

KVALITNÍ OKNA A DVEŘE PRO PASIVNÍ DOMY

Okna a dveře, kterým se technicky říká výplně stavebních otvorů, mají v budovách řadu funkcí. Asi není třeba zmiňovat, že slouží zejména pro osvětlení místností, ale v pasivním domě mají navíc ještě jednu důležitou funkci. Zabezpečují dostatek slunečních zisků a působí jako solární radiátor. Právě důsledná optimalizace dokáže zabezpečit, aby okna byla v celoroční bilanci zisková a ne ztrátová, jak tomu bývá v běžné výstavbě.



Nejen správná volba rámu a zasklení, ale hlavně velikost a umístění zásadně ovlivňuje spokojenost uživatelů. Dobrým příkladem rozumné míry prosklení najdeme třeba u administrativní budovy Energon v německém Ulmu. Oproti celoproskleným fasádám „moderních“ administraček jsou zde teploty v interiéru vyváženější a napomáhá tomu i precizní stínění slunolamy a automaticky ovládanými žaluziemi. Okna s parapetem také umožňují lepší využití vnitřního prostoru a nepřinášejí zbytečné solární zisky bez vlivu na prosvětlení interiéru.

zdroj: oehler faigle archkom

Pokud mají okna v celkové bilanci pasivního domu přinést víc tepelných zisků nežli ztrát, je nutné přihlédnout k několika zásadám.

5 zásad pro kvalitní okna a dveře:

- vhodná velikost a rozmístění oken
 - většina na jih, co nejméně na ostatní fasády
- volba kvalitního rámu s nízkým součinitelem prostupu tepla
- izolační zasklení s teplým distančním rámečkem
- precizně vyřešené osazení do konstrukce bez tepelných mostů
- ochrana proti letnímu přehřívání

Když méně znamená více

V našich podmínkách je potřeba velikost oken navrhovat s mírou. Velké prosklené výklady přes celou fasádu možná vypadají efektně, ale nesou s sebou nutně několik negativních efektů. Dům se častěji přehřívá a je nezbytné perfektní stínění. Okna mají výrazně tepelně horší parametry nežli stěna, takže v zimním období, kdy slunce nesvítí, mají místnosti větší tepelné ztráty. Navíc řešení není cenově příznivé – okna jsou dražší a spolu s nutným vnějším stíněním se mohou prodražit až 5x víc než stěna. Jako rozumná se proto většinou uvažuje plocha oken postačující pro běžné prosvětlení místností, tedy poměr 1:6 – 1:4 k podlahové ploše, což odpovídá asi 40 % plochy fasády.

Vybírejte širší a nižší rámy

U pasivních domů volba rámu podléhá několika základním požadavkům:

- rám okna je nejslabším článkem obálky a měl by proto obsahovat tepelnou izolaci
- rám okna nepřináší žádné solární zisky, jen ztráty a měl by být co nejnižší
- pro dosažení co největší těsnosti by měl obsahovat minimálně 3 těsnící roviny

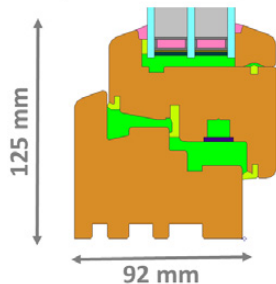


Koncept rámců nové generace s pohledovou výškou pod 90 mm byl možný až zavedením skrytého kování, které posunulo osu otáčení okna a dal se tak snížit rám. Skryté kování také neprochází rovinou vnitřního těsnění, nekrčí jej a těsnost oken je výrazně vyšší. Výsledkem je také lepší průběh teplot uvnitř rámu okna a neprojevuje se tak výrazně kondenzace ve funkční spáře. Okna navíc umožňují správné osazení, tedy kompletní překrytí rámu izolací zvenku, a vytváří tak vzhled bezrámového zasklení oblíbeného u moderní výstavby. Jednoduše řečeno, okno vypadá tak, jak má, až když je správně osazeno.

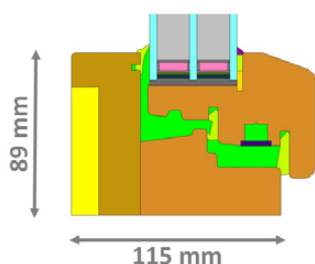
(Foto: Slavona)

Podobná koncepce nové generace rámců je dnes dostupná ve všech materiálových řešeních – ve dřevě, plastu i dřevohliníku. Cena oken nové generace je přitom jen o málo vyšší nežli u běžných oken.

Běžný rám okna $U_f = 1,0$



Nová generace rámců $U_f = 0,8$



Oproti běžným rámcům jsou trendem rámy širší a nižší, které zabezpečí díky menšímu podílu rámu lepší tepelnou ochranu a maximum solárních zisků.

(Zdroj: Centrum pasivního domu)



Největší výhodou izolačních trojskel je jejich vysoká povrchová teplota. Díky tomu nevznikají nepříjemné teplotní rozdíly jako u dvojskel a navíc se okna nerosí ani bez otopného zdroje pod nimi. Tepelný zdroj tak může být kdekoliv v místnosti a dispozice lze plně využít.

Foto: Jan Picpauer

Zasklení jako důležitý parametr

Základní parametry vhodného zasklení pro pasivní domy:

- nízký součinitel prostupu tepla zasklení U_g pro trojskla – dnes nejčastěji 0,6 až 0,5 W/(m²K), s výplní argonem
- vysoká solární propustnost energie – tzv. solární faktor g nad 50 %
- distanční rámeček z plastu nebo silikonu (určitě se vyhnout hliníku, který způsobuje orosování hrany zasklení)

Pro různé aplikace mohou být vhodné rozdílné konfigurace parametrů. Pro budovy k bydlení se dnes používá tzv. solární zasklení s vysokým solárním faktorem nad 60 %, které má vysoké zisky i v zimním období a může uspořit až 10 % energie na vytápění oproti běžným zasklením. Pro administrativní budovy, které mají větší míru prosklení a potýkají se s častým přehříváním, se spíše hodí zasklení s nižší solární propustností pod 50 % a s lepšími izolačními parametry pod 0,5 W/(m²K). Rovněž je možné použít různá zasklení pro různě orientovaná okna.

Správné osazení okna do konstrukce

Velký vliv na vlastnosti okna má jeho umístění a kvalita práce při montáži. Samotné osazení může ovlivnit potřebu tepla na vytápění pasivního domu až o desítky procent. Okna se proto usazují do vrstvy tepelné izolace. Správnou montáží se tak vyhneme riziku vzniku plísní a zbytečným únikům tepla.

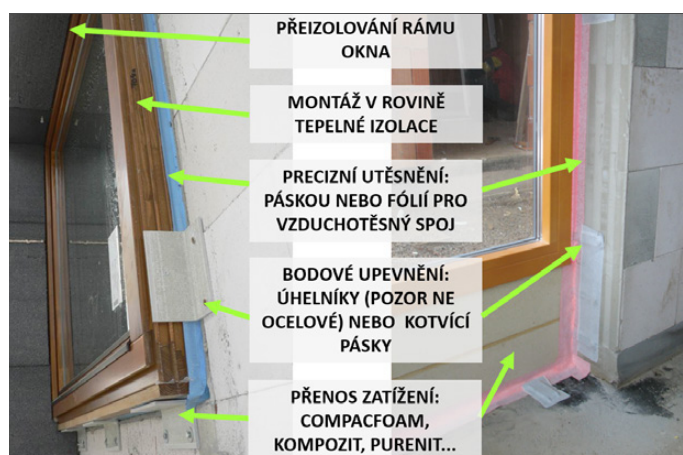


Foto: Michal Hučík, Kalksandstein CZ s.r.o.



Okna nové generace určené do energeticky úsporné výstavby jsou koncepčně vytvořeny tak, aby až po správném zabudování (kompletně schované v izolaci) získaly svůj vzhled podobný bezrámovému zasklení s optikou čistého skla. Na levém obrázku je ukázka systémově řešeného žaluziového kastlíku vpravo okno správně osazené do dřevostavby.

(foto: CPD)

Okna zkrátka nepodceňujte!

Otvorové výplně bezpochyby tvoří základ energeticky úsporné výstavby, která stojí na efektivním využívání solárních zisků. Jednoduchými kroky lze ovlivnit energetickou bilanci budovy o desítky procent. Důležitý je zejména promyšlený návrh respektující typ oken a konstrukce a způsob osazování do konstrukce. Výrazným posunem jsou vysoce efektivní okna, která svou jednoduchou koncepcí a příznivou cenou ukazují cestu i pro ostatní výrobce oken. Okna jsou důležitým prvkem pasivního domu, jenž může výrazně ovlivnit požadovaný výsledek i tepelnou pohodu, a proto je jejich optimalizace ve fázi návrhu naprosto zásadní.

Chcete vědět víc?

Podívejte se na www.pasivnidomy.cz, anebo navštivte některou ze vzdělávacích akcí Centra pasivního domu.



**CENTRUM
PASIVNÍHO
DOMU**

Ing. Libor Hrubý,
odborný poradce Centra pasivního domu

KONTAKT

M: (+420) 773 071 440
E: libor.hruby@pasivnidomy.cz
I: www.pasivnidomy.cz



ČLENOVÉ CENTRA PASIVNÍHO DOMU



partner



Aktualizováno: 02/2020