ajánlatadónak, mint a lényegesen alacsonyabbakat...

Ennek ellenére ma még általános hozzáállás, hogy drágálljuk a jó beépítők szolgáltatásait és az általuk használt minőségi anyagokat. Annak szemléltetésére, hogy miért éri meg mégis erre áldozni, mutatunk néhány példát, mi történhet, ha ezt nem tesszük, hanem itt próbálunk spórolni:



Tipikus beépítési hiba, hogy az ablakokat egyszerűen mechanikusan rögzítik és nem vagy csak felületesen szigetelik a szerelési hézagot. Sokszor nem teljes és alapos a szigetelő habbal való kitöltés, illetve nem jó minőségű habot használnak. Ekkor idővel a hab szigetelőképesége romlik vagy meg is szűnhet. Ilyenkor az energiaveszteségen felül még egy jelenséggel számolhatunk: a rosszabbul szigetelő csatlakozási felület lényegesen hidegebb a helyiség levegőjénél, ezért a pára ezen a részen lecsapódik. Így is elkezdődhet a penészesedés.

Ha a felmérés nem volt elég alapos, szakszerű, előfordulhat, hogy Önnek nem pontosan azt a méretű, kivitelű terméket szállítják le, amire szüksége lenne. Alacsony árszinten dolgozó cégeknél inkább előfordul, hogy ilyenkor nem egyeztetnek Önnel előre a hibáról, hanem ahogyan tudják, beépítik a terméket és mikor már „túl késő” és Ön kiszolgáltatott helyzetben van, igyekeznek lerázni magukról a felelősséget és kezdődhet az egymásra mutogatás.

Ha a munkájukra nem elég igényesek a szerelők, esetleg túlzottan sietnek, mert a díjba nem fér bele elegendő idő ráfordítása előfordul, hogy a nyílászáró tokját beépítéskor nem állítják be precízen (nem teljesen függőlegesek, illetve vízszintesek a szerkezetek), vagy a csavarok behajtásakor „elhúzzák” a szerkezetet, így az nem lesz szabályos pl. téglalap alakú, az egyes profilrészek nem maradnak teljesen egyenesek. Ez rossz működéshez vezet, és Ön évtizedekig fészkengetheti ablakát, hogy az valamennyire jól csukódjon, jó szigetelésről azonban ilyenkor már aligha lehet beszélni.

Alacsony beépítési díjnál számolni kell vele: a beépítőnek nem fogja megérni, hogy apróbb, kiegészítő vagy befejező munkákat az Ön meglegedésére elvégezzen, melyek végett esetleg a munka nagyjának elvégzése után újra ki kell szállni a helyszínre. Ilyenek pedig szinte mindig adódnak. **A beépítés és szigetelés helyes módja nem általánosan elterjedt**, csak az erre speciálisan felkészített szakemberek használják az igazán minőségi anyagokat és a helyes eljárást.

A legkorszerűbb az ún. **RAL szerelési mód**, mely tökéletesen gondoskodik mind a szerelés pillanatnyi minőségéről, mind a hosszú távon megmaradó jó tulajdonságokról. Ez a módszer már több EU országban szabvánnyá vált. Ha Ön is a biztonságot választja, szakembereink felkészültek ennek a technológiának a használatára is.



V. PASSZÍVHÁZ!

Egyre többeket foglalkoztat a környezetünk felélésének visszaszorítása, a családok különböző hálózatoktól való függőségének csökkentése, a biztonság érzésének növelése. Ennek a törekvésnek egy kiváló terméke a passzívház – ezért

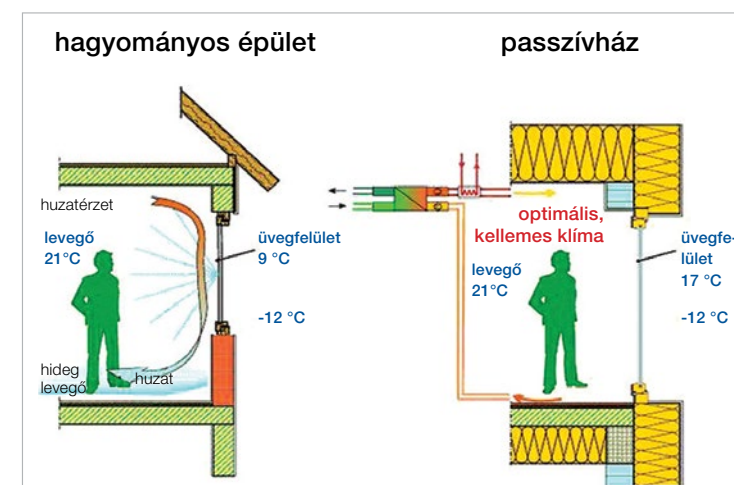
egyre többen szeretnék passzívházat építeni, építtetni. Ezt a mára divatossá vált kifejezést sokan, sokféleképpen használják.

Mit is jelent ez a fogalom valójában?

Egy passzívház úgy télen, mint nyáron lehetővé teszi a kellemes, egyenletes lakás-hőmérsékletet – hagyományos fűtési, illetve klímaberendezések nélkül. Mivel ilyen esetben a szokványosan épült házak fűtési energiaigényének csupán 10%-a elegendő, ezt a szükségletet fedezi az ablakokon keresztül beengedett napsugárzás, illetve a házban használt berendezések és a lakók leadott hőmenny-

nyisége. Ez a **fűtési energia igény évi maximum 15 kWh/m² lehet**, míg a teljes energiafelhasználás – beleértve a használati melegvíz előállítását és a villamosenergia fogyasztást – 120 kWh/m² alatti. Szemléletes példa, hogy egy passzívház 30 m² felületét 10 db teaméses képes befűteni.

Hogyan fokozhatjuk a kényelmet?



A jó szigetelésnek köszönhetően a meleg a házban marad. Emellett a lakókörnyezet levegője és felületei közel azonos hőmérsékletűek. Az ábra két jellemző helyzetet mutat: egy hagyományos házban a levegő és az **ablak üvegfelületének hőmérséklete között 12 °C különbség lehet**, míg a passzívház esetében jó nyílászáróval csak **4 °C**. Ez az érzékelési határértéken van, így az ablak közelében is jól érezzük magunkat. Ebből kifolyólag a passzívházaknál a külső falakon nincs kisugárzási aszimmetria, illetve ennek következményeként **nem lép fel** a levegő hőmérsékletváltozása által keletkező **huzat sem**.

❑ Másik oldalról nyáron a hőség kívül marad, és ezáltal megakadályozható, hogy az épület belső levegője túlmelegedjen. A passzívházakban **egész évben egyenletes, kellemes klíma** uralkodik – és ez a lakók számára magasabb

fokú kényelemérzetet és komfortfokozatot biztosít.

❑ Ráadásul a passzívházak **nagy hatásfokú légcserélő rendszerrel** vannak felszerelve, amellyel megelőzhető a penészesedés, a por és az ezek által kiváltott allergia.



Mit jelent a minősítés és mire jó?

A passzívházak **építetői jellemzőn maximális biztonságra törekvő** emberek, akik nem elégednek meg a majdani komfortra vonatkozó ígérekkel. Mivel jelentőségteljes döntést hoznak azzal, hogy házukba nem kerül hagyományos fűtés (pl lehet, hogy nem vezetetik be a vezetékes gázt sem), garanciát akarnak arra, hogy nem fognak a hidegebb téli napokon sem fázni. Ennek **biztosítékaként szolgál a passzívház minősítés**. A sikeres minősítés egyik előfeltétele a **kiemelkedő minőségű alkotóelemek** felhasználása, másik a **kifogástalan minőségű kivitelezés**. Elsőt az alkotóelemek egyedi termék-minősítései alapján minősítik, utóbbit az ún. Blower Door teszttel, mely az épület légtömörségét vizsgálja. Az, hogy az épület tömítetlensége miatti légcseré és ezzel együtt járó energiaveszteség ne hiúsítsa meg a passzívházként működést, sok helyen különleges megoldásokat és a kivitelezőktől szokatlanul alapos, magas színvonalú munkát kíván. A kivitelezők számára ez kihívás, illetve minőségi szűrő, az ön részére biztosíték, hogy a teszten megfelelőnek nyilvánított ház jó minőségben került kivitelezésre. Az Internorm termékek a Grazi Műszaki Egyetem (TUG) és a Rosenheimi Ablaktechnikai Intézet „passzívház építéshez alkalmas alkotóelem” minősítésével rendelkeznek. Ezekben az **intézmé-**

nyekben a legszigorúbb feltételek alapján végeznek minden teljesítményjellemzőre kiterjedő alapos, valós **méréseket. Ezek eredményei alapján mindenki biztos lehet** abban, hogy termékeink garantáltan kiváló energetikai tulajdonságokkal bírnak. A minősített termékek alkalmazása már az előkészítés során megkönnyíti a tervezők dolgát, és hozzájárul a passzívház követelmények maradéktalan teljesítéséhez. Ahhoz, hogy ne utólag derüljön ki, megfelel-e a ház a követelményeknek, nélkülözhetetlen egy minden tényezőt figyelembe vevő energetikai tervezés. Ezt energetikusok végzik az ún. PHPP szoftver segítségével. **A passzívház építéséhez alkalmazható ablakoknak 0,8 W/m²K U_w érték alatti** értékkel, és legalább **50% g értékkel** kell rendelkeznie. Vannak olyan kivitelek is, melyekre gyártóik hasonló értékeket ígérnek. Ezeknél **érdemes megvizsgálni, milyen egyéb, nemzetközileg elismert minősítéssel rendelkeznek** – és hogy ezek a minősítések valóban az ablakra vagy csak annak valamely alkotóelemére érvényesek. Olyan is előfordulhat, hogy egy gyártónak valamely termékére van minősítése és ezt a nem minősített termékeinél is használja. Kiemelkedő tulajdonságaik miatt az Internorm közel minden termékcsaládja alkalmas passzívház építéshez.



Grazi Műszaki Egyetem



Rosenheimi Ablaktechnikai Intézet

VI. KINEK HIGGYÜNK?

Hogyan értsük a garanciát?

❑ Vannak cégek, melyek meggyőző számokat mondanak garancia tekintetében! Érdemes azonban utánagondolni! Vajon meggyőzően tud egy most 3 éves cég 10 év garanciát biztosítani? Tudják, van tapasztalatuk, hogy milyen lesz a saját termékük 10 év múlva? Fontos mérlegelni, hogy a kereskedő vagy gyártó várhatóan működik-e még az általa ígért garanciális idő lejártáig. Az Internorm 10 éves garancia és a 30 éves minőségbiztosítás mögött **meggyőző tapasztalat és múlt áll biztosítékként**.

Milyen szolgáltatásokat várjon el?

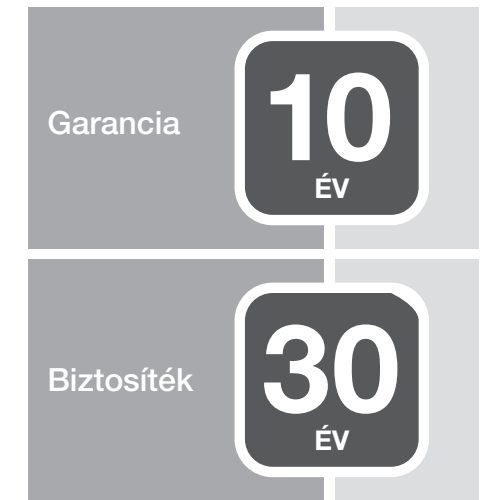
❑ Sokszor hallható, hogy egy építkezés, felújítás rémálommá válik, mert a szolgáltatók nem azt nyújtják, amit ígértek, vagy amit az építető elvárt volna. Márpedig az, hogy egy szolgáltató világosan ismertesse a lehetőségeket, korrekten rögzítse a megállapodást és ügyfélközpontúan kezelje az értékesítési és szolgáltatási folyamatot – és mindezt azon az áron tegye, amiben mindkét fél számára egyértelműen megállapodtak, mindenkitől elvárható.

Azt kapja, amit megrendelt?

❑ Félrevezető lehet, amikor egy ablak-összeállító cég az általa használt profilról, ablak alapanyagáról nevezi el a termékét. Ezzel azt sugallja, hogy az egész ablak minősége azonosítható az esetleg nevesnek mondható profil minőségével. Az igazság az, hogy nagyon sok múlik az összeállításon és az egyéb használt anyagok minőségén, melyeket rendszerint nem neveznek meg. **Egyértelműen előny, ha az ablakkészítő maga gyártja a fő elemeket** is, hiszen így tudja az anyag és a kidolgozás egységét a leginkább garantálni.

❑ Egy másik elgondolkodtató példa, amikor egy fa ablak gyártó azt állítja, hogy az ő ablakát nem kell legalább 5 évente újra lefesteni. Ilyenkor tanulságos a reakció a következő kérdésre: Tudna nekem mutatni olyan referenciát, ahol az ablak nincs az épület által árnyékolva, azaz ki van téve az időjárásnak, az ablak legalább 10 éves és nem volt újra festve?

❑ Újkeletű kérdés **a tervezők által megadott teljesítmény-jellemzők értelmezése, használata**. 2013 közepétől van törvény arra vonatkozóan, ki felelős azért, hogy egy építető a szerződött elvárásoknak, jellemzőknek megfelelő építőele-



❑ Nekünk azonban nem elég, ha Ön elégedett szolgáltatásainkkal. **Azt akarjuk elérni, hogy többet kapjon, mint amit elvárt**. Ezért hoztuk létre a **Customer Care rendszerünket**, mely ügyfeleink elragadtatottságának garanciája. Nemzetközi kutatás alapján, az ügyfelek elvárásaiból és kívánságaiból standardok rendszerét állítottuk fel, melyek szerint képezzük és minősítjük kereskedőinket és az ő beépítő szakembereiket. A siker mögött eddig közel 96.000 ügyfélinterjú áll.



mekeket kapjon a házába. Ehhez a gyártóknak kötelességük a megrendelt termékekhez az ügyfélnek egyidejűleg átadni egy hiteles listát a szállított termékek teljesítmény-jellemzőiről. Jó kérdés, hogy olyan cégek, akik különböző gyártóktól vásárolt fő elemek összerakásával gyártanak ablakot, hogyan tudnak ennek a – végre teljesen ügyfélorientált – törvényi előírásnak megfelelni?

Ön bizonyára nem fa, vagy műanyag profilokat, üvegdarabokat, léceket rendel, hanem megoldásokat, melyek a legnagyobb mértékben beengedik a fényt, vagy éppen megfelelően árnyékolnak. A legeredményesebben védik a ház belső melegét az időjárástól függetlenül, miközben biztosítják a szellőztetés lehetősé-

Ár kérdés

Tanácsadásunk során meg szoktuk kérdezni, mit tart az ügyfél reálisnak, az épület teljes költségvetésének hány százaléka lehet a kültéri nyílászáró? A mi tapasztalatunk az, hogy külsős intézmények (mint például hitelt folyósító bankok, akik a ház készültségét ennyivel taksálják nagyobbra a kültéri nyílászárók beépítése után) 10-15%-ot tartanak reálisnak. Ez a hagyományos építési módnál reális - valóban megnyugtató, minőségi megoldást lehet ennyi pénzért vásárolni. Természetesen az új építészeti trendekkel megnövekedő nyílászáró felületek növelik ezek arányát a falfelülethez képest, ezzel arányosan pedig nő a nyílászárók érték-aránya is a teljes házéhoz képest. Így bizony többször előfordul a 20%-os

gét. Mindezt könnyen kezelhető kivitelben és tartós minőségben. **Ha most jól választ,** akkor ezek a megoldások, melyeket ablaknak nevezünk, nem a gondjait gyarapítják (együttelés a kompromisszumokkal, javítás, utánajárás, idő előtti csere), hanem igazi megoldásokként **szolgálják Önt a legteljesebb mértékben.**

arány is, aminél lényegesen alacsonyabb áron ilyen házakhoz nem érdemes ablakokat, ajtókat vásárolni, mert valami értékes tulajdonság ezekből hiányozni fog, ami pedig reális költség-tervezéssel elérhető kellene, hogy legyen. Ezt igazolja az évi majd' 1 millió értékű ablakunk, illetve az eddig összesen 20 millió darab feletti eladásunk. Ha ilyen nagy számú ember utólag tévedésként élte volna meg, hogy ennyit költött Internorm nyílászáróira, nem növekedne vásárlóink száma évről évre...

Annak illusztrálására, hogy nem csak néhány kiválasztott, kiemelkedően jómódú magyar ember engedheti meg magának az Internorm megoldások kényeztetését, mutatunk néhány Internorm ablakkal rendelkező otthont, melyek nagyságrendi értéke nem haladja meg a 30 millió forintot.



Környezetünk védelme, jövőnk biztonsága



Folyamatosan halljuk, hogy a CO₂ kibocsátás csökkentése nélkül a globális felmelegedés miatt az emberiség napjai meg vannak számlálva. Gondolja meg, mennyivel járulhat Ön hozzá ennek megakadályozásához! Amellett, hogy sok pénzt is megtakarít, hagyományos ablakok helyett az Internorm különleges hőszigetelésű nyílászáróit választva családi házában fűtésre 30 év alatt több, mint 50 tonna CO₂ kibocsátást előzhet meg. Hogy gyermekei és unokái is építhessenek hóembert...



studio



ambiente



home pure



home soft





EGYEDÜLLÁLLÓ KÖRNYEZETBEN SZEMÉLYRE SZÓLÓ TANÁCSADÁS

Látogasson meg bennünket 600 m²-es bemutatótermünkben, ahol szaktanácsadóink személyre szabott tanácsadás keretében segítenek kiválasztani iránymutató termékeink közül az önnek leginkább megfelelőt.

ISMERJE MEG, PRÓBÁLJA KI ÉLŐBEN

- milyen élményt nyújt egy Internorm műanyag, műanyag/alumínium vagy fa/alumínium ablak és ajtó
- többek között a Construma díjat nyert KF500 ablakunkat, melynek forradalmian új vasalat rendszerrel és beépített hőcserélős szellőzés-sel rendelkezik,
- a közel 6 méter hosszúságú teraszajtót, üvegsarok megoldással.



RÁADÁSUL:

- beépítési mintánkon életnagyságban megnézheti, mitől lesz helyes az ablak beszerelése
- **konkrét beépítési** szituációkat láthat
- **megismerheti Európa csúcsinnovációit:**
pl. az ujjlenyomattal nyíló ajtót, vagy a napelemmel működő relaxát
- **megtapasztalhatja az építőiparban** kuriózumnak számító luxusautók-hoz hasonló vevőelégedettségi rendszert
- **és végül**, de nem utolsó sorban átélheti, milyen a valódi Internorm élmény



Tapasztalja meg személyesen az innováció és a design fellegvárát, és látogasson el budaörsi bemutatótermünkbe!



Internorm Ablak Kft.

GPS: 47.461087, 18.89277 · H-2040 Budaörs (Budapark), Nyugati u. 10300/13

Tel.: +36 (23) 920 100 · E-Mail: internorm@internorm.hu · www.ablak-internorm.hu

Internorm®