

Zelené stavby: úspora nákladov a efektívita prevádzky



Author: Ing. Miroslav Talavašek | Published: 26.04.2011

Nad podujatím s názvom Zelené projekty: udržateľná výstavba prevzal opäť patronát tradičný hlavný partner MS architekti, tentoraz v spolupráci so spoločnosťou Cross-point.

Ekocentrum - riešenie pre malé objekty?

Mimovládna nezisková organizácia SOSNA nedávno nadviazala na skúsenosti vzdelávacích Ekocentier v okolitých štátoch (Findhorn, Folkecenter, CAT, Gömörzölös a iných) propagujúcich trvalo udržateľný život v praxi. Zo schátratej budovy školských dielní v Družstevnej pri Hornáde, časti Malá Vieska, vzniklo za dva roky Ekocentrum, založené na ekologickej rekonštrukcii objektu. Pilotný zelený projekt je funkčnou ukážkou ekologickej, zdravej a estetickej, ale aj nízkoenergetickej a cenovo prijateľnej budovy, doplnenej ekologickou záhradou.

Podľa Štefana Szabóa zo SOSNY na projekt využili hmotnú podporu z finančných mechanizmov EHS a nórskej vlády, ako aj zo štátneho rozpočtu. Materiály na rekonštrukciu boli výlučne (s výnimkou fólie na izoláciu zelenej strechy) ekologické a z miestnych zdrojov. Využili drevo, slamu, technickú konopu, íl, kameň, piesok, použité stavebné drevo, ale tiež staré tehly, hlinené nepálené tehly a škridle. Špeciálnym materiálom boli kobylince, ako súčasť hladkej omietky na zakrytie izolačných panelov z technickej konopy. Tie, spolu s balíkmi slamy vytvorili na stenách a stropoch dôkladnú izoláciu stavby.

Minimalizáciu únikov tepla zdokladoval monitoring stavby termokamerou, ale aj energetický audit, ktorý stavbe pridelil kategóriu „lepšie B“. Navyše konštrukcia na steny prístavby Cordwood, zatravnená časť strechy, kombinácia vykurovania turbokrbom na drevo, vysokoúčinnými solárnymi panelmi a elektrickým ohrevom. Atribúty, na základe ktorých by Ekocentrum malo spĺňať kritériá nízkoenergetického domu. Do májového slávnostného otvorenia Ekocentra SOSNY by mali definitívne potvrdené.

Tepelné čerpadlá - výzva pre ekológiu a efektívitu

Projekt Ekocentra môže slúžiť ako inšpirácia najmä pre menšie stavby. Čo však s existujúcimi veľkými administratívnymi budovami, navyše stavanými v období socializmu? František Vranay z Ústavu budov a prostredia TU Košice poukázal na výrazné rezervy, ktoré má prevaha existujúcich budov. V nich sa bezmála 60 % nákladov využíva na vykurovanie a cez 35 % na elektrinu. Zvyšok sú náklady na dodávky vody a odkanalizovanie.

Už zateplenie budovy a výmena okien sa odzrkadlili na znížení výdavkov na vykurovanie až o 45 %. Ďalších

17 ušetril prevádzkovateľ po termostaticizácii. Keď po čase pridal zmenu spôsobu vykurovania systémom tepelného čerpadla (TČ), náklady klesli o ďalších 26 a využitie kapilárnych rohoží ich znížilo ešte o 5 %. Spotreba tepla v konkrétnej budove tak klesla z niekdajších 3 200 na 220 GJ za rok!

Výsledky laboratórnych výskumov ukázali pritom lepší pomer tepelného výkonu k príkonu tepelného čerpadla (vykurovací faktor COP) pri jeho napojení na systém vykurovania stropnými kapilárnymi rohožami oproti systému napojeného na radiátory.

Hoci jedno z prvých TČ skonštruoval Slovák Aurel Stodola už v 19. storočí, u nás ide stále o málo využívanú technológiu. Vo svete dnes pracujú desiatky miliónov týchto zariadení, pričom najviac sa udomácnili v Škandinávii. Napríklad švédska metropola Štokholm je takmer celá vykurovaná pomocou TČ, odoberajúcich teplo zo Severného mora.

Podľa Pavla Sýkora zo spoločnosti Master Therm SK si prvé TČ u nás dali ištalovať pred 10 až 12 rokmi dôchodcovia, aby šetrili svoje životné náklady. Konkrétne príklady rodinných domov (RD) po zateplení a výmene okien sú výrazným príkladom toho, ako možno vďaka TČ výrazne ušetriť. Kým pri pôvodnom systéme vykurovania by vlani majiteľ konkrétneho RD minul okolo 1990 eur, po zmene na systém TČ ho vykurovanie (vrátane prípravy teplej vody) vyšlo na 450 eur. Navyše sa mu už náklady na zmenu niekoľkokrát vrátili a výpočty ukazujú, že medziročný výnos podobných zmien predstavuje okolo 21 %.

Pasívne a nízkoenergetické domy - hlavný trend budúcnosti

Pavel Sýkora ponúkol aj príklad kombinácie súbežného využívania TČ a slnečných panelov prostredníctvom zemného kolektora. Vlnajšia novinka umožňuje maximálne využiť kapacitu slnečných kolektorov na vykurovanie a prípravu teplej vody a prípadné prebytky uložiť do zemného kolektora na neskoršie lepšie využitie TČ.

Ďalšie možnosti ekologických a zároveň prevádzkovo-ekonomických stavieb poskytujú energeticky pasívne, resp. nízkoenergetické domy. Tie minimalizujú tepelné straty a maximálne eliminujú množstvo tepelných mostov, nie sú výrazne náročnejšie na projektovú prípravu, no vyžadujú si dôslednejšie remeselné vyhotovenie. Náklady na ich výstavbu sú pritom len o 10, maximálne 20 % vyššie oproti klasickým stavbám.

Aj tieto domy sa v okolitých krajinách stávajú bežnými. Či vo forme murovaných domov s kvalitnejším zateplením, alebo montovaných drevených domov s hrúbkou stien zväčšenou tepelnou izoláciou, prípadne domov krytých zeminou. Podľa Sýkora sú u nás zatiaľ najväčšou prekážkou výstavby takýchto domov najmä dodávatelia energií a médií.

Našťastie pozitívne výnimky úsporných - aj priemyselných či administratívnych alebo rekreačných novostavieb - sa už objavujú aj na Slovensku a v Česku. Dokonca v klimaticky dosť náročných podmienkach - napríklad objekt Školy v prírode pri Hranovnickom plese v Slovenskom raji.

Najnovší príklad administratívnej ekologicky i ekonomicky efektívnej je Eco Point Office Center v Košiciach, s ktorého výstavbou má začať onedlho. O jej parametroch, medzi ktorými dominujú náklady na kúrenie a chladenie znížené o 70 % a pokles bežných prevádzkových nákladov o 30 %, opätovne hovoril Rastislav Badalík. My sme vám túto ojedinelú stavbu predstavili už v článku Proces stabilizácie domáceho trhu s nehnuteľnosťami pokračuje (15.12.2010).

Iné ako zelené nemajú na trvalú udržateľnosť šancu

Ekologicky a ekonomicky pokrokové stavby si na Slovensku zobralo na zreteľ nové Občianske združenie (OZ) - Slovenská rada pre zelené budovy, ktoré vzniklo v januári 2011. Združuje popredné spoločnosti a stavebných odborníkov, architektov, projektantov, developerov a dodávateľov progresívnych stavebných systémov a zelených technológií. Jeho riaditeľka, Vladimíra Bukerová prezentovala nielen snahu o

konštruktívny dialóg s vládou, akademikmi a odbornými inštitúciami pri rozvoji a využívaní úsporných a ekologických riešení, ale tiež vzdelávanie odbornej i laickej verejnosti v tomto smere.

Podľa OZ je dôležité aj u nás nadviazať na celosvetový trend, ktorý vychádza z prehlbujúcej sa energetickej krízy, rastúceho verejného tlaku a spoločenského vedomia firiem na zmenu pohľadu nájomcov aj investorov na budovanie energeticky úsporných budov. V európskom rámci k tomu núti aj skutočnosť, že až dve pätiny energie spotrebujú práve budovy. Direktíva EÚ o energetickej hospodárnosti budov preto stanovila cieľ urobiť do roku 2018 rekonštrukcie všetkých verejných budov na objekty s takmer nulovou spotrebou. O ďalšie dva roky potom aj naplniť cieľ výstavby všetkých nových verejných objektov s rovnakou charakteristikou. Tomuto cieľu zodpovedá aj základná vízia členov Slovenskej rady pre zelené budovy, aby sa zelené budovy stali štandardom na trhu, ako sú dnes úsporné žiarivky alebo domáce spotrebiče v triede A.

Ingrid Šenitková zo Stavebnej fakulty TU Košice upozornila, že by sa popri ekológii a energetickej efektívnosti stavieb nemalo zabudnúť na elimináciu škodlivín v ich vnútornom prostredí a tým aj kvalitu prostredia zamestnancov. Dôležitá je teda tiež environmentálna vhodnosť a naplnenie kritéria zdravých kancelárií a pracovného prostredia.

Obrázky - MvO SOSNA (1,2,3), Ústav budov a prostredia SvF TU Košice (4), EcoPoint Office center (5)

- 1) EcoPoint Office Center Košice - letecký pohľad
- 2) Ekocentrum Malá Vieska - objekt pred rekonštrukciou
- 3) Ekocentrum Malá Vieska - objekt po niekoľkých mesiacoch rekonštrukcie
- 4) Ekocentrum Malá Vieska - vysokoúčinné solárne panely zabezpečujú teplú vodu a dotujú aj vykurovanie
- 5) Kapilárne rohože uložené na strope pod omietkou - progresívny a efektívny spôsob vykurovania (chladenia) priestorov

26.04.2011 09:46, Ing. Miroslav Talavašek