

BLESK

HOBBY

POUZE 17 Kč

II. ročník

9/2006

DŮM

ZAHRADA

PĚSTUJEME

CHOVÁME

VELKÁ PODZIMNÍ SOUTĚZ

Televizor a další skvělé
ceny za 150 000 Kč



16 - 17

**160
výher**



Komu by se nelíbilo utratit za uhlí, plyn nebo elektřinu, kterou potřebujete k vytápění svého příbytku, asi desetinu toho, co dnes? Tento sen se stává skutečností v takzvaném pasivním domě.

Dům, ve kterém se (skoro) netopí

Každého zajímá, proč tolik platí za vytápění domu nebo bytu a jak by mohl ušetřit. Zatímco u běžné výstavby

se na vytápění ročně spotřebuje 180 až 220 kWh/m² (orientační náklady jen na vytápění: cca 35 000 Kč), u nízkoenergetických domů je to maximálně 50 kWh/m² (cca 11 600 Kč za topnou sezonu). A u pasivního, o kterém bude řeč, dokonce jen 15 kWh/m² (náklady za topení: 2800 Kč za sezonu).

Trocha teorie...

Nízkoenergetické domy mají dostatečnou tloušťku tepelné izolace, okna s nejlepšími tepelně technickými vlastnostmi, eliminují tepelné mosty a zajišťují dokonalou vzduchotěsnost stavby. Dále využívají systémy nuceného větrání s účinným výměníkem tepla pro zpětné získávání energie při větrání (rekuperace). A pasivní domy? U nich jsou tyto zásady dodržovány ještě důkladněji, takže stručně

řečeno: jde o dokonalou izolaci ve spojení s praktickou rekuperací.

... a teď praxe

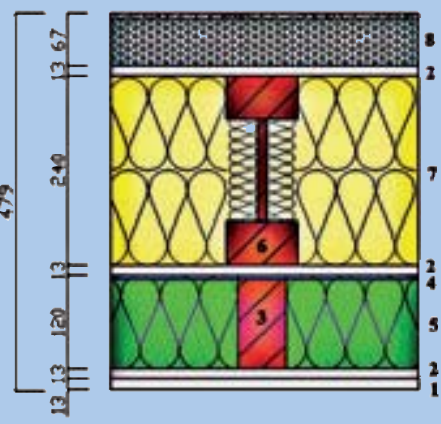
Znamější nízkoenergetické domy zpravidla mírají 180 až 300 mm silnou tepelnou izo-

s běžným domem: podle platné normy se může spokojit se 140 mm silnou izolací. Aby nedošlo k extrémnímu zvětšení tloušťky obvodové stěny, u pasivních domů se často jako obvodová konstrukce využívá dřevěný rám



Průřez obvodovou stěnou (příklad)

- 8 – Kontaktní termofasáda
- 7 – Vnější izolační vrstva (skelná izolace)
- 6 – Takzvaný „I“ profil vnější izolační vrstvy
- 5 – Minerální izolace v nosné části stěny
- 4 – Parozábrana
- 3 – Hranol nosné konstrukce ze dřeva
- 2 – Sádrolátko
- 1 – Sádrokarton



laci v obvodových konstrukcích (včetně střechy), ale pasivní musí nabídnout 380 až 500 mm. Srovnejte

vyplněný izolací; ten se pak opláštíje (pláště jsou z OSB desek na bázi dřeva nebo sádrolátkových desek). Tloušťka

Důležitá rekuperační jednotka

Ing. Petr Morávek, specialista na technologii pasivních domů, vysvětluje:

Teplovzdušná cirkulační rekuperační jednotka je jednoduše řečeno zařízení se dvěma ventilátory, filtrem, teplovodním ohřivačem a rekuperačním výměníkem tepla. Jednotka se obvykle umísťuje pod stropem WC, šatny nebo komory – půdorysně v domě nezabírá žádné místo. Odsud vede rozvodná šachta, která se rozprostře v podobě řady kanálků uložené v podlahové izolaci. Teplý vzduch proudí z podlahy speciálními otvůrkami do místností a mezerou pode dveřmi pokračuje do chodby. Zde je centrální mřížkou pod stropem nasáván zpátky do rozvodů a přiváděn do rekuperační jednotky. Tady se

filtruje, podle potřeby dohřívá a znovu se rozvody v podlaze přivádí do místností. Potřebujete větrat? Vzduch se odsává z WC, koupelen a kuchyně samostatným rozvodem a přes rekuperační jednotku se odvádí ven z domu (jde o nucené větrání). Místo tohoto vzduchu se nasává vzduch venkovní a po průchodu rekuperačním výměníkem (kde je předehřán teplem odpadního vzduchu) se přivádí podlahou do obytných místností. Čili ven odchází například pachy zatížený vzduch, ale předtím předá své teplo čerstvě přivádnému vzduchu.

Pro přívod vzduchu je možné jako doplněk k rekuperační jednotce použít i takzvaný zemní výměník tepla, který v létě nahrazuje i strojní chlazení („klimatizaci“).



rámu se volí podle potřeby. Zvnějšku se na venkovní plášť ještě přidává další vrstva izolace (polystyrén

nebo minerální vlna). Statickou funkci tak zajišťuje dřevěný rám vyplněný izolací, a tím se šetří místo. Navíc: dřevo je sice horší izolant než minerální vata, ale výrazně lepší než keramické zdivo. Tím se ve velké míře eliminují i tepelné mosty.

Celková skladba konstrukce se volí i s ohledem na vzduchotěsnost domu – důsledně se utěšňují spoje stavebních

dílů (například mezi stěnami a okny). Pak nikde do objektu neproudí bez kontroly venkovní vzduch.

A zároveň ani „neutíká“ vnitřní teplý a vlhký vzduch do konstrukcí a následně mimo dům. Tím se odstraňuje také nebezpečí navlhání tepelných izolací (poškození plísněmi a podobně).

Dům jako peřina

Jak to, že v pasivním domě se přitápí jen asi polovinu klasicky uznávané topné

sezony? Využívá stavební prvky, které teplo propouští ven pouze minimálně, ale také dokáže zpracovat až 90 procent odpadní energie, které se jinak zbavujete větráním. Další energie se získává z metabolického tepla uživatelů a z provozu domácnosti: z vaření, svícení, ze spotřebičů (pračky, myčky, televize...). To vše produkuje teplo, za rok jde až o 4000 kWh, a cca 60 procent této energie připadá

právě na topné období, kdy z velké části zajistí temperování objektu. Pasivní dům samozřejmě dokáže využít i sluneční záření okny. A jak je to s větráním? Přestože okny nevětráte (ačkoli teoreticky samozřejmě můžete), vzduch se stále vyměňuje prostřednictvím rekuperační jednotky. Díky rekuperaci

(zpětnému získávání) tepla, které nepouštíte „pánu bohu



do oken“, stačí dům v chladných dnech jen trochu dohřát. Například teplovodním ohřivačem, který je umístěn přímo v rekuperační jednotce a má výkon srovnatelný s třemi fény na vlasy.

Víte, že...

Pasivní domy se v podstatě mohou stavět z jakéhokoliv materiálu, například z 20 cm silného zdiva a dostatečné tloušťky izolace, ale i ze dřeva a podobně. Například v lokalitě Český ráj v Koberovech roste 13 budoucích pasivních domů a cena včetně základu, rekuperace, zdroje tepla a solárního systému je 2 570 000 Kč.

Základ pasivního domu? Dokonalá izolace a potřebná rekuperace tepla.

Pohled do interiéru, kde nenajdete radiátory – pasivní dům je nepotřebuje.

