Energeticky pasívne domy
– životná filozofia aj sociálne zabezpečenie

STOVKY VIAC ALEBO MENEJ ODBORNÝCH ČLÁNKOV POSLEDNÝCH PÄŤ ROKOV VO VIAC ČI MENEJ ODBORNÝCH MÉDIÁCH PRESVIEDČAJÚ ODHODLANÝCH STAVEBNÍKOV, ABY UPREDNOSTŇOVALI ENERGETICKY ÚSPORNÉ STAVBY PRED TÝMI „OBYČAJNÝMI“.

Argumentácia však oslovila len zanedbateľné množstvo mimoriadne solventných investorov, väčšinu hypotekárnych klientov odradili vyššie náklady na technické vybavenie domov, vyššie ceny špeciálnych okien a dverí, ale aj náročnosť realizácie stavieb. Ide o sumy, ktoré treba zaplatiť v relatívne krátkom časovom úseku...

Len malé množstvo investorov sa rozhodlo pre cestu energeticky úsporného a zväčša aj ekologického bývania s mimoriadne nízkymi prevádzkovými nákladmi. Mnohí stavebníci podľahli tradičnej slovenskej nedôverčivosti voči novinkám a dali si postaviť domy, v ktorých síce boli použité materiály, spĺňajúce súčasné stavebné normy, no parametre energeticky úsporných stavieb nedosahujú. Masívne reklamné kampane výrobcov energeticky úsporných systémov na výrobu tepla a teplej vody investorov presviedčajú, že na dosiahnutie radikálnych finančných úspor postačia práve ony.

Skôr než sa rozhodnete stavať

Rodinný dom však predstavuje čosi viac ako súbor stavebných materiálov, technicky vyspelých technológií a luxusného nábytku. Predstavuje nás samotných, vnímanie našej rodiny, aj naše chápanie urbanistického priestoru, v ktorom chceme žiť. Pred-

stavuje našu schopnosť prispôsobiť sa konkrétnemu priestoru a zároveň ho ozvláštniť, ako aj náš záujem využiť pre zdravie našej rodiny dostupné materiály, technológie a stavebné systémy. Výstavbe rodinného domu by preto mali predchádzať konzultácie investorov aj odborníkov – desiatky neraz stovky tisícok eur je príliš veľká suma na to, aby sme boli ľahostajní voči množstvu faktorov, ktoré naše budúce bývanie priamo ovplyvnia.

Výstavbe domu by mala predchádzať analýza prostredia a stavebného pozemku, stavebných materiálov, technických zariadení budov, stavebných postupov, financovania projektu a výstavby domu, ale aj spôsobu užívania a odstránenia domu po jeho dožití. Investor ohľaduplný voči životnému prostrediu venuje pozornosť aj súvisiacim faktorom: energii vynaloženej na výrobu, prepravu a použitie stavebných materiálov, spôsobu energetickej prevádzky domu a tiež konečnej likvidácii domu.

Koľkí zo staviteľov venujú pozornosť aspoň polovici týchto faktorov?

Výber stavebného pozemku

Výber lokality a konkrétneho pozemku ovplyvňujú predovšetkým naše pocity: hľadáme prostredie, ku ktorému máme alebo si hodláme vytvoriť citové väzby. Niekto sa rozhodne pre horskú krajinu, iný uprednostní nížinu, niekto chce žiť v mestskej vilovej štvrti, iný zasa v dedine či na samote. Výber pozemku by sme však mali podriaďovať aj racionálnym argumentom: dopravnej dostupnosti do zamestnania, vzdialenosti škôl, obchodov, ďalej kultúrnym i športovým možnostiam a pod.

Z technických informácií by sme sa mali zamerať na tie o výskyte radónu v danej oblasti – ovplyvnia výber druhu izolácií a spôsobu ich aplikácie. Typ geologického podložia a sklon pozemku rozhodne o spôsobe založenia stavby, ale aj o priepustnosti pôdy počas prívalových či dlhodobých dažďov. Orientácia stavebného pozemku voči svetovým stranám a smer prevládajúcich vetrov a hnaných dažďov pomôže pri určení typu a hrúbky tepelnej izolácie aj materiálov na konkrétnej fasáde.

Orientácia stavby

Orientácia stavby podľa svetových strán sa stala alfou a omegou schopnosti domu získavať pasívnym spôsobom tepelnú energiu zo slnečného žiarenia. Niekedy však okolnosti neumožňujú situovať dom najdlhšou a najväčšmi presklenou fasádou na juh. Orientácia pozdĺžnej osi domu v smere sever – juh môže byť výzvou pre architekta, akými stavebnými prvkami dodať do interiéru potrebné množstvo tepla a zároveň zabrániť jeho prehrievaniu?!

Projekt

V typovom (katalógovom) dome sa budú jeho obyvatelia prispôsobovať priestorom. Je to ako s konfekčným oblekom, v ktorom sa síce cítime dobre, len sako je trošku priúzke v pleciach, nohavice sú trochu krátke a vesta má príliš hlboký výstrih... Ale vcelku sme spokojní – veď čo by sme za tú cenu chceli?

Skutočne **dobrý projekt je individuálny projekt:** zohľadní osobné potreby všetkých členov rodiny, ich predstavy o ideálnom (nie dobrom!) bývaní. Nehovoriac o tom, že na individuálnych projektoch sa môžeme „ideologicky“ podieľať aj sami, čím sa stávame ich spoluautormi!

Projekty energeticky úsporných domov musia zohľadňovať všetky stavebno-fyzikálne vlastnosti navrhnutých materiálov a spôsobov ich aplikácie pri výstavbe. Výpočtový a návrhový program PHPP, vyvinutý nemeckým Passivhaus Institutom v Darmstadte, je nevyhnutnou pomôckou projektantov pri navrhovaní všetkých typov energeticky úsporných stavieb. Pomocou PHPP programu dokáže špeciálne školený projektant vypočítať celkovú energetickú bilanciu, sezónne tepelné straty, aj ročnú mernú potrebu tepla na vykurovanie. Navrhne typ a spôsob riadeného vetrania, aj spôsob dosiahnutia letnej tepelnej pohody, predovšetkým však posúdi navrhovanú skladbu obalovej konštrukcie a navrhne jej optimalizáciu.

Architektonický návrh (ideu domu) a projekt (návod na realizáciu) môžu na skutočný dom pretvoriť len tí

remeselníci, ktorí dokážu svoje profesionálne zručnosti prispôsobiť filozofii energeticky úsporných stavieb. Nedôslednosť remeselníkov a presvedčenie o vlastnej profesionálnej dokonalosti už stáli nad hrobom mnohých skvelých a dokonale prepracovaných projektov!

Zakladanie stavieb

Precízne vyhotovenie základovej dosky s prípojkami inžinierskych sietí je doslova základom každej stavby. Akékoľvek odchýlky v rozmeroch či zmesi betónu sú neprípustné; projektant musí „len" rozhodnúť, ktorý systém pre konkrétne geologické podložie uprednostní: obyčajnú základovú dosku s pásmi, základovú dosku s pásmi s bežnou hydroizoláciou alebo aj s tepelnou izoláciou (napr. extrudovaným polystyrénom) či základovú dosku bez pásov na penovom skle uloženom v pôdnej vani s hydroizoláciou...

Konštrukcia

Konštrukčné systémy drevostavieb prešli v posledných 10-tich rokoch vývojom, ktorý ovplyvnil nielen čas výstavby, ale najmä riešenia eliminácie tepelných mostov v styku základovej dosky a hornej stavby, spojov stavebných dielov, okien a dverí s osteniami ako aj všetkých konštrukčných prvkov vystupujúcich z obvodových stien. Aj samotné obvodové steny prekonali konštrukčný vývoj: uprednostňujú sa difúzne otvorené konštrukcie tvorené materiálmi na báze dreva a prírodnými izoláciami.

Okná a dvere

Azda najradikálnejšími zmenami však prešli okná a dvere pre energeticky úsporné domy – tie súčasné sú dokonale vzduchotesné a ich súčiniteľ prechodu svetla a tepla vyhovuje aj požiadavkám, kladeným na pasívne či dokonca tzv. nulové domy. Súčasné drevohliníkové rámy okien majú výnimočné fyzikálne parametre a zároveň znižujú nároky na vlastnú údržbu, tepelne odolné dvere sú subtílnejšie. Ani tie najmodernejšie a najúčinnejšie okná a dvere však nebudú plniť svoju funkciu, ak nebudú odborne nainštalované. Remeselníci, ktorým na montáž okien stačia vyrovnávacie kolíky a montážna pena, predstavujú pre energeticky úsporné stavby priame ohrozenie!

Prírodné energie – jediné zdroje tepla?

V priebehu posledných 20-tich rokov sme sa naučili využívať slnečné svetlo na ohrev interiérov v takej miere, v akej ho ľudstvo doteraz ešte nikdy nevyužívalo. Veterná energia už dávno neslúži len na pohon veterných mlynov či v oblasti aviatiky. Komerčne dokážeme využívať aj teplo Zeme, no globálny potenciál geotermálnej energie je taký obrovský, že ho momentálne nedokážeme reálne odhadnúť!
Nové technológie nám v priebehu najbližších rokov môžu pomôcť využívať slnečnú, veternú aj geotermálnu energiu v takom rozsahu, že fosílne palivá by na svetových trhoch celkom stratili pozície aj ceny a poklesol by aj doterajší význam atómovej energie. Už dnes využívajú desiatky tisícok západoeurópskych poľnohospodárskych fariem, malých a stredných výrobných podnikov, ale aj bytových domov slnečnú energiu na ohrev interiérov a úžitkovej vody, ale aj na prevádzku elektrických spotrebičov. V obdobiach, keď slnečnú energiu potrebujeme najviac, dokážeme jej získať najmenej – v zimnom období môžu solárne a fotovoltické systémy doplniť veterné a geotermálne elektrárne.

Testovanie energeticky úsporných stavieb

Organizmus človeka dokážeme diagnostikovať rôznymi spôsobmi: meraním tlaku, CT, magnetickou rezonanciou, MRI, testmi telesných tekutín... Dokážeme však spoľahlivo diagnostikovať aj kvalitu energeticky úsporného domu? Neprievzdušnosť domu preverí blower door test, termovízne snímky zasa zobrazia miesta tepelných únikov alebo potvrdia celistvosť či maximálnu elimináciu potenciálnych tepelných mostov na obvodovom plášti. Aj náš energeticky pasívny dom teda dokážeme diagnostikovať a overiť tak splnenie všetkých parametrov stanovených projektovou dokumentáciou.

V každom štádiu rozhodovania o našom novom bývaní by sme mali brať zreteľ na:

1. **zdravé prostredie v dome = prírodné stavebné materiály + vzduchotechnika,**
2. **primeraný priestor pre aktivity všetkých členov rodiny = individuálne dispozičné riešenie interiérov,**
3. **energetickú prevádzku domu vo výške najviac 20 % z doterajších nákladov = precízne projekty stavby, technických zariadení budov, rozvodov a kritických detailov + dokonalé vyhotovenie stavby, overené testmi,**
4. **„estetický dojem" stavby = architektonický dizajn stavby je obrazom nás samotných – zvyšok života nás môže buď tešiť, alebo zarmucovať; v každom prípade nás prezentuje navonok... asi ako obal knihu.**