

Pasivní domy

Technické a dispoziční řešení

(dodatek k článku)

Možnosti změn

Během životnosti domu, která bývá víc než 100 let, s největší pravděpodobností dochází ke změně požadavků na vzhled nebo dispozici a k případným opravám či výměnám prvků s kratší životností. Je proto vhodné, aby v komplexním návrhu pasivního domu bylo s takovými změnami počítáno. Promyšlené umístění prvků a rozvodů technického zařízení budov, stejně jako i konstrukční řešení, by mělo v případě potřeby umožňovat změny bez většího zásahu nebo porušení konstrukce budovy. Nejedná se jen o možnost rozšíření - nástavby, ale i o případnou výměnu prvků s kratší životností (oken, apod.) nebo potřebné opravy. Během životního cyklu může také dojít ke změně užívání nebo mohou vyvstat požadavky na změnu vnitřního uspořádání (např. posun vnitřních nenosných příček). Počítáno by mělo být také s možností osazení dalších prvků, na které během výstavby nezbyly finanční prostředky (solární systém na ohřev TUV, zdroj vytápění na pelety, fotovoltaika apod.). Dům může obsahovat připravené instalační vedení a další potřebné náležitosti, které v budoucnosti značně zjednoduší instalaci daného prvku.

Zimní zahrada

Zimní zahrady se staly symbolem pro nízkoenergetické domy konce tisíciletí a někdy dochází k chybné interpretaci, že by snad měly být nezbytnou součástí pasivních domů. Je nutné hned na začátku upozornit, že tak tomu v žádném případě není. V našich klimatických podmínkách prakticky nelze uvažovat o možnosti vytápění sluncem. Právě za mrazivých zimních dnů, kdy je potřeba topit nejvíce, totiž slunce svítí nejméně, zatímco prosklení způsobuje největší tepelné ztráty domu. V létě je pak nutno řešit někdy až extrémní přehřívání, nebude-li kvalitně vyřešeno jejich stínění a větrání. Zimní zahrady tedy lze použít jedině jako doplněk celkové koncepce pasivního domu. Navrhují se spíš z důvodů psychologických - jako "lék" na jarní a podzimní deprese nebo pro zahrádkáře jako skleník na předpěstování sazenic. Zimní zahrada by však měla být od vytápěného prostoru dokonale tepelně oddělena. Podobně použití zasklených atrií a prosklených prvků pro využití solární energie (prosklené větrané fasádní prvky, dvojité prosklené fasády apod.) je sice možné, ale po pečlivém zvážení jejich přínosu ve prospěch budovy v průběhu celého roku.

Zónování - uspořádání podle potřeb na vytápění

U pasivních domů se již zónování neprojevuje na zvyšování tepelné ztráty budovy, ale spíš na provozní fungování objektu. Vnitřní uspořádání místností se volí s ohledem na teplotní režim, regulaci, potřebnou míru denního osvětlení, funkční propojení nebo jiné požadavky, jako možnost výhledu, dispozice pozemku, apod.

Prostor v domě se dělí na vytápěný a nevytápěný. Většinou vychází z logicky a funkčně oddělených celků, jako sklep, podkroví, garáž a obytné či jiné prostory. Vytápěnou a nevytápěnou zónu je nutné důkladně tepelně oddělit, promyšlená volba konstrukcí zde značně usnadňuje řešení detailů.

Ve vytápěném prostoru dochází k dalšímu členění podle účelu místností, provozního režimu a následné regulace vytápění. Nejen u pasivních domů se obytné místnosti umísťují k osluněné straně, od jihovýchodu po jihozápad s teplotami kolem 20 °C, ložnice k východu až jihovýchodu, s provozní teplotou 18 °C. Koupelny s teplotou 24 °C patří mezi nejteplejší místnosti v domě a je vhodnější je umístit do teplejší části objektu. Komunikační a skladové prostory se umísťují spíš na severní stranu objektu, případně do nevytápěné části. Takové uspořádání umožní lepší využití prostorů i s ohledem na přirozené osvětlení místností a využívání solárních zisků okny. Kromě energetických úspor může optimální zónování přinést uživatelům i zdravotní výhody.

Chlazení domu

Při snaze zabezpečit optimální solární zisky, se mnohdy dostávají budovy do rizika letního přehřívání. Jak mu nejlépe předejít?

Správně navržené stínící prvky napomáhají ke snížení chladicí zátěže. Horizontální stínící prvky se navrhuje s dostatečným přesahem, aby letní slunce, které dopadá pod úhlem 60 až 70 °, nesvítilo přímo do místností. Tyto prvky mohou současně plnit funkci předsazené terasy nebo balkonu. Další možností je umístění venkovních žaluzií, rolet nebo okenic s dostatečnou nastavitelností, případně automatickým provozem.

V našich klimatických podmínkách se správně navržené pasivní domy zpravidla obejdou bez strojního chlazení. Optimalizované prosklení a stínící prvky spolu s efektivním nočním větráním a využitím

předchlazení nasávaného vzduchu v zemním registru jsou ve většině případů schopny zabezpečit vyhovující teploty v místnostech.

Snížení vnitřních tepelných zisků také přispívá k omezení letního přehřívání. Zejména u provozů s větším počtem spotřebičů je vhodné použitím úsporného osvětlení, LCD monitorů a dalšího vybavení s co nejmenší spotřebou energie snížit celkový příspěvek vnitřních zdrojů.

Teplotní špičky zmírňují i konstrukční materiály s větší akumulací schopností. Přebytkovou energii ukládají a s určitým zpožděním pak vydávají. Inovativní výrobky na bázi PCM materiálů (Phase Change Material) umožňují vázání velkého množství latentního tepla neboli energie potřebné na změnu skupenství (např. z pevného na kapalné a obráceně). Využívají se v omítkách nebo ve formě obkladových desek podobných sádrokartonu. Obsahují speciální vosk, který taje při teplotě 26 °C (případně jiné), a při tloušťce 1,5 cm mají desky stejnou akumulaci schopnost jako 9 cm betonová zeď nebo 26 cm zeď z lehčených cihelných bloků. Tím se tento sádrokartonový materiál stává nejen důležitým stavebním prvkem budov, ale i významným tepelně akumulacím prvkem, který svými vlastnostmi aktivně ovlivňuje vnitřní klima.