

## Domy, v nichž se nemusí topit



Novostavby dnes musí odpovídat normě pasivních či nízkoenergetických domů. Vysvětlíme vám, co to znamená a jaké jsou jejich výhody.

Vytápění rodinného domu je čím dál dražší, proto se energeticky nenáročný dům vyplatí. Navíc byste dnes už jiný stavět neměli. Nová evropská směrnice totiž nařizuje, že novostavby mají mít o dvacet procent nižší energetickou náročnost oproti roku 1990. V nízkoenergetickém domě protopíte do 50 kWh na metr čtvereční podlahové plochy (u starších domů se spotřeba pohybuje okolo 180 kWh/m<sup>2</sup>), u pasivního domu je to dokonce jen 15 kWh. A jak toho dosáhnout? Důležité je umístění i tvar budovy, dostatečná izolace a okna s trojsklem, která dovnitř pustí slunce, ale ven nepustí teplo. V pasivním domě dokonce vůbec nenajdete klasický systém vytápění. Tepelného komfortu dosahují využíváním pasivních (odtud i název) tepelných zisků. Za ty se bere teplo ze slunečního záření zvenku a teplo vyzářované lidmi a spotřebiči. Nedílnou součástí pasivních domů je totiž rekuperační jednotka, která z domu odvádí odpadní vzduch, jež předává svou teplotu vzduchu vstávajícímu. Díky tomuto řízenému větrání je v domě neustále čerstvý vzduch,

a pokud neudeří skutečně tuhé mrazy, není zapotřebí nijak přitápět. Roční náklady na teplo se proto u pasivního domu vejdou do 5000 Kč. A vzhledem k tomu, že stavba pasivního domu by měla být jen o 10–15 % dražší než běžná výstavba, investice se vám brzy vrátí.

### VŠE ZAČÍNÁ NA PAPIŘE

Pouze dobrá izolace z běžné stavby pasivní dům neudělá. Mnohem víc záleží na tvaru domu a jeho umístění. Je zapotřebí získat co nejvíce tepla ze slunce, proto nejsou na stavbu pasivu vhodné pozemky ve stinných údolích. Dům orientujeme na jih (případně jihozápad či jihovýchod). Na této straně by měly být obytné místnosti s velkými okny. Na severní stranu se pak plánují místnosti, kterým stačí žádná nebo malá okna – vstup, sklad, technická místnost a koupelna. Dům by měl být kvádřového

tvaru s malým sklonem střechy, aby byl co nejkompaktnější – členité stavby mají více ochlazovaných ploch. K menším tepelným ztrátám dochází také s malým půdorysem – je tedy výhodnější stejnou obytnou plochu vystavět do výšky než do šířky. Projektantsky náročnější jsou podsklepené domy, u nichž je nutné tepelně oddělit konstrukce a vyloučit tepelné mosty a vstup umístit mimo vytápěnou část domu.

### TEPLO NEPROKLOUŽNE

U pasivních domů je nutností neprůvzdušná obálka (tedy obvodový plášť, okna, dveře, střecha a podlaha). Zásadní je výběr materiálu na konstrukci a izolaci. Zdivo může být tradičně dvouvrstvé (nosné

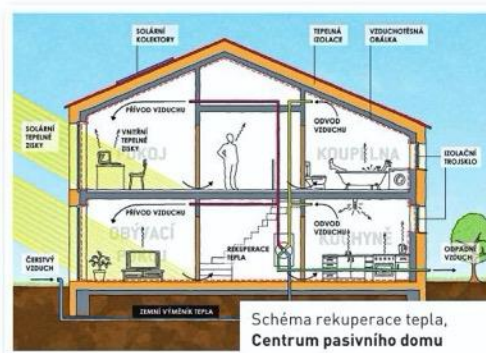


Schéma rekuperace tepla, Centrum pasivního domu

cihly a izolace) nebo čím dál oblíbenější jednovrstvé bez dodatečné izolace, které využívá izolační tvárnice plněné polystyrenem nebo minerální vlnou. Obecně platí, že jednovrstvá konstrukce je výhodná pro tvarově jednoduché domy, kdežto dvouvrstvou využijete u členitých domů s komplikovanějšími detaily. Na konstrukci pasivního domu lze využít i dřevo. Na izolaci se pak opět využívá minerální vata nebo polystyren, někdo volí i přírodní materiál – slámu, len či konopí. Problematickými místy bývají okna a vchodové dveře, kudy může teplo unikat. Zásadní je tedy dostatečné utěsnění spár mezi stěnou a oknem a izolace prahu dveří.

## RECYKLACE A VÝROBA TEPLA

O příjemné klima se v pasivním domě stará rekuperační jednotka, výměník, kterým proudí vzduch zvenku a zevnitř, tak, aby se nepotkaly, ale vyměnily si teplo. Rekuperace stačí na udržení vnitřní teploty okolo



Rekuperční jednotka Nibe ERS S10-400, 58 996 Kč, Centrum vytápění.cz

20 °C, dokud venku rtuť teploměru neklesne k -5°C. Navíc redukuje vzdušnou vlhkost, takže v zimě brání vzniku plísní. Zařízení je vybaveno filtry, tudíž si domů nepouštíte alergeny a popílek. Udeří-li skutečně tuhé mrazy, je možné si přitopit pomocí elektrické spirály, tepelným čerpadlem (jež lze využívat i na ohřev

teplé vody) nebo v kotli. Nedoporučuje se topení v krbu, protože by mohlo dojít k přehřívání domu. Nechcete-li se pohledu do plamenů vzdát, volte raději krbová kamna, která lze snáz regulovat.



Sestava tepelného čerpadla s rekuperací RTC 6i 300, Regulus

## CO UMÍ NULOVÝ DŮM?

Ještě o krok dál jdou nulové a soběstačné domy. Nulový dům má roční spotřebu energie pro vytápění menší než 5 kWh/m<sup>2</sup>. Využívá nucené větrání s rekuperací a spotřebiče pohání energie ze solárních kolektorů nebo fotovoltaických panelů. Soběstačné či též ostrovní domy se obejdou bez inženýrských sítí – elektřinu z fotovoltaiky skladují v akumulátorech, pitnou vodu zajišťuje studna a užitkovou zase domácí čistička. U Českého Krumlova vzniká projekt soběstačného domu podnikatele Pavla Podruha. Jde o cihlovou stavbu se silnou izolací základů, fasády, podkrovní i podlah, velkými okny na jih a fotovoltaickými panely pokrývajícími jižní stranu střechy. Přebytek elektrické energie skladuje baterie o kapacitě 20 kWh. Dostatek vody ve studni zabezpečuje systém pro svod dešťové vody okolo domu. Kanalizaci nahradí vlastní čistička.

