

Infolist č.1

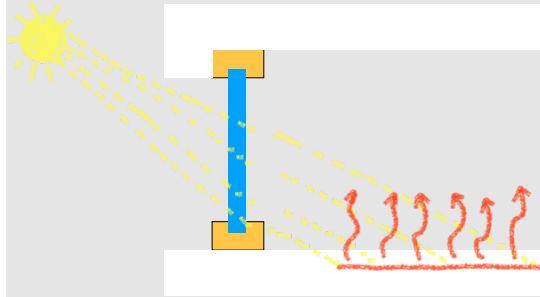
Okná pre pasívne domy



Okná pre pasívny štandard

Tepelnoizolačné vlastnosti okien

Tepelnoizolačné vlastnosti okien sú veľmi dôležité. Hodnoty prechodu tepla, vyjadrené ako súčiniteľ U ($W/(m^2 K)$), by mali byť čo najmenšie. Pri výbere sú dôležité parametre celého okna, teda hodnota U_w , ktorá je zložená zo súčiniteľov pre sklo (U_g) a rám (U_f).
Typická hodnota U_w pre pasívne domy: $\leq 0,8 W/(m^2.K)$. Medzi súčiniteľmi pre sklo a rám nemal byť príliš veľký rozdiel. Pre porovnanie-hodnota pre nízkoenergetické domy je $U_w \leq 1,4 W/(m^2 . K)$



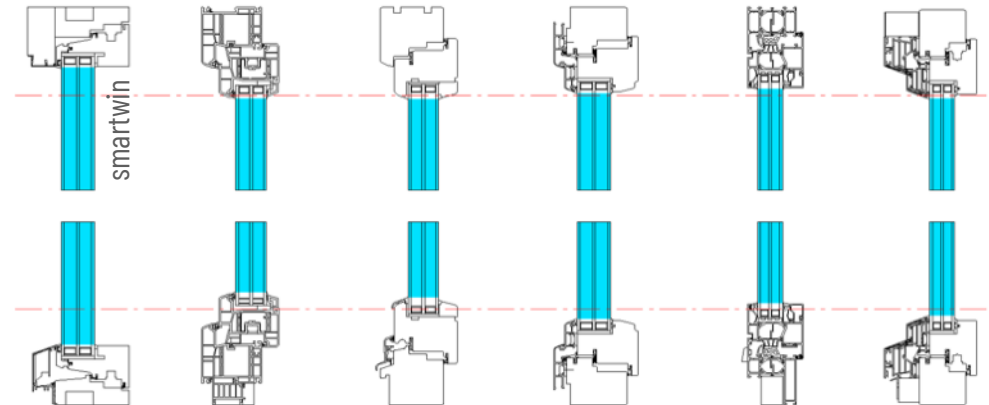
Sklo/presklenie

Používané sú izolačné trojsklá s nízkou hodnotou U (U_g) a vzácny plynmi medzi tabuľami skla. Treba však zväžiť aj schopnosť prepustenia slnečného žiarenia (g), aby sa dosiahli žiadané solárne zisky.

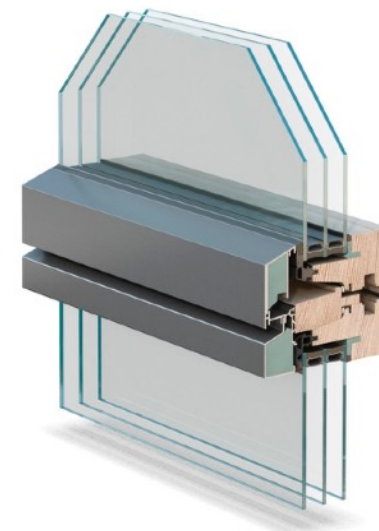
Rám okna

Rám okna môže byť vyrobený z dreva, hliníka alebo plastu. Drevo má prirodzené dobré izolačné vlastnosti, ale aj hliníkové a plastové profily sa stále zlepšujú. K aktuálnym trendom patria drevo-hliníkové okná, populárne pre svoju odolnosť a dlhú životnosť. Z exteriérovej strany rámu je hliník, ktorý zabezpečuje odolnosť, minimálnu náročnosť na údržbu a dlhú životnosť. Inováciou sú rámy Smartwin, ktoré môžu byť užšie, lebo sú hlbšie a opticky sú elegantnejšie. Navyše, zúžením rámu pridali na ploche skla a teda solárnych ziskov, v porovnaní s inými oknami.

Okná veľkosti $1m \times 1,5m$ majú zvyčajne 39% plochy rámu a 61% skla, preto je veľmi dôležitá aj izolačná kvalita rámu.



Ak si vyberiete okná z databázy certifikovaných prvkov pre pasívny štandard www.passiv.de, pôjdete na istotu, hoci treba tiež pozerať, v akej kategórii sú okná zaradené: A, B alebo C.



Zertifikat
Passivhaus geeignete Komponente
für kühl gemäßigtes Klima, gültig bis 31.12.2012

Passivhaus Institut
Dr. Wolfgang Feist
64293 Darmstadt
GERMANY

Kategorie: Fensterrahmen
Hersteller: pro Passivhausfenster GmbH
83080 Oberaudorf, GERMANY
Produkt: smartwin

Folgende Behaglichkeitskriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

Mit $U_g = 0,70 W/(m^2K)$ und bei einem Fenstermaß von $1,23 m \times 1,48 m$ ergibt sich:
 $U_w = 0,78 W/(m^2K) \leq 0,80 W/(m^2K)$

Einschließlich der Einbauwärmelücken erfüllt das Fenster folgende Bedingung, vorausgesetzt der Einbau erfolgt wie im Datenblatt angegeben bzw. thermisch gleich- oder höherwertig.
 $U_{w, eingebaut} \leq 0,85 W/(m^2K)$

Folgende Rahmenkennwerte wurden ermittelt:

	U_f -Wert ($W/(m^2K)$)	Breite (mm)	W_g ($W/(m^2K)$)	$f_{R_{a10,25}}$ (%)
Abstandhalter			SwisspacerV [®]	
Unten	0,91	86	0,025	0,70
Seitlich/oben	0,70	86	0,026	

*Thermisch weniger hochwertige Abstandhalter, insbesondere solche aus Aluminium, führen zu höheren Wärmeverlusten am Glasrand und zu geringeren Temperaturfaktoren.

Weitere Informationen siehe Datenblatt

www.passiv.de

Passivhaus
Effizienzklasse

pH A
advanced
component

pH B
basic
component

pH C
certifiable
component

not suitable
for Passive
Houses

PASSIVHAUS
geeignete
Komponente
Dr. Wolfgang Feist

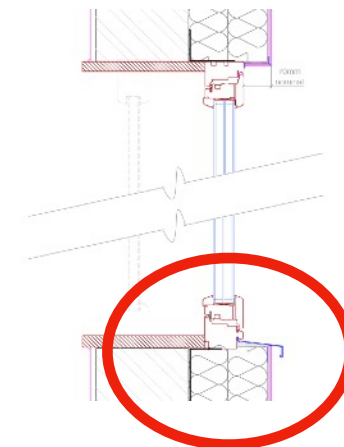
Fotografie sú z prezentácie výrobcu okien Hoblina.

Zabudovanie okna - v izolačnej rovine!

Zabudovanie okna v izolačnej rovine je dôležité pre:

- Optimálnu tepelnú izoláciu.
- Energetickú efektívnosť.
- Pohodlie v miestnosti.
- Minimalizáciu kondenzácie vlhkosti.

Pri zabudovaní okna vždy vzniká mierne alebo väčšie oslabenie v izolačnej obálke, ide o to, aby toto oslabenie - tepelný most, bolo čo najmenšie. Obyčajne výrobcovia okien majú typické detaily zabudovania ich okien aj s vypočítaným tepelným mostom, ktorý sa dá použiť pri návrhu energetického štandardu stavby.



Nesprávne zabudovanie

Takéto zabudovanie do steny spôsobí pomerne veľké tepelné straty po obvode okna. Nepomôže ani prekrytie rámu izoláciou.



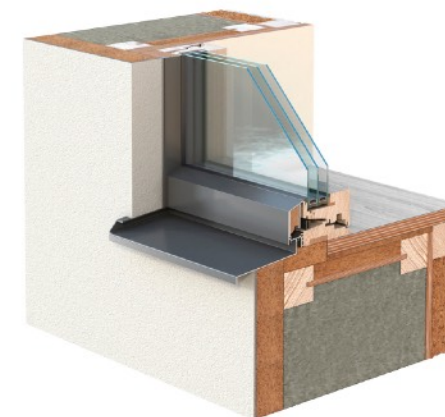
V zateplenej fasáde

Vysunutie okna do fasády, ktorá sa následne zateplí, sa dá robiť cez kovové úchyty, alebo drevené hranoly.



Predsadená montáž

Na tzv. predsadenú montáž okna sú v ponuke aj systémové riešenia - špeciálne nosné profily na kotvenie s vyložením okna až do 200 mm.

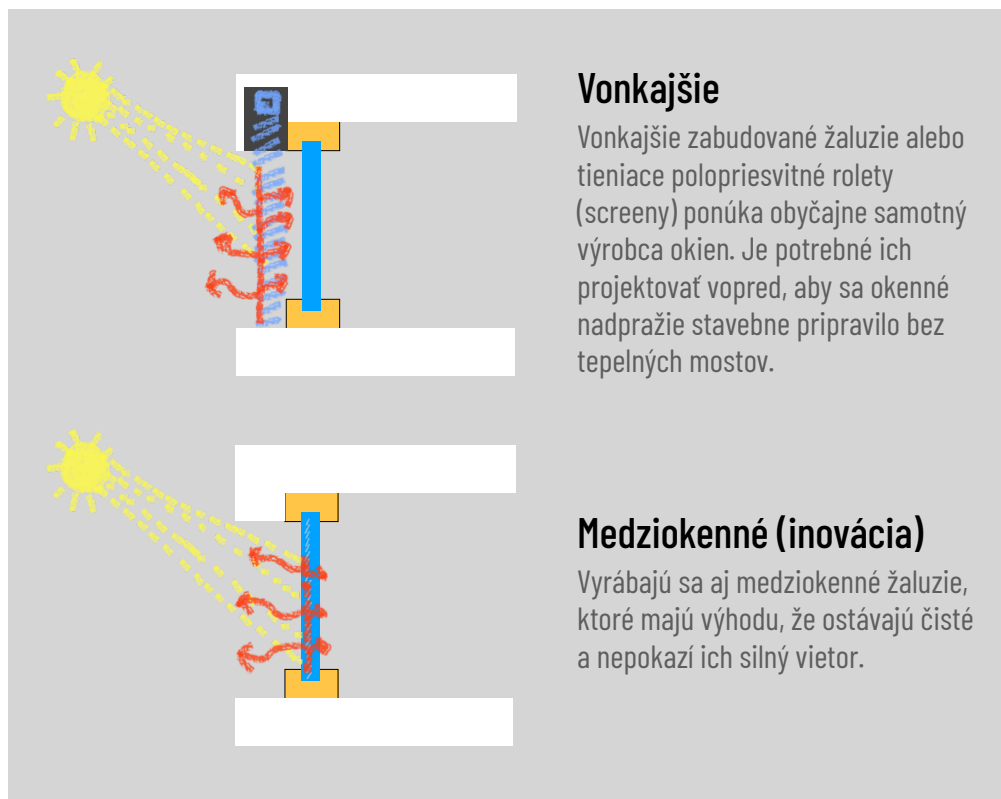


Osadenie v drevostavbách

V drevostavbách je jednoduchšie minimalizovať vznik tepelných mostov pri osadzovaní okien v porovnaní s inými typmi stavieb, pretože celá stena drevostavby je dobre izolačná.

Tienenie okien

Zasklená plocha je nielen miestom úniku tepla, ale aj zdrojom solárnych ziskov. Solárne zisky sú prínosom v zime, v lete však treba chrániť interiér pred prehrievaním. Najmä pri južne orientovaných oknách sa teda bez tienenia nezaobídeme. 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.



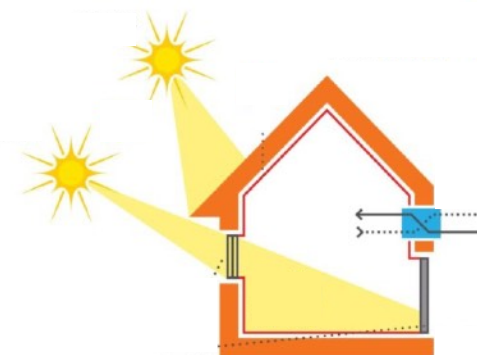
Vonkajšie

Vonkajšie zabudované žaluzie alebo tieniace polopriesvitné rolety (screeny) ponúka obyčajne samotný výrobca okien. Je potrebné ich projektovať vopred, aby sa okenné nadpražie stavebne pripravilo bez tepelných mostov.

Medziokenné (inovácia)

Vyrábajú sa aj medziokenné žaluzie, ktoré majú výhodu, že ostávajú čisté a nepokazí ich silný vietor.

Najvhodnejšie je tieniť južné okná **optimálnym presahom strechy**. V zime sa tak prirodzene dostane slnečné teplo dnu a v lete, keď je slnko vysoko na obzore, je okno chránené a presah vytvára tieň a chládok. Na tienenie južných okien sa dajú využiť aj **listnaté stromy**, ktoré v zime stratia listy a prepustia slnečné lúče. Možnosťou sú aj **externé otváracie alebo posuvné okenice**, ktoré sa stanú výraznou súčasťou architektonického dizajnu.



Poznámka

Okná umiestnené na východ a západ sa ťažko tienia presahom strechy, tieto okná vyžadujú žaluzie, tieniace rolety (screeny) alebo okenice.



Fotografie sú z prezentácie výrobcu okien Hoblina.

Prípadová štúdia Minidom - Zabudovanie okien a terasových dverí

Pracovný postup

Zabudovanie okien realizuje odborná firma. V našom prípade ide o zabudovanie inovácie - drevokompozitných okien s trojsklom. Zabudovanie je rovnaké ako pri drevoalúminiových, ktoré firma bežne ponúka a ktorých rám je tiež inovatívny. Samotná konštrukcia stien je netypická a inovatívna, lebo má vzduchotesnú paropriepustnú membránu medzi slamou a drevoláknitou fasádou doskou.



Najprv sa zabezpečí vzduchotesnosť ostenia - pri drevostavbách vzduchotesnou páskou.



Paropriepustná membrána z exteriéru sa prilepí vzduchotesnou páskou k osteniu.



Prilepí sa páska a naskrutkujú kotviace prvky.



Na rohoch sa páska nechá dlhšia, aby kompenzovala veľkosť inštalačnej medzery.



Kolmosť zabudovania sa kontroluje vo všetkých smeroch.



Keď je okno zafixované do ostenia, inštalačná medzera sa vyplní povrazcom z ovčej vlny.



Z exteriéru sa rám prilepí vodeodolnou paropriepustnou páskou k membráne.



Rám sa prekryje drevoláknitou doskou, ktorá sa montuje na panely z exteriéru.

Video: Workshop na osadenie okien (1 minúta): https://youtu.be/b__tm6GkY4o