



Okna a dveře



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Požadavky programu NZÚ



Náklady:

Úspora:

5–20%

**Podpořeny budou pouze okna se součinitelem prostupu tepla U_w nižším než $0,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.
Při realizaci oken s dvojskly nebo horšími rámy nebude podpora poskytnuta.**

Přečtěte si nejprve obecnou kartu.

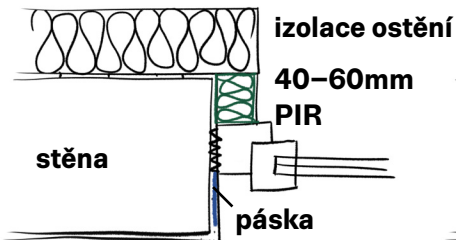
Na kvalitě oken opravdu záleží

- Jedním z nejdůležitějších parametrů nových oken jsou jejich tepelně izolační vlastnosti. Základními částmi okna jsou zasklení a rám. Výsledné vlastnosti závisí na kombinaci vlastností těchto částí včetně poměru jejich ploch a na celkových rozměrech okna. V technických listech zpravidla naleznete údaj o součiniteli prostupu tepla, který se značí písmenem U a dolním indexem udávajícím, ke které části okna se vztahuje. Součinitel U_g vyjadřuje tepelně izolační vlastnosti použitého zasklení, součinitel U_f se týká rámu a U_w pak celkových tepelně izolačních schopností celého okna, popř. U_d pro dveře. Nižší hodnota U znamená lepší tepelně izolační vlastnosti. Pro trojskla jsou obvyklé hodnoty $U_g = 0,5$ až $0,7 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.
- Další důležitou vlastností zasklení je propustnost slunečního záření, značená malým písmenem g, někdy také SF (solar faktor). Vyšší hodnota znamená lepší propustnost pro sluneční záření: místnost se lépe ohřívá teplem ze Slunce a díky tomu snižujeme náklady na vytápění. Pro trojskla jsou obvyklé hodnoty od 0,47 do 0,62. Ideální zasklení okna by mělo kombinovat nízkou hodnotu součinitele U_g a vysokou pro g (SF). Tyto požadavky je složité splnit současně, volba je kompromisem, popř. mohou být pro osluněné strany domu volena okna s jiným zasklením.
- Okno má běžně pěti- až desetinásobně vyšší ztráty než stěna o stejné ploše, na jeho kvalitě proto opravdu záleží. Pro nová okna běžných rozměrů by výsledná hodnota U_w měla být nižší než $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, ale nabízena jsou i okna s U_w nižším než $0,60 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, vhodná pro pasivní domy a energeticky úsporné stavby.
- Okna budete měnit jednou za život, nepromarněte peníze koupí energeticky neefektivních oken.
- V mnoha případech získáte trojskla od dodavatele oken v základní ceně, stačí se ho zeptat. Investice do trojitěho zasklení se vrátí i po jedné topné sezóně. Žádejte vždy teplý plastový rámeček, který díky svým vlastnostem výrazně omezuje tvorbu kondenzátu na okraji skla. Dvojskla již neodpovídají současným nárokům na tepelnou izolaci budov a nepřinesou vám očekávané úspory vzhledem k investovaným prostředkům.
- U oken s dvojskly hrozí mnohem častěji riziko rosení na vnitřní ploše, což může vést ke vzniku plísní!
- Ne všechna křídla musejí být otevíravá. Rozmyslete si proto, které části okna budete nejčastěji otevírat, a zbylé mohou být neotevíravé. V každé místnosti musí být vždy alespoň jedno otevíravé okno nebo jeho část (například třetina). Pamatujte ale na mytí oken: je praktické, aby fixní okno bylo zvenku přístupné.
- Neotevíravá, tzv. fixní část okna je nejen výrazně levnější (neplatíte za křídlo a kování), ale poskytuje i více světla a je energeticky úspornější.
- Zásadní podíl na úspoře tepla a zvýšení pocitové teploty uvnitř domu má těsnost oken, díky které se sníží infiltrace vzduchu (okny už nepotáhne). U netěsných oken může tvořit až 20% tepelných ztrát a pocitovou teplotu v místnosti může snížit o několik stupňů. Aby se zamezilo vzniku plísní, je třeba větrat krátce a intenzivně otevřením okna několikrát za den. Používání tzv. mikroventilace nemůže intenzivní větrání nahradit, nedochází při ní k úplnému provětrání místnosti.
- Nové okno bývá nejčastěji instalováno do stejné pozice jako okno původní. Takové řešení je vhodné, pokud je dům již zateplen, popř. se s jeho zateplením nepočítá ani v budoucnu. Vhodnější pozice okna při provedení následného zateplení je buď na vnější líc obvodového zdiva (pokud budete stěny zateplovat s časovým odstupem), nebo ještě lépe do předsazené montáže (provádí-li se výměna oken současně s provedením zateplení). Oběma způsoby zmenšíte hloubku vnějšího parapetu, získáte více světla v místnosti a zachováte kvalitní vlastnosti koupeného okna.

Příklad okna 2 100 × 1 500 mm

Příklady osazení a zateplení okna ve stavebním otvoru

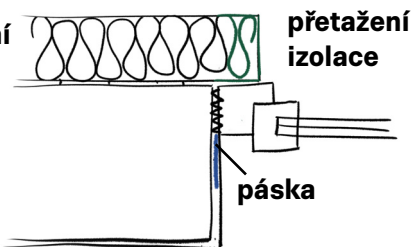
DO PŮVODNÍ POZICE



řez ostěním

okno $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
osazené $U = 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
zhorší vlastnosti o 20 %

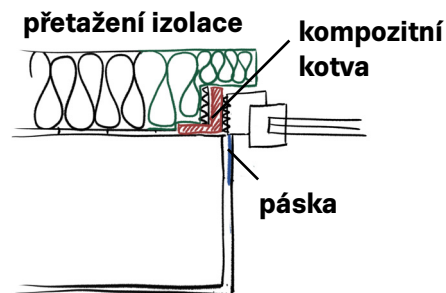
NA LÍC ZDIVA



řez ostěním

okno $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
osazené $U = 0,84 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
zhorší vlastnosti o 5 %

PŘEDSAZENÁ MONTÁŽ



řez ostěním

okno $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
osazené $U = 0,76 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
zlepší vlastnosti o 5 %

Než začnete s výměnou oken

- Před podepsáním smlouvy si dopředu domluvte, do jaké pozice okna osadíte, a požadujte po realizační firmě náskres řešení osazení okna v místě ostění a parapetu (postačí např. skica), na kterém se shodnete. Skicu můžete konzultovat s odborníkem.
- Dobře si rozmyslete, kterou část okna budete pravidelně otevírat, zbývající části mohou být neotvíratelné (tzv. fixní). Takové okno má nejen lepší tepelně-technické vlastnosti (nižší ztráty), ale pustí do interiéru i více světla a je celkově levnější, protože ušetříte za drahé křídlo a kování. V každé místnosti však musí být alespoň jedno okno otvíratelné, aby bylo možné pravidelně větrat.
- Okna jako jediná část domu mohou ze slunce získat více energie, než v zimě sama ztratí, a nahradit tak část vytápění. Toho je možné dosáhnout kombinací kvalitních oken s trojskly a chytrého návrhu využívajícího větší plochu zasklení orientovanou jihovýchodním až jihozápadním směrem.
- Zvažte, jestli se vám nevyplatí zvětšit okna orientovaná jihovýchodním, jižním či jihozápadním směrem tak, že se např. ubourá parapet. Získáte tak více slunce a tepla do domu. Tyto zásahy je však třeba provádět s respektem k architektuře a výrazu domu. Doporučujeme poradit se s architektem, aby úprava dopadla lichotivě i pro oko.
- Zvažte, na jak velké části bude okno rozděleno. Velikost otvíratelného křídla je zásadní z pohledu ceny, dlouhodobé těsnosti, stability i živostnosti celého okna. Trojskla jsou těžká a u subtilního rámu může dojít ke zkroucení a vyšším netěsnostem. Obecně lze doporučit, aby šířka křídla okna nepřesáhla 1 m.
- Myslete dopředu na dobu, kdy budete zateplovat, a rozmyslete si, kam okno v konstrukci umístíte. Nejméně výhodná je původní pozice okna ve středu nosné stěny, výhodnější pozice je vnější líc, popřípadě pokročilá předsazená montáž, pokud s osazením oken současně zateplujete.
- Chraňte se před letními vedry a nestíněná okna orientovaná východním, jižním a západním směrem opatřete vnějšími žaluziemi nebo roletami, zabráníte tak přehřívání. Vnitřní žaluzie ochrání před vysokou teplotou jen z 5–15 %, vnější žaluzie ze 70–90 %.
- Dvakrát měř a jednou řež – u oken to platí dvojnásob. Zaměření oken musí provádět společnost, která je bude instalovat, nedělejte to sami. Pečlivě si vyberte dodavatelskou firmu, která okna vyrobí, namontuje a zaručí servis.
- Směřují-li okna do rušné ulice, požadujte okna s vyšší váženou neprůzvučností (tzv. protihluková okna), která mají hodnoty vyšší než $RW = 39 \text{ dB}$. U takových oken je zásadní i způsob napojení okna na stěnu. Nekvalitně provedenou připojovací spárou se může hluk šířit a deklarovaný útlum hluku oknem se tak výrazně sníží.

Při realizaci oken

- Instalaci oken by měla provádět odborná firma a vyškolení pracovníci, kteří si okna před výrobou zaměřili.
- Vybourání stávajících oken by mělo probíhat metodou co nejméně destruktivní pro okenní otvor, do kterého bude okno osazeno. Ostění okna musí být dostatečně únosné, aby do něj bylo možné nové okno ukotvit.
- Okno se osazuje do zednický začištěného rovného otvoru tak, aby mezi oknem a otvorem vznikla spára o velikosti ideálně 2 cm. V případě, že vznikne otvor o větší velikosti než 5 cm, požadujte, aby byl řádně dozděn (např. pórobetonem) a začištěn lepidlem.
- Montáž a kotvení okna musí být provedeny dle ČSN 746077 – Požadavky na zabudování. Konkrétní kotevní prostředky volí dodavatel podle typu rámu a stavební konstrukce. Rozteč kotevních bodů je předepsána max. 700 mm pro plastové a 800 mm pro dřevěné a kovové rámy oken. Fixovat okenní rámy pouze pěnou není přípustné.
- Aby bylo okno provedeno řádně podle předepsaných norem a spoj okna a stěny byl opravdu těsný (aby okny netáhlo a ve spáře nekondenzovala vzdušná vlhkost), musí být okno po celém obvodu opatřeno parotěsnou páskou. Ta uzavírá připojovací spáru na vnitřní straně (do interiéru). Páska bude nalepena na suchý a rovný povrch stavebního otvoru. Musí být přetažena stavebním lepidlem tak, aby byla trvale připojena ke zdi a řádně těsnila.
- Před zednickým začištěním otvoru s osazeným oknem zkontrolujte správné přilepení parotěsné pásky.
- Spára mezi oknem a stěnou se vyplní montážní polyuretanovou pěnou, která připojovací spáru tepelně izoluje. Pozor: Montážní pěna není vzduchotěsná a nemůže tak nahradit parotěsnou pásku. Alternativním způsobem k montáži na polyuretanovou pěnu je použití speciální expanzní pásky.
- Z vnější strany se připojovací spára musí následně vodotěsně uzavřít vhodnou páskou nebo tmelem. Platí, že zevnitř musí být uzavření spáry těsnější než zvenku.
- Realizujete-li současně vnější stínicí prvky, dejte si pozor na vznik tepelného mostu, tedy místa s chybějící nebo výrazně oslabenou tepelnou izolací. Žaluziový kastlík je možné umístit jako skrytý v tepelném izolantu v místě nadpraží okna, ale za tento prvek je třeba umístit alespoň 6 cm vysoce tepelně izolačního materiálu (např. PIR) a kovové nosné prvky kotvit přes tzv. přerušovače tepelného mostu.

Střešní okna

- Pro střešní okna je požadována hodnota U_w 1.0 nebo nižší.
- Montáž střešního okna se liší od montáže okna fasádního. V některých situacích lze při výměně zvolit postup, který zásadně nenaruší vnitřní úpravu ostění. Možnosti zjistíte u výrobce střešních oken.
- Nezapomeňte zkontrolovat způsob ukotvení původního okna v konstrukci střechy. Současná okna mají obvykle jiné výškové osazení, než měla okna před dvaceti lety. Hlubší osazení do konstrukce vám zajistí účinnější tepelnou izolaci.
- Po demontáži původního okna je důležité zkontrolovat stav jednotlivých izolačních vrstev konstrukce (tepelně izolační, hydroizolační a parotěsné). V některých případech může některá z vrstev úplně chybět.
- K montáži střešních oken nabízí výrobci komplexní systémová řešení, která pomohou právě s napojením izolačních vrstev. Pro účinnou tepelnou izolaci doporučujeme použít tepelně izolační límec. Ochranu před dešťovou vodou zajistí hydroizolační fólie a vnitřní vlhkosti zamezíte použitím parotěsné fólie. Většina výrobců oken nabízí tyto prvky přímo pro velikost nového výrobku, což usnadní montáž bez nutnosti úpravy rozměru.
- Jednotliví výrobci nabízejí mnoho typů trojskel, která vedle odlišných izolačních vlastností nabízejí i rozdílné užitné vlastnosti. Díky tomu můžete volit z různých benefitů, které vám např. usnadní údržbu nového výrobku nebo díky laminaci vnitřního skla zvýší pocit bezpečí.
- Správné provedení vnitřního ostění významně ovlivňuje riziko kondenzace. I ostění nabízí výrobci v prefabrikované podobě, což urychlí proces montáže. K zamezení kondenzace vám pomůže i pravidelné větrání, a to minimálně třikrát denně po dobu 5 minut. Doporučujeme také umístit tepelný zdroj v blízkosti střešního okna.
- Technické možnosti výměny konzultujte s výrobcem nových oken.
- Nové okno je vhodné doplnit stíněním, které zajistí ochranu před přehřátím interiéru. V případě střešních oken je jejich stínění ještě důležitější než u oken ve stěnách. Pro tyto účely volte některý z venkovních doplňků – rolet nebo markýz. Vnitřní stínicí doplněk naopak zajistí světelný komfort, ale z hlediska omezení přehřívání interiéru není dostatečně účinný.

Myslete na budoucnost

- Současně s realizací oken je vhodné provést zateplení vnějších stěn v dostatečné tloušťce (20 až 24 cm) a na východně, jižně a západně orientovaná okna osadit vnější stínící prvky.
- Pozor, stavební úpravy mohou vyžadovat souhlas (razítko) stavebního úřadu, proto doporučujeme před realizací provést konzultaci navržených změn na stavebním úřadu.
- Měníte-li více než 25 % plochy obálky budovy, je nezbytné splnit požadavky dle průkazu energetické náročnosti budovy (PENB), který zpracuje energetický specialista. To se vztahuje i na zateplení. Provádí-li se tedy výměna oken a následně zateplení, je podle zákona zpracování PENB povinné.

Současně s realizací oken je vhodné provést zateplení vnějších stěn v dostatečné tloušťce...

Nezapomeňte na dokumentaci

- Fotografiemi je nutné doložit jak technické provedení, tak rozsah provedených opatření.
- Během realizace a po realizaci vyfotografujte:
 - průběh výměny oken, aby byla patrná pozice oken v konstrukci,
 - detail, ze kterého bude patrný počet izolačních skel a stavební hloubka rámu oken a dveří,
 - všechny fasády po výměně oken.
- Doporučujeme uchovat si technický list instalovaných oken.
- Nezbytné je uchovat daňové doklady za realizované práce a nakoupené materiály, SFŽP ČR si je může později vyžádat ke kontrole.

Kompletní podmínky podprogramů Nová zelená úsporám jsou uvedeny v [Závazných pokynech pro žadatele a příjemce](#) NZÚ Light a NZÚ Oprav dům po babičce.