

ZÁKLADNÍ PRINCIPY

Sníte o bydlení v prostorném, komfortním domě, ve kterém můžete aktivně pracovat, bavit se s přáteli, hrát si s dětmi nebo jen tak odpočívat? Navíc si představte ty největší nároky na pohodu vnitřního prostředí – příjemnou teplotu v horkých letních dnech i v těch největších mrazech, stálý pocit čerstvého vzduchu, ale bez průvanu, který vzniká při větrání otevřenými okny. Tento komfortní způsob života je skutečně možný v pasivním domě, který lze postavit za téměř stejné náklady jako běžnou novostavbu. Na rozdíl od běžných novostaveb ale můžete uspořit až 90 procent nákladů na vytápění. Princip je naprosto jednoduchý. Nevyužívá žádné technicky náročné nebo nákladné zařízení a na uživatele neklade vyšší požadavky na obsluhu. Když si navíc uvědomíme, že od roku 2020 by měly být v Česku všechny nově stavěné domy téměř nulové, tak už vlastně nemá smysl řešit běžný standard.

HLAVNÍ VÝHODY PASIVNÍCH DOMŮ

- vyšší komfort bydlení
- příjemné teploty v zimě i v létě
- extrémně nízké náklady na vytápění a provoz

- stálý přívod čerstvého vzduchu bez chladného průvanu
- žádné teplotní rozdíly v místnosti
- kvalitní ochrana konstrukcí
- vyšší hodnota na trhu nemovitostí

To, že pasivní domy uspoří běžně kolem 80 % energie na vytápění oproti běžné novostavbě a až 90 % oproti stávajícím stavbám, je už běžně známá věc. Méně se však ví o tom, že pasivní domy nemusí být složité a drahé, a pokud tomu tak je, jedná se v podstatě o nezkušenost projektanta. Je jasné, že dům, který i v největších mrazech dokáže vytopit pouhý fén na vlasy, nepotřebuje složité technologie a drahý otopný systém. Ovšem, aby byly pasivní domy cenově srovnatelné s běžnými a navíc jednoduché, je potřeba promyšlený a opravdu vyladěný návrh. Co je přitom nejdůležitější?

Kde se vzal název „pasivní“ dům?

Ke vzniku názvu pasivní dům vedla samotná koncepce těchto domů. Konkrétně kombinace extrémně malých tepelných ztrát a velkého podílu pasivních tepelných zisků ze slunce, lidí a domácích spotřebičů. Zisky, které se v běžném domě zanedbávají, hravě postačí k vytápění po většinu roku.

Nejdůležitější jsou dva principy, které se prolínají celým návrhem pasivního domu:

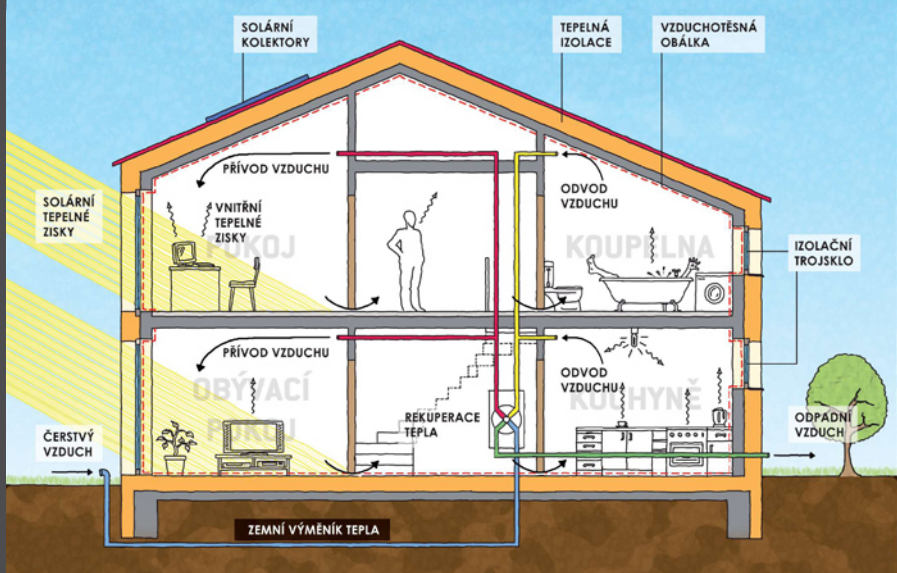
- Využití slunečního záření jako levného zdroje energie a světla
- Udržení, případně akumulace získané energie (ze slunce, lidí, spotřebičů).

Foto: Slavona



Základní zásady pasivního domu?

Pro splnění parametrů pasivního domu je potřeba pro každý konkrétní případ vhodně zkombinovat několik principů a ani jeden nezanedbat:



- vhodný tvar a orientace pobytových místností ke slunci
- perfektní tepelná ochrana – kvalitní tepelná izolace, okna s izolačními trojskly, přerušení tepelných mostů
- maximální využití solárních zisků, s ochranou proti letnímu přehřívání
- vzduchotěsná obálka proti zbytečnému provětrávání spárami
- řízené větrání se zpětným ziskem tepla (rekuperací)
- malý úsporný zdroj tepla a využívání obnovitelných zdrojů energie

Jak nejlépe dosáhnout kvality pasivního domu?

Ještě stále si mnozí investoři a bohužel i neznalí projektanti myslí, že standardu pasivního domu jde nejsnáze dosáhnout použitím výrazně tlustší izolace, kvalitními okny a rekuperací odpadního vzduchu. Často se pak stává, že takový rádobý „pasivní“ dům se zbytečně prodraží a přitom ani zdaleka není tak úsporný, jak by mohl být. Častou chybou je podcenění, nebo naopak přecenění vlivu některých jeho částí. K tomu, aby pasivní dům využíval plně potenciál úspor, je nezbytná komplexní optimalizace – tedy poučené a vyvážené zkombinování principů a ověření pomocí vhodného programu, nejčastěji PHPP (Passive House Planning Package). To je i zásadním předpokladem, aby pasivní dům byl nejen úsporný, ale i výjimečně komfortní jak v zimě, tak v létě.

Architektura pasivních domů

V podstatě lze říci, že nic takového, jako architektura pasivních domů, neexistuje. Když se projdete po ulici, s největší pravděpodobností pasivní dům od běžného nerozeznáte.



Pasivní dům může vypadat jako každý jiný, nebo může mít i organické tvary.



Architekt a foto: ABateliér - nahoře, Vize Ateliér s.r.o. a Slavona – dole

Dva jsou víc než jeden...

Jednoduché pravidlo, které platí i v případě stavebnictví. Pokud bychom spojili dva domy k sobě, mají při stejném objemu o dvě ochlazované stěny méně, než když budou postaveny samostatně. Tento princip tvarové kompaktnosti s výhodou využívají řadové domy, bytové domy a jiné větší stavby. Díky tomu je například panelák o mnoho jednodušší dostat do pasivního standardu než rodinný dům. Stejně působí i nadměrná členitost staveb. Z tohoto důvodu různé nevkusné věžičky a arkýře asi s největší pravděpodobností u pasivních domů nenajdete.

Okna místo radiátoru

Pokud je to možné, je dobré co nejvíce využít jižní, resp. jihovýchodní až jihozápadní orientaci. Solární zisky umožňují krýt 30 – 50% celoročních tepelných ztrát domu. Pokud tedy máme špatnou orientaci, nebo velké stínění okolními stavbami či stromy, musíme nedostatek solárních zisků kompenzovat precizněji řešenou tepelnou izolací.



Častou chybou je představa, že pro pasivní dům je vhodná prosklená celá jižní fasáda. I když to může vypadat přinejmenším efektně, často díky tomu dochází k výraznému letnímu přehřívání. Nejenže samy okna jsou dražší než stěny, navíc je musíme doplnit drahým vnějším stíněním. Optimální je proto prosklení do 40 % jižní fasády s letním stíněním, které je řešeno například přesahem.

Architekt: Ing. Arch. Mojmír Hudec | Foto: Slavona



Větší budovy, jako školy, školky, kancelářské budovy nebo dokonce celá sídliště jsou pro pasivní standard svým tvarem jako stvořené. Pěknou ukázkou je pasivní mateřské školky v Praze - Slivenci (Architekt: ABatelier, foto: CPD) a ve své době největší pasivní sídliště stojící v Innsbrucku (Architekt a foto: Architektur DIN A4)



A co vnitřní dispozice?

Vnitřní dispozice se řídí úplně stejným pravidlem jako prosklení. Na jih se umísťují pobytové místnosti s větším prosklením a potřebou přirozeného osvětlení. Naopak na severu najdeme místnosti s minimální potřebou oken – tedy například vstup, komunikační prostory, schodiště, technickou místnost, toaletu či koupelnu.

Jak zjistíme, že máme pasivní dům?

Kromě vysoké úspornosti, nabízí pasivní dům optimální vnitřní prostředí, vysokou míru spokojenosti uživatelů a budovu bez poruch. Aby toho bylo dosaženo, posuzuje se i letní přehřívání, možnost regulace intenzity větrání a vytápění, a stejně tak musí být v pobytových místnostech otvíravá okna. Na kontrolu uvedených hodnot se používá program PHPP (Passive House Planning Package), kterého přesnost je ověřena na tisících pasivních domů.

Pasivní dům je mezinárodně uznávaný termín pro domy, splňující kritéria Passivhaus Institutu v Darmstadtu:

Měrná potřeba tepla na vytápění [kWh/(m ² a)]	≤ 15	≤ 25
Průvzdušnost n ₅₀ [h ⁻¹]	≤ 0,6	≤ 1,0
Měrná potřeba primární energie (vč. energie pro domácnost) [kWh/(m ² a)]	≤ 120	≤ 150



**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