

ČO JE DÔLEŽITÉ PRE OKNO V PASÍVNOM DOME

Dôležité sú, samozrejme, jeho parametre. Tepelnoizolačná schopnosť samotného okna však nestačí, na výsledku sa podpíše aj jeho osadenie či tienenie a určite záleží tiež na cene.



Všimajte si účka

Ak chcete okno, ktoré čo najlepšie izoluje, všimajte si súčiniteľ prechodu tepla U ($W/(m^2 \cdot K)$), ktorý vyjadruje tepelnoizolačnú schopnosť – udáva množstvo energie, ktorá prejde za hodinu plochou s veľkosťou $1 m^2$, pri rozdielne teplôt na vnútornej a vonkajšej strane 1 kelvin. **Čím menšie je U , tým lepšie materiál alebo konštrukcia izoluje.**

Pri okne sa stretnete s tromi hodnotami U , ktoré sa odlišujú indexom:

U_g – pre sklo (z anglického glass)

U_f – pre rám (z anglického frame)

U_w – pre celé okno (z anglického window)

Pri výbere sú dôležité parametre celého okna, teda hodnota U_w , zároveň by medzi súčiniteľmi pre sklo a rám nemal byť príliš veľký rozdiel. V takom prípade by sa veľmi líšili parametre malých okien, kde je väčší podiel rámu, a veľkých okien s vyšším podielom skla.

POŽADOVANÉ HODNOTY PRESTUPU TEPLA OKNOM (U_w) podľa STN 370540-2

Významne obnovené budovy: $U_w \leq 1,7 W/(m^2 \cdot K)$

Nízkoenergetické domy: $U_w \leq 1,4 W/(m^2 \cdot K)$ – hodnota pre bežnú výstavbu platná od 1. 1. 2013

Ultránízkoenergetické domy: $U_w \leq 1,0 W/(m^2 \cdot K)$ – hodnota bude normalizovaná od 1. 1. 2016

Cieľová odporúčaná hodnota: $U_w \leq 0,6 W/(m^2 \cdot K)$ – hodnota bude normalizovaná od 1. 1. 2021

Pasívne domy: $U_w \leq 0,8 W/(m^2 \cdot K)$

Otváranie

Tam, kde sa o čerstvý vzduch stará systém núteného vetrania, sa okná síce nemusia otvárať, ale môžu – či už z psychologického hľadiska, alebo kvôli umývaniu. Navyše pri dlhšom výpadku prúdu zabezpečia prísun čerstvého vzduchu. Na to, ako sa budú otvárať, treba pamätať najmä pri rozmernejších oknách a zasklených stenách.

Pri výbere vhodného typu kovania by ste mali zvážiť, koľko priestoru zaberie v miestnosti otvorené okno, pamätajte aj na hmotnosť veľkého zasklenia. Nie všetky okná sa však musia dať otvárať – pevné okno má väčšiu plochu skla, čo znamená lepšie parametre, viac svetla aj väčšie solárne zisky, nehrozia ani straty netesnosťami okenného krídla. A napokon, je lacnejšie.



VEĽKÉ ZASKLENÉ PLOCHY
ORIENTOvané NA JUH, ČO NAJMENŠIE
NA SEVER – TO JE OPTIMÁLNA
SCHÉMA PRE DOM, KTORÝ MÁ
DOSIAHNUŤ MAXIMÁLNE SOLÁRNE
ZISKY A MINIMALIZOVAŤ TEPELNÉ
STRATY OKNAMI.



Bočné vedenie vonkajších žalúzií elegantne skryté pod omietkou umožňujú tzv. zatepľovacie polystyrény so zabudovanými vodiacimi lištami, určené na ostenie. Zároveň zamedzujú vznik tepelných mostov v okolí okna. (foto: K-System)

Tienenie

Zasklená plocha je nielen miestom úniku tepla, ale aj zdrojom solárnych ziskov. V energeticky úsporných stavbách je cieľom minimalizovať tepelné straty a maximalizovať zisky, čo je prínosom v zime, v lete však treba chrániť interiér pred prehrievaním. Najmä pri južne orientovaných oknách sa teda bez tienenia nezaobídete. Najúčinnnejšie je z exteriérovej strany, pričom elegantné riešenia bývajú väčšinou súčasťou obvodovej konštrukcie (napríklad skryté roletové boxy zabudované nad oknom), preto s nimi treba počítať už pri projektovaní domu.

Zasklenie

Dnes sa bežne používajú izolačné trojsklá s hodnotou $U_g = 0,7$ až $0,5$ $W/(m^2 \cdot K)$ – medzery medzi jednotlivými tabuľami skla sa vyplňajú vzácnymi plynmi (argón, kryptón), ktoré výborne izolujú. S klesajúcim účkom však klesá aj schopnosť zasklenia prepúšťať slnečné žiarenie (označuje sa g), čím sa znižujú tepelné zisky. Dôležité je teda zvoliť rozumný pomer medzi parametrami U_g a g . Zasklenia v rodinných domoch by mali mať $g \geq 60\%$, v pasívnych domoch sa pripúšťa $g = 50\%$. Pri zasklení sa stretnete aj s pojmom dištančný alebo teplý rámček – používa sa na eliminovanie tepelného mosta v mieste spojenia sklenených tabúľ. Vďaka tomu sa zvýši povrchová teplota okna a odstráni sa riziko kondenzácie.

Dobré tepelnotechnické parametre sa pri zasklení dosahujú ľahšie než pri okennom ráme, čo je výhodné využiť na dosiahnutie požadovaných vlastností celého okna – napríklad pri osadení štandardného izolačného trojskla s $U_g = 0,7$ $W/(m^2 \cdot K)$ do štandardného plastového rámu s hodnotou $U_f = 0,95$ $W/(m^2 \cdot K)$ sa dosiahne celkový súčiniteľ prechodu tepla oknom $U_w = 0,88$ $W/(m^2 \cdot K)$. Keďže všetky komponenty sú na trhu štandardné, výsledok je ekonomicky výhodný.

Profil Eforte značky Inoutic so stavebnou hĺbkou 84 mm, štandardnou oceľovou výstužou a bez prídavných izolačných prvkov dosahuje hodnotu súčiniteľa priestupu tepla rámom $U_f = 0,95$ $W/(m^2 \cdot K)$. Štandard pasívneho domu $U_w = 0,80$ $W/(m^2 \cdot K)$ možno dosiahnuť za veľmi priaznivú cenu s obvyklým tojsklom. Profil získal Certifikát oficiálnej certifikačnej autority, Inštitútu pre pasívne domy v Darmstade.

U_f (tepelná priestupnosť rámom) = $0,95$ $W/(m^2 \cdot K)$

U_g (tepelná priestupnosť sklom) = $0,60$ $W/(m^2 \cdot K)$

U_w (tepelná priestupnosť oknom) = $0,80$ $W/(m^2 \cdot K)$





ODBORNÍK RADÍ
ONDŘEJ FRIDRICH,
marketingový manažér
spoločnosti Inoutic

• **Technológia vlepovaných skiel**

zvyšuje pevnosť celej konštrukcie okna a umožňuje vyrábať plastové okná veľkých rozmerov. Okná s vlepými sklami majú tiež lepšie izolačné vlastnosti, pretože v plastových profiloch nemusia byť použité kovové výstuže, ktoré inak vytvárajú tepelné mosty a zhoršujú izolačné vlastnosti okien.

• **Pri dosahovaní pasívneho štandardu**

sa využíva predovšetkým synergia rámu s rôznymi typmi zasklenia – nedostačujúce hodnoty tepelnoizolačnej schopnosti rámu možno v niektorých prípadoch zlepšiť kvalitnejším sklom. Veľmi hrubé zasklenie, rovnako ako priveľa komôr, však môže nevhodne zväčšiť šírku okna, takže sa obmedzí prístup svetla do miestnosti. Z tohto hľadiska je dôležité brať do úvahy aj celkovú energetickú bilanciu medzi ziskami a stratami tepla cez okná.

• **Pozor na cenu!** Pri podozrivo lacných oknách nemusí kvalita zodpovedať našim štandardom. Podozrivo nízka cena naznačuje, že výrobok nespĺňa niektorú alebo viacero z požadovaných základných technických vlastností, napríklad tepelnoizolačné či hygienické parametre, požiadavky na horľavosť, odolnosť, mechanické vlastnosti a pod. O kvalite okna napovie aj záručná lehota.



Rám

Drevo má prirodzene dobré izolačné vlastnosti, výrobcovia hliníkových a plastových profilov zlepšujú ich vlastnosti vkladáním tepelnoizolačných materiálov či prvkov, tvarovaním komôr či zvyšovaním ich počtu, alebo nahrádzajú ocelové výstuže nosnými prvkami z materiálov s menšou tepelnou vodivosťou. Pri snahe o zlepšenie tepelnoizolačných parametrov sa však nemôžu priveľmi zväčšovať rozmery profilu – pohľadová výška a stavebná hĺbka. To by totiž znamenalo menej denného svetla v interiéri a nevzhľadnú fasádu.

Profily vyrobené zo stabilizovaného tvrdého PVC sa osvedčili pre svoje vlastnosti a prístupnú cenu.

V ponuke sú v rozličných farebných vyhotoveniach – od dekoru dreva cez živé farby až po povrchovú úpravu so vzhľadom hliníka či profily s hliníkovým krytom, ktorý dodáva prémiovému plastovému oknu autentický kovový vzhľad.

(foto: Inoutic)



K aktuálnym trendom patria drevo-hliníkové okná. Z exteriérovej strany rámu je hliník, ktorý zabezpečuje odolnosť proti poveternostným vplyvom aj mechanickému poškodeniu, minimálnu náročnosť na údržbu a dlhú životnosť. Ponuka hliníkových „klipov“ umožňuje tiež dokonalé zladenie s fasádou. Drevo zo strany interiéru zasa pôsobí útulne, plní nosnú funkciu a zabezpečuje výborné tepelnotechnické parametre rámu. (foto: Makrowin)

TEPELNOIZOLAČNÁ SCHOPNOSŤ OKNA
BY MALA BYŤ ZLADENÁ S PARAMETRAMI
OSTATNÝCH OBVODOVÝCH KONŠTRUKCIÍ
– NIE JE ROZUMNÉ DÁVAŤ ŠPIČKOVÉ
OKNO DO BEŽNÉHO DOMU A NAOPAK.



Drevostavba roka 2014 – nízkoenergetická stavba permakultúrnej ekofarmy v Malej Lehote od firmy Drevstav Slovakia, vybavená energeticky úspornými drevenými oknami od slovenského výrobcu, spoločnosti Makrowin z Detvy.

Osadenie

Pre pasívne domy je typická hrubá vrstva tepelnej izolácie a okná osadené práve v tejto úrovni – zamedzí sa tým vzniku tepelného mosta v mieste ostení, nadpražia a parapetu a okno zároveň nevyzerá „utopené“ vo fasáde. Na tzv. predsadenú montáž okna sú v ponuke aj systémové riešenia (napr. firma Tremco illbruck ponúka špeciálne nosné profily na kotvenie s vyložením okna od 35 do 200 mm). Pri klasickom osadení v úrovni muriva je dôležité zatepliť ostenie dostatočne hrubou vrstvou izolácie (30 až 40 mm). Progresívni výrobcovia preto ponúkajú rámy s vysokými profilmi, ktoré umožnia odstrániť tepelný most v tomto mieste aj dosiahnuť harmonický vzhľad fasády. Najvhodnejšiu pozíciu okna v ostení musí určiť projektant výpočtom. (foto: Tremco illbruck)



Utesnenie

V osadzovacej škáre, teda mieste napojenia okna na konštrukciu domu, je potrebné umožniť dilatáciu okna (rozťahovanie a sťahovanie pri zmenách teploty) aj zabezpečiť dostatočnú tepelnú izoláciu. Najmä v domoch s núteným vetraním (nízkoenergetických a pasívnych) sa zároveň nesmie ani v tomto detaile porušiť vzduchotesnosť. Zabezpečí vhodná tepelná izolácia (stlačiteľná páskami alebo PUR pena) spolu s tesniacimi páskami (z interiérovej strany parotesná, z exteriérovej vodotesná a paropriepustná), ktoré sa napoja na vzduchotesný obal domu. Sofistikovanou alternatívou sú stlačiteľné tesniace pásky, ktoré v sebe spájajú tri funkcie – parotesnosť, paropriepustnosť aj tepelnú izoláciu. (foto: Tremco illbruck)





Najt'ažšie je začať! My začíname za Vás



Komínová päta v celku* (prefabrikovaná)

- Rýchla montáž
- Bez najčastejších montážnych chýb

**Získajte to podstatné za 1 EUR!
Ušetríte až 150 EUR!**

Schiedel Slovensko s.r.o., Zamarovská 177, 911 05 Zamarovce
Tel.: 032/746 00 11, mail@schiedel.sk, www.schiedel.sk

* Pre komínový systém Schiedel UNI Advanced.

SCHIEDEL
UNI ADVANCED

MODERNÉ FASÁDY A INTERIÉRY

HLINÍKOVÉ
FASÁDY AVG

LAMINÁTOVÉ
FASÁDY AVG

FASÁDY Z DIZAJNOVÝCH
PROFILOV A ŤAHOVŔ

FASÁDY Z MINERÁLNEHO
PLEXISKLA

PRESKLENÉ
FASÁDY

KOVOVÉ
TKANINY



KONTAKT

- ▶ Bratislava: +421 (0)915 838 572
- ▶ Nové Mesto nad Váhom: +421 (0)915 991 667
- ▶ Banská Bystrica: +421 (0)915 833 516
- ▶ Košice: +421 (0)915 838 574

Vyžiadajte si cez registráciu na našej web stránke alebo prostredníctvom e-mailu katalógy s podrobnejšími informáciami, ktoré doručíme poštou na vašu adresu.

info@avg-group.com

www.avg-group.com

Hľadáte dlhoročnú kvalitu?

My ju vyrábame každý deň!



Ak chcete dodať dokonalý produkt, ktorý dokonalý zostáva, BRUVO Slovakia robí takúto prácu. Všetky naše okná a dvere sú vnútorne vystužené oceľovým rámom. Naše dverné krídla sú vybavené 3 mm oceľovými profilmi spojenými extra zvarovými rohmi. Tieto zväracie polohy zvyšujú celkovú plochu zvaru tak, že sily sú lepšie distribuované v celom ráme a deformácia je úplne vylúčená.

U nás nemajú dlhoprstí žiadnu šancu!

Poisťovne vyžadujú čoraz väčšiu ochranu vášho majetku. Ponúkame preto primeranú reakciu. Všetky naše okná a dvere sú vybavené RC2 certifikovaným bezpečnostným kovaním. RC alebo trieda odolnosti ukazuje schopnosť odporu vniknutia cez dvere alebo okná. Zloději sa snažia čo najskôr preniknúť dnu. Ideálne pre nich je vniknutie maximálne do 3 minút. Každá ďalšia minúta zvyšuje riziko dolapenia. Profesionálny zlodej sa zastaví



bezpečnostné kovanie?



RC2

rýchlo a svoju šancu skúsi využiť znova u susedov. RC vyjadruje, aký veľký bude problém pre zlodēja. Čím vyššia trieda, tým ťažšie prostriedky budú využívať zloději. Neverte všetkému, čo sa hovorí o bezpečnosti. Nie, mať dva uzamykacie body nestačí, pretože v tom prípade nemožno hovoriť o bezpečnostnom kovaní.

Porovnajte!

Naše okná sú vybavené niekoľkými blokovacími bodmi, ktoré sú rozdelené na štyroch stranách okna. Presný počet závisí, samozrejme, od veľkosti okna, ale ani pri malom okne nie je problém zvýšiť počet na 8 kusov. Tiež sme profesionálne vykonali test a pokúsili sa otvoriť okno pomocou potrebných nástrojov zlodēja. Výsledok bol ohromujúci. Viac ako 15 minút sme dobýjali okno... ale všetko zostalo zatvorené. Tento test si môžete pozrieť na stránke www.bruvo.sk. Ďalej sme sa zhodli na trojbodovom zámku dverí a navyše teraz ponúkame zimnú akciu hákové uzamykanie za cenu štandardného. Tento hák je súčasťou vnútornej, doplnkovej oceľovej výstuže tak, že dvere sú s pevným bodom.

S týmto treba tiež počítať!

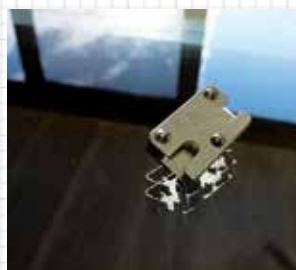
BRUVO Slovakia ponúka profily vo veľmi rozmani-



Zimná akcia

tej škále farieb. Takže si môžete byť istí, že sa vaše okná a dvere budú dokonale spájať s architektonickými požiadavkami vášho domova.

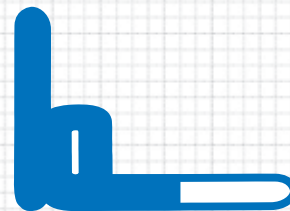
Ako čerešničku na torte vám ponúkame unikátny výrobok, vzhľad plastového okna na „drevený spoj“, kde sú jednotlivé profily spojené dohromady tak, že to vyzerá, že máte do činenia so skutočným dreveným oknom, ale máte všetky výhody plastu. Stolári majú problém na prvý pohľad rozoznať rozdiel. Už nikdy žiadne nátery alebo lakovanie, menšia ekologická stopa a rok čo rok zvýraznenie celého okolia.



Chrániť je našou úlohou, estetika je naším cieľom

BRUVO Slovakia, s. r. o., robí všetko pre to, aby váš najcennejší majetok, vaša rodina, váš dom boli dobre chránené. Naše plastové okná a dvere sú vyrobené z kvalitných profilov, ktoré sú vystužené vnútorným oceľovým rámom a sú vybavené vysoko kvalitným bezpečnostným kovaním. Takže počasie, vietor, zvedavé pohľady alebo „dlhoprstí“ nemajú absolútne žiadnu šancu.

Konečným výsledkom je výnimočné okno spĺňajúce najvyššie architektonické a estetické požiadavky, ktoré váš domov spĺňa. Napokon, je to okno, o ktorom ste snívali roky... krásne, chrániace a vo farebnom vyhotovení, ktoré bude počas nasledujúcich rokov pútať váš pohľad i pohľad vašich priateľov.



BRUVO Slovakia

Priemyselná ul. 5, 926 01 Sereď
tel.: +421(0)31/7012529
mail: info@bruvo.sk

Plastové okná a dvere vyrobené, aby chránili.