

# Drevo-hliníkové okná

Pri premýšľaní nad moderným architektonickým vyhotovením okien treba brať do úvahy aj kombinované okenné konštrukcie, napríklad drevo-hliníkové okná. Tie ponúkajú moderný a zároveň estetický vzhľad a, navyše, sú vhodné aj do nízkoenergetických a energeticky pasívnych domov. Z exteriérovej strany sa používa hliník – tak si okno zachová čisté línie, v interiéri je zase použité drevo.

## Drevo-hliníkové okná

Drevo-hliníkové okná sú do nízkoenergetických stavieb vhodné nielen z hľadiska architektonického, ale aj tepelnotechnického. Vďaka hliníkovému oplášteniu majú tieto konštrukcie v porovnaní s drevenými oknami niekoľkonásobne vyššiu životnosť. Predstava, že drevo-hliníkové okná majú horšie tepelnotechnické vlastnosti (pre hliníkové vyhotovenie), sa však nezakladá na pravde. Pripojením hliníkovej konštrukcie na drevenú totiž vznikajú vzduchové dutiny a drevená konštrukcia získava kompaktnjší tvar. Celkové tepelnotechnické vlastnosti týchto profilov sú porovnateľné s drevenými oknami. Najväčší vplyv na súčiniteľ prechodu tepla má, samozrejme, drevená časť okennej konštrukcie, pričom hliníková vonkajšia konštrukcia má malý podiel na zmene súčiniteľa prestupu tepla na exteriérovej strane drevenej časti okna. Z toho dôvodu je hodnota  $U$  pre túto drevenú časť drevo-hliníkových okien lepšia ako pri čisto



(Mirador)

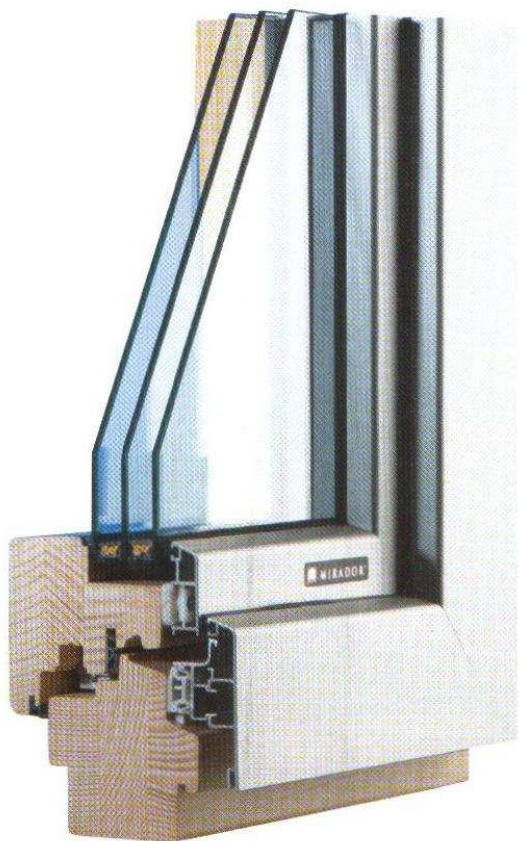
## Výhody drevo-hliníkových okien:

- moderné a čisté línie z exteriéru
- prírodný vzhľad dreva z interiéru
- čistý a jednoduchý konštrukčný detail zhotovenia okna
- predĺženie životnosti drevených konštrukcií (hliník z exteriérovej strany)
- minimálna starostlivosť a údržba
- veľká variabilita farebných odtieňov

drevených oknách, čo v celkovom súčte pôsobí priaznivo na tepelnotechnické vlastnosti. Hliníkové profily, keďže sa pripájajú pomocou plastových príchytiek, nevytvárajú prídavné tepelné mosty. Konštrukcie priamo určené do EPD sú kombinovateľné z hliníka, plastu a dreva. Takáto konštrukcia vďaka uzatvoreným vzduchovým dutinám v plastovej časti zlepšuje tepelnoizolačné vlastnosti okna. Pri hrúbke drevenej časti 78 mm s použitím izolačného trojskla s hodnotou  $U_g = 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  sa dosahuje súčiniteľ prestupu tepla okna  $U_w = 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Takáto konštrukcia získala aj certifikát vhodnosti do EPD od Inštitútu energeticky pasívneho domu v nemeckom Darmstade.

## Drevo-hliníkový fasádny systém

Pre nízkoenergetické a energeticky pasívne domy sú z hľadiska tepelných ziskov v zimnom období zaujímavé dôležité veľké zasklené plochy. Tepelné zisky možno dosiahnuť aj pomocou fasádnych systémov. Zasklené fasádne systémy sa (pre pevnosť) najčastejšie vyrábajú z hliníkových profilov. Hliník má vysokú tepelnú vodivosť, s tým súvisí aj väčšia pravdepodobnosť vzniku tepelných mostov v konštrukcii, ktoré sú v EPD neprípustné. Riešením je využitie drevo-hliníkových fasádnych systémov, kde nosnú konštrukciu tvoria drevené prvky, ktoré majú v porovnaní s hliníkovou konštrukciou priaznivejšie izolačné vlastnosti. Ďalšou výhodou drevenej nosnej konštrukcie je jej minimálna dĺžková tepelná rozťažnosť, preto nie je potrebná veľká dilatácia pri veľkoformátových fasádach. Samozrejme, je potrebná dilatácia na hliníkových vonkajších profiloch, ktoré na rozdiel od drevenej nosnej konštrukcie tepelne pracujú. Drevo možno spájať čistými spojmi v akomkoľvek rovinnom uhle, pomocou skrytých kovových spojovacích prostriedkov. Takéto riešenie spojov následne nemá rušivý vplyv pri pohľade na interiérovú stranu fasády. Tepelnotechnické vlastnosti takýchto konštrukcií vo veľkej miere závisia najmä od použitého zasklenia, pretože to tvorí najväčšiu časť fasád. Pri oknách pre nízkoenergetické budovy sa tepelnotechnické vlastnosti zasklenia pohybujú pod hodnotou  $U_g \leq 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .



Drevo-hliníkové okno s priznaným okenným krídlom (Mirador)

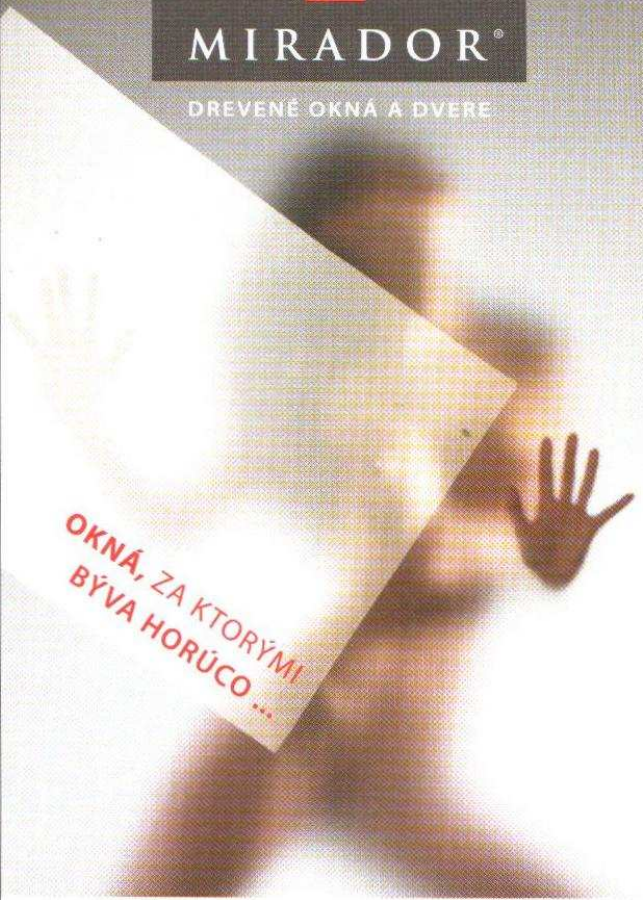
Hodnota celkového súčiniteľa prechodu tepla pre fasádne systémy dosahuje až  $U_{cw} = 0,64 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Táto hodnota je určená pre štandardizované rozmery rámov  $1,23 \times 1,48 \text{ m}$ . Takisto ako drevo-hliníkové okná, aj drevo-hliníkové fasádne systémy majú z Inštitútu energeticky pasívneho domu v nemeckom Darmstade certifikát vhodnosti do EPD.

### Výhody drevo-hliníkového fasádneho systému:

- návrat dreva do novodobej architektúry
- čistý a jednoduchý konštrukčný detail realizácie fasády
- nosný drevený prvok priznaný v interiéri
- riešenie vhodné pre náročné projekty fasád
- predĺženie životnosti drevených konštrukcií (hliník z exteriérovej strany)
- minimálna starostlivosť a údržba
- veľká variabilita farebných odtieňov
- vhodné riešenie pre kombináciu s posuvnými systémami (HS portál – zdvížno-posuvné dvere)
- možnosť vsadenia otváracích okien a dverí do fasády
- tepelnoizolačné vlastnosti spĺňajúce príspe normatívne požiadavky
- veľká variabilita tvarov a rozmerov pri návrhu fasády
- možnosť zníženia nadmerných solárnych ziskov



**MIRADOR®**  
DREVENÉ OKNÁ A DVERE




OKNÁ, ZA KTORÝMI  
BÝVA HORÚCO ...



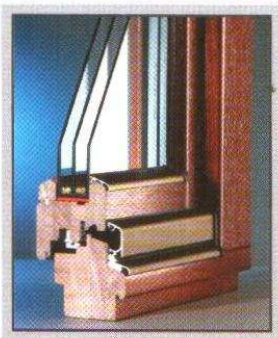
DIZAJN



ŽIVOTNOSŤ



PEVNOSŤ



**ÚSPORA ENERGIE**  
IZOLAČNÉ TROJSKLO

**WWW.MIRADOR.EU**

MIRADOR, Pletárska 20, 969 01 Banská Štiavnica, tel.: 045/692 06 16,  
fax: 045/692 21 37, mob.: 0903 549 504, 0903 606 117, e-mail: mirador@mirador.eu

OBCHODNÉ ZASTÚPENIA PO CELOM SLOVENSKU.

INZERČIA