

EDITORIAL

Vážené čitateľky a čitatelia,

rok 2011 pomaly končí, rovnako ako končí druhý ročník komunikačného projektu *Bezpečný domov*. Verím, že sa nám v tomto ročníku podarilo priniesť informácie, ktoré vám pomáhajú v neľahkej práci súvisiacej s obnovou bytových domov. Jesenný beh sympózií ukázal, že záujem o informácie, ktoré prinášame, neustále rastie, a tak už teraz pripravujeme aktivity pre budúci rok. Naďalej budeme hľadať a prinášať témy, ktoré sa týkajú znižovania energetickej náročnosti budov, zvyšovania ich bezpečnosti a komfortu bývania.

Viem, že vaša práca v domoch nie je jednoduchá, namiesto poďakovania sa často stretávate s nadávkami a nevráživosťou. Medzi nami je ešte stále mnoho tých, ktorí si neuvedomujú, že o svoj byt a teda aj dom sa musia starať. Netušia, ako veľa pre ich dom znamenáte. Ja si však vašej práce veľmi vážim, pretože viem, že by sa bez vášho úsilia stali mnohé domy neobývateľnými.

Ďakujem vám a prajem nech sa dielo darí a nech si čo najviac spolupývajúci vašu prácu uvedomuje a odpovedajúcim spôsobom váži.

Prajem všetkým do nového roku 2012 veľa úspechov osobných, ako aj pracovných.

Ing. Petr Němec
riaditeľ projektu



**BEZPEČNÝ
DOMOV**

OBSAH ČÍSLA

3/2011

Nepúšťajme peniaze do vetra	2
Poistenie bytového domu	4
Termovízia	6
Efektívna regenerácia bytových domov	8
Zatepľovanie nie je luxusom	10
Odhalovanie tepelných mostov	12
Modernizácia kotolní	15
Zodpovednosť za výťah	18
Rozhovor: Modernizácia výťahu očami investora	20
Bezpečný dom	24
Výmena radiátoru aj v zimnej sezóne	26
Okno pod lupou	28
Umiestnenie kaskádovej kotolne	31

■ BEZPEČNÝ DOMOV

Odborný bulletin *Bezpečný domov* 3 / 2011
vydané v Bratislave v decembri 2011
nákladom 15 000 ks
vychádza 4x ročne / nepredajné

VYDAVATEĽ / REDAKCIA: Beta Control SK s.r.o.,
Bojnická 18, 831 04 Bratislava, IČ: 44543026
e-mail: redakcia@bezpecny-domov.sk,
tel.: 02/3544 8861, www.bezpecny-domov.sk

ŠÉFREDAKTOR: Ing. Petr Němec
petr.nemec@bezpecny-domov.sk
VEDÚCI VYDANIA: Eliška Franková
eliska.frankova@bezpecny-domov.sk
TISK: VKÚ, a. s. Harmanec
GRAFICKÉ SPRACOVANIE A SADZBA:
MgA. Jan Pohořelický
OBRÁZOK NA OBÁLKE:
montáž MgA. Jan Pohořelický

Redakcia nezodpovedá za obsah inzercie.
Kopírovanie a rozmnožovanie článkov
a fotografií bez písomného súhlasu
vydavateľstva je zakázané.

Registrácia MK SR EV 4125/11, ISSN 1338-2667
© Beta Control SK 2011

Nepúšťajme peniaze do vetra

Ceny za teplo v byte nám strpčujú život, no nemuseli by

Ked' drahé teplo uniká

Ceny energií sú jednou z pomerne často diskutovaných tém, hlavne keď stúpajú. Dôsledky zvyčajne pocítíme všetci. Nie však všetci rovnako. Nemáme síce vplyv na cenu energií, ale množstvo spotrebovanej energie ovplyvníť vieme. A to už je len kúsok k riešeniu: úspora energií = úspora nákladov.

Medzi najčastejšie a osvedčené formy zamedzenia úniku tepla patria:

- zateplenie obvodového plášťa domu,
- zateplenie strechy, pivničných stropov,
- výmena okien a pod.

U majiteľov rodinných domov je rozhodnutie len a len na nich, no ani obyvatelia bytových domov nemusia ťahať za kratší koniec...

Ako na to

O tom, že revitalizácia bytových domov, hlavne tých čo už nesú viacero „krížikov na fasáde“, je nielen nevyhnutná, ale výrazne zvýši komfort bývania pri nižších nákladoch za teplo, sa už presvedčili stovky a tisíce majiteľov bytov v tzv. bytovkách. Otázka preto nestojí „či renovovať?“ bytový dom, ale skôr „s kým renovovať?“ a za akých podmienok. A to, ako z pohľadu výberu realizátora prác, tak aj z pohľadu financovania takejto investície. Na zásadnejšiu obnovu bytového domu totiž často nepostačujú zdroje kumulované vo fonde opráv. Preto sa správcovia, resp. majitelia bytov musia obzerať, kde by sa potrebné finančné prostriedky dali získať.

Ponuka na trhu je pomerne široká, banky sa predbiehajú v úverových ponukách, zdá sa teda, že je si z čoho vyberať. Netreba sa však

nechať hneď zlákať iba výškou úroku. Celý proces financovania zahŕňa viac než len úrokovú sadzbu. Zákutia tejto problematiky môžu nezasväteným celú renovačnú snahu predražiť.

Aj šetriť treba vedieť

Ak šetriť, tak na správnych miestach. Každému kto číta tieto riadky je jasné, že šetriť treba rozumne, teda účet za teplo „neznižovať“ tým, že sa budeme v byte triasť od zimy, ale skôr zamedzením zbytočných strát zateplením fasády. Takisto v prípade výberu „finančného partnera“ treba postupovať rozumne a zvažovať viaceré faktory. Medzi spoľahlivých a cenovo výhodných partnerov, s ktorými sa bez obáv možno pustiť do financovania renovácie, údržby, do výmeny okien, atď. sú nepochybne stavebné sporiteľne.

V porovnaní s bankami majú v tejto oblasti hneď niekoľko „bodov“ k dobru:

- garantovaná úroková sadzba a stabilná výška splátky celú dobu splácania,
- širší výber foriem zabezpečenia,
- predčasné splatenie úveru bez poplatku,
- možnosť zálohového čerpania až 80 % z výšky úveru ihneď po schválení
- výška splátky úveru až do 90 % z výšky povinnej mesačnej tvorby fondu opráv
- SVB majú možnosť získať štátnu prémii (v tomto roku 10 % z vkladov, max 66,39 eur na každé 4 byty).

Wüstenrot je garanciou spokojnosti

Aj stavebná sporiteľňa a stavebná

sporiteľňa sa líšia svojou ponukou. Tu sú dôvody prečo sa pustiť do revitalizácie s programom REKOFOND od Wüstenrot stavebnej sporiteľne. K vyššie uvedeným pozitívnym argumentom sa ešte pridávajú nasledovné:

- medziúver bez predchádzajúceho sporenia od 1,69% p.a.,
- operatívne financovanie, spracovanie medziúveru do 3 dní,
- menej poplatkov, férový prístup, žiadne skryté podmienky

Wüstenrot stavebná sporiteľňa je na Slovensku výhradným partnerom projektu Eurorevit prinášajúceho komplexné služby v oblasti financovania rozsiahlych projektov na obnovu bytových domov so zárukou dosiahnutia optimálneho pomeru ceny a kvality. Ekologická a ekonomická revitalizácia bytových domov – EUROREVIT – to je ponuka pomoci vo všetkých fázach projektu obnovy od stanovenia rozsahu opráv, priorit, technologických postupov, cez zabezpečenie energetických auditov, rady pri výbere dodávateľských firiem až po kontrolu zmluvných vzťahov a dodržiavania postupov, či riešenie prípadných reklamácií. A to všetko za dostupné ceny. Exkluzívnym partnerom pre financovanie projektov sa stala Wüstenrot stavebná sporiteľňa. Odporúčame! ■

wüstenrot 
STAVEBNÁ SPORITEĽŇA
... člen vašej rodiny

Viac informácií: www.wustenrot.sk,
www.eurorevit.com alebo
[na rekofond@wustenrot.sk](mailto:rekofond@wustenrot.sk)

Autor: Wüstenrot stavebná sporiteľňa, a. s.
Foto: Wüstenrot stavebná sporiteľňa, a. s.

Kaskádové kotolne úspora, tepelná pohoda...



NIKDY NEVIETE, AKÁ ŠKODA VÁS MÔŽE POSTRETNÚŤ

Najväčším strašiacom pre majiteľov domov na viacerých miestach Slovenska sú jednoznačne neustále hroziace povodne. Mnohí z nich si pritom myslia, že ich nehnuteľnosť je nepoistiteľná. Nie je to pravda, vo Wüstenrot poisťovni nie je geografické umiestnenie kritériom. Samozrejme, pokiaľ nejde o nehnuteľnosti stojace v inundačnom, teda záplavovom území, kde ani stáť nesmú. Riziko živelnej udalosti, teda aj povodne alebo záplavy, je pritom súčasťou poistného krytia bez potreby akéhokoľvek pripoistňovania. Platí to pre poistenie nehnuteľnosti i pre poistenie domácnosti. Povedzme si preto o poistení nehnuteľností a domácností v tejto poisťovni viac.

Klienti sa môžu rozhodnúť, či chcú poistiť iba domácnosť bez poistenia nehnuteľnosti alebo opačne, alebo sa rozhodnú pre kompletne poistenie. Klientovi odporúčame poistiť si kompletne nehnuteľnosť aj domácnosť so zodpovednosťou za škodu, nakoľko nikdy nevie, aká škoda ho môže postihnúť.

Domácnosť pritom charakterizujeme ako celý súbor hnutelných vecí, ktoré tvoria zariadenie domácnosti, používajú sa v súvislosti s jej chodom a slúžia k osobnej potrebe príslušníkov domácnosti. Nehnuteľnosťou je zas byt či rodinný dom, prípadne bytový dom (nehnuteľnosť, ktorá má štyri a viac bytových jednotiek).

Základné poistné krytie je veľmi široké a zahŕňa v sebe okrem živelných udalostí aj riziko krádeže či vlámania. Je to veľmi dôležité, keďže poisťovňa počas dovolenkového obdobia zaznamenáva zvýšený počet poistných udalostí. Poistenie sa však dojednáva na dobu neurčitú s poistným obdobím jeden rok, preto chráni majetok klientov aj počas obdobia, keď odídu na dovolenku.

Na aktualizáciu svojich poistiek by nemali zabúdať ani tí, ktorí už poistenie uzavretú majú. Poistné sumy sa totiž pri poistení nehnuteľností stávajú neaktuálnymi preto, že hodnota nehnuteľností sa totiž časom mení, spravidla zvyšuje. Preto by sa naozaj každý klient mal zodpovedne zamyslieť nad prehodnotením poistnej sumy pri vlastnej nehnuteľnosti.

Ak klient nechce, aby jeho poistená nehnuteľnosť bola časom podpoistená v dôsledku znehodnocovania, je dobré, keď si dojedná ochranu pred infláciou. Znamená to, že poistná suma, a tým aj jej zodpovedajúce poistné, sa bude zvyšovať o mieru inflácie.

Klienti majú občas tendenciu stanoviť radšej nižšiu poistnú sumu, aby platili čo najnižšie poistné. Problémom je, že potom pri poistnej udalosti plnenie z dôvodu podpoistenia nepokryje všetky škody. Ak je totiž v dobe poistnej udalosti dojednaná poistná suma nižšia ako skutočná poistná hodnota, poisťovňa môže poskytnúť len také poistné plnenie, ktoré je v rovnakom pomere ku

škode, ako je poistná suma k poistnej hodnote.

Wüstenrot poisťovňa poskytuje komplexnú ponuku produktov poistenia bývania. Jedným z nich je aj poistenie bytového domu. Poisťujeme pritom bytový dom vrátane jeho stavebných súčastí a príslušenstva, sčiel a spoločných častí, prípadne aj spoločných zariadení bytového domu. Pod bytovým domom rozumieme nehnuteľnosť, ktorá má štyri a viac bytových jednotiek. ■

wüstenrot
POISŤOVŇA

*Ak súhlasíte s nami a máte otázky ohľadom
možnej ponuky práve pre ten váš bytový
dom, neváhajte a opýtajte sa, sme tu pre
vás: www.wuestenrot.sk*

Autor: Wüstenrot poisťovňa, a. s.
Foto: montáž red.

KOMPLEXNÉ POISTENIE BÝVANIA



- **Nehnuteľnosť, domácnosť aj zodpovednosť**
- **Každý rok zľava za bezškodový priebeh**
- **Široké poistné krytie**

wüstenrot
POISŤOVŇA

02/5788 9901

info@wuestenrot.sk

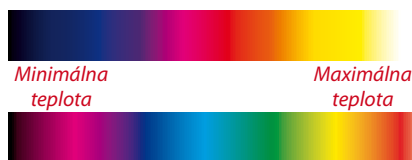
www.wuestenrot.sk

TERMOVÍZIA

Stále častejšie sa stretávame so žlto-fialovými snímkami domov. Áno, reč je o termografickom fotografovaní. Poďme sa pozrieť, čo všetko sa dá v bytových domoch merať a na čo také snímky slúžia.

Ako funguje termografia

Termografia je vlastne akýsi plošný teplomer, ktorý na diaľku ukazuje povrchovú teplotu telies. Teplotné pole na povrchu telesa je v infračervenej oblasti svetelného spektra, ktoré je ľudskému oku neviditeľné, a preto sú kamerou teplotám priradené farby podľa teplôt. Najchladnejšie miesto na snímke má čiernu farbu a najteplejšie zase bielu farbu. Takto je to však len v teoretickej rovine. V praxi sa ale väčšinou stretávame s farebnými snímkami,



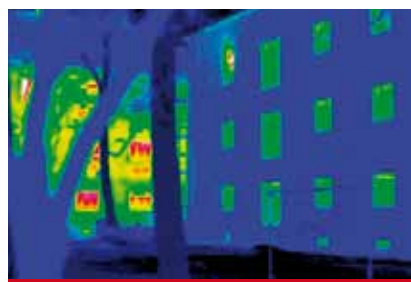
kde pri základnom nastavení prevažuje žltá a fialová farba a v pokročilejšom nastavení aj ostatné farby spektra...

Termografia sa dá využiť v mnohých odboroch. V priemysle sa napríklad používa na meranie teplôt mechanických častí strojov – pri prehrievaní, meraní elektrosúčiastok, kontrole teplovodného potrubia atď. V lekárstve zase napríklad dokáže odhaliť vznikajúcu rakovinu prsníkov. V stavebníctve sa zvyčajne používa pri hľadaní tepelných mostov, cez ktoré uniká teplo z budov.

Fotografovanie budovy z exteriéru

Fotografovaním budov z exteriéru sa snažíme nájsť miesto, ktoré bude výrazne teplejšie než je zvyšok povrchu fasády (na snímke bude mať

inú farbu). V ideálnom prípade je teplota na povrchu budovy zhodná s teplotou vonkajšieho vzduchu. Toto sa však dá uskutočniť iba pri dvoch prípadoch: Prvý je veľmi jednoduchý – ak v budove nekúrime, potom žiadne teplo nemôže unikáť. Druhý prípad nás zaujíma oveľa viac – ak v budove kúrime, ale súčasne ju máme bezchybne zateplenú izoláciou s parametrom energeticky úsporných pasívnych domov – tzn. v hrúbkach



Takto by to malo vyzeráť v ideálnom prípade. V pozadí je vidieť „bežný“ dom.

medzi 30 a 50 cm. Takéto meranie je však možné iba pri minimálnom rozdieli 15 °C medzi vnútornou a vonkajšou teplotou. Preto sa fotografuje približne od novembra do marca. Čím je vyšší teplotný rozdiel, tým sú výsledky presnejšie. Pokiaľ meriame nezateplený objekt, na zreteľnú rozpoznateľnosť tepelných mostov nepotrebujeme zvlášť citlivý prístroj.



Teplo unikajúce z okien.



Teplo unikajúce medzi stenovými panelmi.



Teplo unikajúce z nezatepleného suterénu.

Kontrola kvality zateplenia

Termovízia sa dá vhodne použiť pri kontrole kvality uskutočneného zateplenia. Na prvý pohľad môže všetko vyzeráť v poriadku, ale často ide iba o naše prianie. Samotná termovízia je nekompromisná...

V izolačnom materiály môže pri montáži prichádzať k objemovým zmenám, na ktoré vplyva slnko. Pri teplotnom rozdiely 70 °C môže byť rozdiel na 1 meter až 5 mm! Najčastejšou chybou je nalepenie slnkom „zahriateho“ izolantu na fasádu domu, kde na neho ešte ďalej „praží“ nízke západné slnko. Čo sa stane s takým materiálom? Keď v noci klesne teplota, izolant sa „zmršťí“ do svojej pôvodnej veľkosti a vytuhnuté lepidlo



ho takto na fasáde zafixuje. Preto sú pri presnom a pozornom lepení potom medzi jednotlivými doskami vidieť milimetrové špáry.

Vyriešiť sa to dá dôsledným dodržiavaním technologickej disciplíny, nenechávať polystyrén na priamom slnku a používať plachty na lešeni, ktoré bránia vyfúkaniu neporiadku do okolia staveniska, ale taktiež chránia čerstvo prilepený izolant pred slnečnými lúčmi. Toto je obzvlášť dôležité pri sivých alebo čiernych grafitových polystyrénoch. Ak sa

to poškodí aj napriek týmto opatreniam, mali by sa špáry vyplniť prúžkami izolácie, alebo aspoň vyplniť PUR penou.

Fotografovanie budovy z interiéru

Na rozdiel od fotografovania budovy z exteriéru, pri vnútornom fotografovaní je dôležité, aby sa povrchová teplota konštrukcií čo najviac blížila teplote vnútorného vzduchu. Nižšia teplota znamená únik tepla z interiéru, tepelný most a riziko vzniku plesní.

Čo dodať na záver?

Pokiaľ sa zateplenie fasády a strechy uskutočňuje správne, tzn. podľa technologických postupov popísaných dodávateľom certifikovaného zatepľovacieho systému, väčšinou nenastáva žiadny problém. Termovízne snímky nám nepovedia, aké veľké máme tepelné úniky v budove, iba nám naznačia, že niečo nemusí



byť v poriadku. Odhalia „sfušovanie“ zo strany realizačnej firmy, či zle vyprojektované zateplenie, pri ktorom nie je navrhnutá dostatočná hrúbka izolácie, alebo sú zle riešené detaily konštrukcií. V takomto prípade je termovízia dôležitým argumentom na strane investora. ■

ISOVER

Autor: ISOVER
Foto: ISOVER



Ekologická a ekonomická obnova bytových domov

EUROREVIT je projekt komplexnej obnovy bytových domov. Ponúka pomoc pri:

- ☞ **vyhodnotení rozsahu opráv a stanoveniu ich priorit**
- ☞ **stanoveniu správnych technologických postupov**
- ☞ **zabezpečení energetických auditov, energetických certifikátov, projektovej dokumentácie, príslušných povolení**
- ☞ **optimalizácii financovania**
- ☞ **organizácii výberových konaní, výbere dodávateľských firiem, kontroly zmluvných vzťahov, riešení prípadných reklamácií.**

Pokiaľ budú dodržané navrhnuté postupy, garantujeme energetické úspory. Financovanie je postavené tak, aby si to mohol dovoliť prakticky každý. K realizácii týchto krokov využívame Alianciu partnerov – dodávateľských firiem od výrobcov stavebných materiálov cez realizačné firmy, auditorov, projektantov až po bankové a poisťovacie inštitúcie.

Naším exkluzívnym partnerom pre financovanie týchto projektov je



FAKTOR 10

čiže vysoko efektívna regenerácia bytových domov až s 90% úsporami

Súčasný stav nášho bytového fondu nie je vôbec uspokojivý. Väčšina budov je totiž technicky aj morálne zaostalá a kvalita vnútorného prostredia často nespĺňa hygienické požiadavky. Spokojnosti užívateľov už vôbec nenahráva fakt, že cena energií stále stúpajú...

Budeme modernizovať?

Touto otázkou sa zaoberá veľká časť vlastníkov a užívateľov bytových domov. Skoro 90 % bytového fondu totiž bolo postavených pred rokom 1990 a podľa hodnotenia energetickej náročnosti budov (EPBD) väčšina spadá do kategórie D až F, teda „nevyhovujúca“ až „veľmi nevhodná“. Tieto budovy sa dajú nazvať skôr tepelnými žiaričmi, pretože kvalita obálky je mizerná. V dobe výstavby týchto domov sa vzhľadom k veľmi nízkej cene energie nikto nezoberal ich energetickou náročnosťou. Týmto dobám už odzvonilo a v súčasnom plytvaní zdrojmi sa nedá naďalej pokračovať, nech už z ekonomických alebo ekologických dôvodov.

Bytové domy v porovnaní s rodinnými majú nespornú výhodu v kompaktnom tvare a sú si typologicky často podobné, čo umožňuje ich renováciu o mnoho jednoduchšie a ekonomicky výhodnejšie. V súčasnosti je zrekonštruovaného okolo 20 % bytového fondu. Iba zanedbateľná časť týchto domov je komplexne modernizovaná so zreteľom na maximálne úspory energie, trvalo udržateľný prístup a zvýšenie kvality bývania. Ide o veľmi aktuálnu tému, pretože opravy a modernizácie bytových domov sa u nás rýchlo rozbiehajú a záujem vlastníkov o komplexnú modernizáciu narastá. Zdanlivo sú opravy bytových domov jednoduché a ľudia sa často domnievajú, že ide iba o zateplenie. V skutočnosti je to zložitá problematika, pri jej riešení sa dá mnohé vylepšiť, ale aj pokaziť.

Keď už, tak už! Rekonštrukcia na pasívny či nízkoenergetický štandard!

U rekonštrukcií na pasívny štandard sa hovorí o „faktore 10“, alebo o desatinnej spotrebe energie na vykurovanie po rekonštrukcii. To znamená, že zo súčasných domov, ktoré sa pohybujú so spotrebou energie na vykurovanie na hodnotách okolo 250 kWh/(m²/rok), sa dá po rekonštrukcii dosiahnuť hodnota 25 kWh/(m²/rok) a menej.

V období, kedy nie je celkom jasná budúcnosť cien energií, sú tieto opatrenia najvýhodnejšou investíciou. U rekonštrukcií nie je najdôležitejšie dosiahnutie striktnej hranice pasívneho štandardu, teda spotreby energie na vykurovanie 15 kWh/(m²/rok), ale skôr čo najvyššie ekonomicky odôvodniteľné (zhodnotené) energetické úspory oproti počiatočnému stavu. Rozloženie spotreby energie v domácnostiach jasne ukazuje, že prevažná časť energie sa spotrebuje na vykurovanie. Pomocou premyslených energeticky úsporných opatrení sa dá znížiť spotreba energie u komplexne zrekonštruovaných domov až o 90 %. Ďalších veľkých úspor dosiahneme tiež v spotrebe energie na ohrievanie teplej vody a osvetlenie. Obnova budov takto zrekonštruovaná zároveň predlžuje životnosť konštrukcií a zvyšuje kredit danej oblasti a konkurencie schopnosť na trhu s nehnuteľnosťami.

Avšak nejde iba o energetické úspory, ktoré môžu poslúžiť ako motivácia pre investorov. Veľmi lákavé je tiež navýšenie komfortu či kvality vnútorného prostredia. Teplé povrchy stien a okien vytvárajú

príjemnú tepelnú pohodu a riadené vetranie zabezpečuje nepretržitý prísun čerstvého vzduchu prakticky bez tepelných strát. U rekonštruovaných objektov má vzduchotechnika aj iné opodstatnenie. Utesnením objektu sa síce zmenší tepelné straty, ale môžu nastať problémy so zvýšenou vlhkosťou, pokiaľ sa nevetrá dostatočne. So systémom vetrania sa nemusíme báť plesní ani roztočov, pretože vlhkosť je odvetrávaná kontinuálne.

Nie je rekonštrukcia ako rekonštrukcia

Práve modernizácia budov teda poskytuje najväčší potenciál v úsporách energií a znižovaní emisií CO₂. Nie je však rekonštrukcia ako rekonštrukcia. Väčšina rekonštrukcií, ktoré sa dnes robia, je na nízkej kvalitatívnej úrovni. Spreádzajú ich tieto hlavné neduhy:

- Informačný deficit u zadávateľov i projektantov
- Neúplnosť úprav
- Nedostatočná kvalita prevedenia

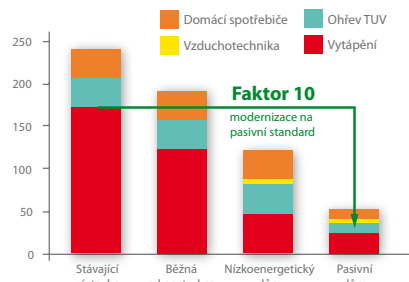
Práve pre vyššie uvedené dôvody dosahujú domy po rekonštrukcii väčšinou iba 20 – 30% úspor energie na vykurovanie oproti predchádzajúcemu stavu a pohybujú sa na hranici v súčasnosti platných noriem. Pritom pravidelne dochádza spolu s technologickým vývojom k aktualizácii normou požadovaných hodnôt. Ľahko sa môže stať, že domy, ktoré boli v posledných rokoch zrekonštruované na požiadavky normy, za pár rokov už spĺňať normové požiadavky nemusia. Je preto nesmierne dôležité snažiť sa robiť čo najlepšie

možné energetické riešenie budov, vzhľadom k dostupným informáciám v danej dobe. Nesprávne urobená renovácia môže doslova škodiť po celú dobu, pretože prvky a zmeny sa navrhujú na životnosť na dobu celého životného cyklu (25 – 30 rokov). Počas tejto doby mnohokrát nejde z finančných i morálnych dôvodov opakovane vylepšovať rovnaké prvky. Príklad z bežnej praxe – zateplením panelového domu 5 cm polystyrénu v dobe, keď vieme, že i 20 cm izolácie nie je zbytočnosťou, sa zabráni radikálnemu vylepšeniu hospodárnosti celého objektu po dobu minimálne 20 rokov. Takéto nevhodné riešenie môže pri raste cien energií spôsobiť v budúcnosti veľké znevýhodnenie objektu a jeho užívateľov.

Hlavné prvky efektívnej rekonštrukcie s faktorom 10

Niektoré zásady návrhu pasívnych domov už nejde u postavenej zástavby zmeniť a hlavné energeticky úsporné opatrenia, ktoré vedú k dosiahnutiu pasívneho či nízkoenergetického štandardu u rekonštrukcií potom sú:

- izolovanie obvodových stien 18 – 25 cm izolácie, eliminácia tepelných mostov a väzieb
- izolovanie strechy asi 24 – 40 cm izolácie
- izolovanie podláh, základov, soklov, prípadne pivníc či nevykurovaných priestorov
- eliminácia tepelných mostov
- výmena okien s trojitým sklom a kvalitným rámom



Obr. 1 Potenciál úspor na vykurovanie u postavenej zástavby je evidentný. Bežné rekonštrukcie však obyčajne dosiahnu iba 20 – 30 % úspor oproti pôvodnému stavu. Modernizácia s „faktorom 10“ umožňuje dosiahnutie až 90 % úspor.

- utesnenie obálky budovy, uskutočnenie testu nepriechodnosti
- inštalácia núteného vetrania s rekuperáciou tepla
- zateplenie rozvodov teplej vody, renovácia a regulácia vykurovacej sústavy
- voliteľná inštalácia obnoviteľných zdrojov energie (solárne kolektory, biomasa)

Nasledujúce prvky a zásady sa v určitých obmenách vyskytujú u všetkých typov obnovovaných objektov, pokiaľ ide o panelové konštrukcie alebo murované domy z pálených tehál či pórobetónových tvárnic. Kvalitná neprerušená vrstva izolácie, vylúčenie tepelných mostov, správne zasadené okná pre pasívne domy a precízne navrhnutá a urobená vzduchotesná vrstva tvorí základ kvalitnej obálky budov rekonštruovaných v pasívnom štandarde. Nútené vetranie a rekuperácia tepla potom zabezpečujú potrebnú

výmenu vzduchu bez tepelných únikov. Princípy sú rovnaké ako u novostavieb, iba riešenie niektorých detailov urobených v čase výstavby už nemôžeme zmeniť, „iba“ dodatočne vylepšiť.

Obnova budov všeobecne, a predovšetkým na pasívny štandard, nesie so sebou celú škálu problémov v rôznych oblastiach. Množstvo koncepcných a technických predispozícií si vyžaduje komplexný prístup a niekedy i zložitejšie riešenie detailov. Základom je kvalitný koncept renovácie, prípadne i viacej variantov s celkovým zhodnotením prínosu a úspor. Pravdepodobne pôjde o najdôležitejšiu fázu, ktorá najviac ovplyvní výsledok, a to ekonomicky i čo sa týka dosiahnutých úspor. Rekonštrukcia panelových a bytových domov má ďalšie špecifikum – vyžaduje zdĺhavé jednanie s vlastníkmi bytov, vytrvalú a kvalitnú osvetu, jednoznačné vyčíslenie prínosov a ukážky vydarených príkladov. Iba tak sa dá vyhnúť čiastočným riešeniam, ktoré môžu narušiť celkovú kvalitu a opodstatnenosť vynaložených prostriedkov. Ti osvietení, ktorí sa vyhnú krátkozrakým a polovičatým riešeniam, môžu potom profitovať a užívať si výhody komplexnej regenerácie a navýšenie štandardu. ■

Autor: Juraj Hazucha,
Centrum pasívneho domu
Foto: Passive House Institute Darmstadt

Článok bol pripravený v spolupráci s projektom Jak to dělají jinde.



Obr 2: Pred renováciou – Projekt Tevesstrasse vo Frankfurte (Nemecko). Ročná spotreba energie na vykurovanie 290 kWh (m²a) podľa výpočtu PHPP a spotreba primárnej energie (na kúrenie, prípravu (ohrievanie) teplej vody a pomocnú energiu) podľa vyhlášky EnEV 270 kWh(m²a) pred rekonštrukciou. (zdroj Passivhaus Institut)



Obr 3: Po renovácii na pasívny štandard – Projekt Tevesstrasse vo Frankfurte (Nemecko). Ročná spotreba energie na vykurovanie 17 kWh (m²a) podľa výpočtu PHPP a spotreba primárnej energie (na kúrenie, prípravu (ohrievanie) teplej vody a pomocnú energiu) podľa vyhlášky EnEV37 kWh/(m²a) (Zdroj Passivhaus Institut)

ZATEPĽOVANIE nie je luxusom

Chcete platiť za energie vo svojich bytoch menej? Chcete, aby vaše domy mali nielen menšiu energetickú spotrebu ale aj pekne vyzerali? Vlastníkom bytov treba ukázať pozitívne príklady, aby uverili a presvedčili sa, že zateplením svojho domu nielen ušetria na platlách za energie, ale aj si skrášlia dom a tým aj svoje obytné prostredie.

Neopravené a nezateplené fasády starých bytových domov nevyzerajú pekne. Ich stav po 20 až 40 rokoch od ich výstavby je poznačený vplyvom nedostatočnej údržby a rôznymi poruchami. Tie vznikajú postupne buď vplyvom poveternostných podmienok alebo nedodržaním technologických predpisov pri ich výstavbe. Aby sme predĺžili ich životnosť je potrebná ich sanácia, ktorá spočíva predovšetkým v oprave fasády a v jej zateplení.

Len oprava fasády nestačí

Obyvatelia bytových domov sa rozdeľujú spravidla na tých, ktorí chcú revitalizáciu obvodového plášťa pomocou kontaktného zatepľovacieho systému a tých, ktorí sú proti zatepleniu a chcú len opraviť obvodový plášť paneláku vyspravením škár medzi jednotlivými panelmi a zhotovením novej povrchovej úpravy fasády. Ale odmietajú zateplenie, pretože sa im zdá, že investícia do zateplenia je príliš vysoká a jej návratnosť dlhá. V nasledujúcich riadkoch sa vám pokúsime vysvetliť prečo investícia do zateplenia nie je plytvaním finančných prostriedkov, ale je to užitočné a najmä zmysluplné a výhodné riešenie.

Ako vznikajú poruchy na fasádach panelákov?

Systémové poruchy sú poruchy, ktoré nie sú zapríčinené vlastníkmi bytov. Sú to poruchy, ktoré vznikajú ako dôsledok nesprávne navrhnutých materiálov, z ktorých boli postavené, nesprávnej technológie výstavby alebo zle zrealizovanými detailmi. V súčasnosti poznáme 12 systémových porúch. Pri 9 systémových poruchách z 12 sa ako súčasť technického riešenia odstránenia systémovej poruchy, resp. vylúčenia jej opakovaného výskytu, uplatňuje práve zhotovenie kontaktného zatepľovacieho systému na obvodom plášti bytového domu.

Pri konštrukčných systémoch typu T06B-BA a T06B-KE sú to najčastejšie poruchy keramzitbetónových dielcov, resp. troskopemzových dielcov na štíte bytového domu. Tieto poruchy majú za následok vznik trhlin, zatekanie, oddeľovanie panelov od nosnej železobetónovej konštrukcie a pod. Vo všetkých spomenutých prípadoch porúch sa uplatní zateplenie obvodového plášťa s cieľom zabezpečenia eliminácie nepriaznivého pôsobenia poveternostných podmienok a tým zabezpečíme vylúčenie nepriaznivého pôsobenia na opätovný

vznik porúch. Zateplením obvodového plášťa dosiahneme aj požadované tepelnotechnické vlastnosti a hygienické vlastnosti obvodového plášťa (podľa súčasne platnej STN 73 0540-2:2002 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná Ochrana budov. Časť 2: Funkčné požiadavky). Ide totiž o to, že existujúce obvodové konštrukcie panelových domov už nespĺňajú požiadavku minimálneho tepelného odporu, pri rekonštrukciách $R \geq 2,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ a preto nestačí len opraviť fasádu, treba ju aj zatepliť.

Pri bytových domoch stavebného systému P1.14 a P1.15 sú poruchy najmä v stykoch obvodových plášťov s vrstvenými dielcami s tepelnoizolačnou vrstvou na báze penového polystyrénu hr. 80mm, resp. porucha obvodového plášťa zo spínaných pórobetónových dielcov. Pri týchto systémoch majú poruchy vplyv najmä na vznik trhlin, zatekanie medzi stykmi obvodového plášťa a tým spôsobenie korózie výstuže s následnou možnosťou tvorby plesní na vnútornom povrchu, predovšetkým v horizontálnych kútoch. Kvalitné utesnenie týchto škár stykov obvodového plášťa nie je možné, čoho dôsledkom je zatekanie dažďovej vody k spojovacím a kotevným ocelovým prvkom



s ich následnou možnou koróziou. Odstránenie spomínaných nedostatkov je možné dvomi spôsobmi. Prvým spôsobom je prekrytie škár silikónovými páskami, ale najlepšie riešenie je druhý spôsob, t.j. celoplošné zhotovenie kontaktného zateplovacieho systému na obvodovom plášti.

Výhody zateplenia

Zateplenie obvodového plášťa je v súčasnosti jediný spôsob, ako dosiahnuť požadované tepelnotechnické vlastnosti a zároveň hygienické vlastnosti obvodového plášťa podľa súčasne platnej STN 73 0540-2:2002 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná Ochrana budov. Časť 2: Funkčné požiadavky.

Komplexná obnova bytových domov prináša veľa výhod nielen pre obyvateľov bytového domu, ale aj pre samotné spoločenstvá vlastníkov bytov a bytové družstvá. Celkovou revitalizáciou bytového objektu sa zníži nielen spomínaná energetická náročnosť domu o takmer polovicu, ale zvýši sa aj tržová hodnota jednotlivých bytových jednotiek. Samozrejme, estetické hľadisko tiež nie je zanedbateľné.

Ešte stále váhate?

Ak vás predošlé slová nepresvedčili o tom, že zhotovenie zateplenia obvodového plášťa nie sú zbytočne investované peniaze a že je vhodnejšie a lacnejšie iba vyspraviť trhliny, resp. škáry a aplikovať len novú povrchovú úpravu, tak pripájame pár fotografií z bytového domu, kde vlastníci bytov odmietli zateplenie a rozhodli sa len pre vyspravenie trhlín a novú povrchovú úpravu, hoci sme ich na dôsledky takéhoto rozhodnutia už vopred upozorňovali. Šetrili na nesprávnom mieste a fotky ich bytového domu sú toho dôkazom! ■

weber
SAINT-GOBAIN

www.weber-terranova.sk