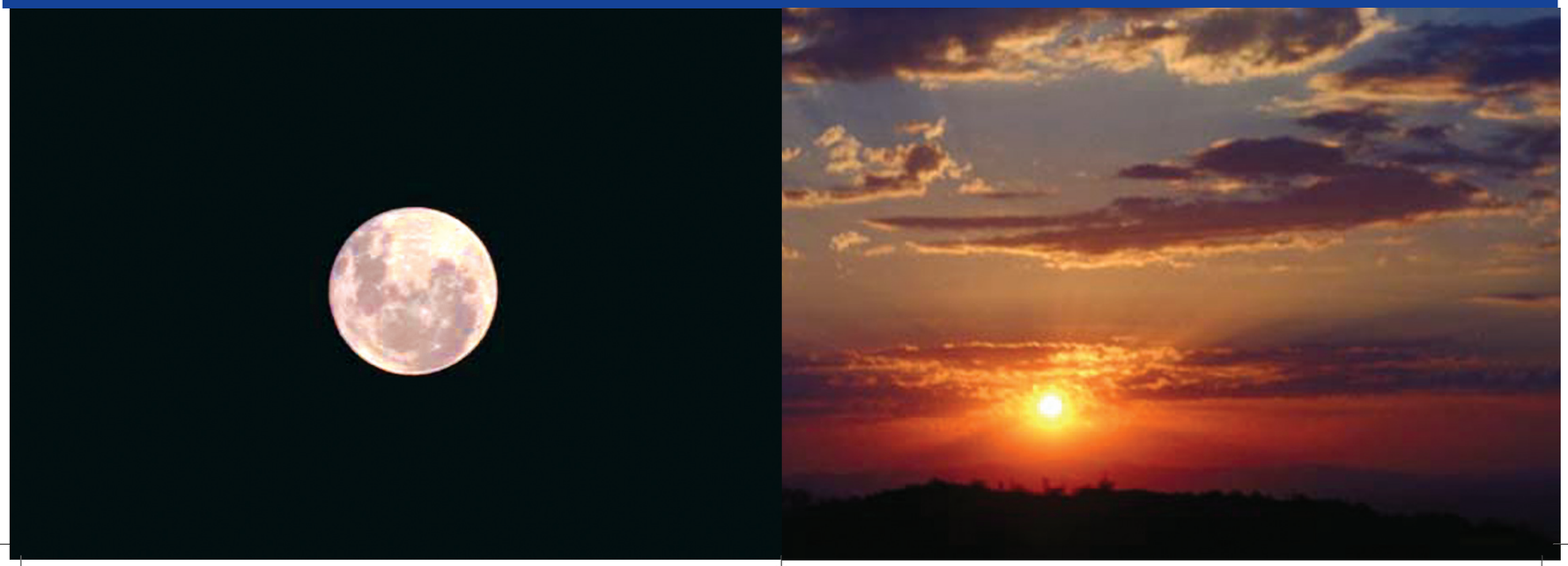
isees-user slovak:folderBuch6_jw.qxd 20.12.2007 16:19 Seite 2

UŽÍVAŤELSKÁ PRÍRUČKA
pre každý domov

VYKUROVANIE – najväčšia položka účtov za energiu vašej domácnosti

Desať spôsobov ako znížiť spotrebu tepla bez straty komfortu

isees
Intelligent Energy Europe
energy centre bratislava
ACE GROUP
Austrian Consulting Engineers Group ZT-KEG



isees-user slovak:folderBuch6_jw.qxd 20.12.2007 16:20 Seite 4

Poďakovanie

Text:
Architekt DI Dr. techn. Adil Lari
Michael Wabb
ACE Group
Waehringer Str. 115, 1180 Viedeň, Rakúsko
www.acegroup.at

Grafická úprava: OMEGA Design, Viedeň

Pripravené v rámci projektu ISEES

Projektu zrealizovaného s pomocou podpory
Európskej komisie

energy centre bratislava

Poznámka:

Táto príručka bola pripravená v rámci projektu ISEES, projektu ktorý spolufinancovala Európska komisia.

Pre viac informácií o projekte navštívte stránku
www.isees.info

Projekt podporili

isees-user slovak:folderBuch6_jw.qxd 20.12.2007 16:20 Seite 6

PASÍVNE ZISKY TEPLA

9. Využívajte teplo slnka, ľudí a spotrebičov pre teplo vo vašich bytoch

Najčastejšie používanou miestnosťou je väčšinou obývačka a preto potrebuje aj viac tepla. Spálne na druhej strane potrebujú menej priameho vykurovania, alebo aj takmer žiadne.

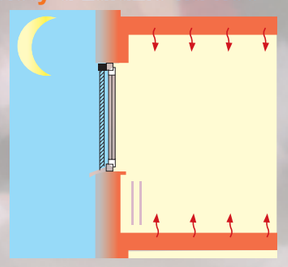
Ak je to možné, využívajte ako obývaciu izbu miestnosť orientovanú na juh, aby bolo čo najviac možné využiť svetlé a teplé slnečné lúče.

Každá osoba v miestnosti produkuje teplo. Čím viac ľudí je v miestnosti, tým menej je potrebné kúriť – nastavovať ventily radiátorov na vyššiu teplotu. Ak je v miestnosti niekoľko ľudí, vypnite kúrenie úplne – skôr, než bude v miestnosti príliš teplo a nepohodlne.
Elektrické spotrebiče (rúra, chladnička, televízor, počítač a svetlá) tiež vyžarujú teplo. Ich každodenné používanie môže čiastočne prispieť k pokrytiu potreby tepla a znížiť tak množstvo tepla dodaného z radiátorov. Napríklad kuchyňa často nemusí byť vôbec vykurovaná. Teplo uvoľnené rúrou, chladničkou, alebo aj inými spotrebičmi môže postačovať potrebám tepla v kuchyni.

ROLETY, ŽALÚZIE A ZÁCLONY

10. Spúšťajte vonkajšie rolety a žalúzie na noc

Vonkajšie rolety a žalúzie, dokonca aj závesy pomáhajú k zníženiu strát tepla oknami. V zimných mesiacoch by mali byť otvorené počas dňa a zatvorené po zotmení. Takýmto spôsobom slnko pomáha ohriať miestnosti počas dňa, naopak vo večerných a nočných hodinách takto predchádzame únikom tepla.



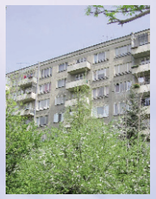
Šetrenie tepla

Šetrenie prevádzkových nákladov

Na celkovom podiele spotreby energie v domácnosti sa vykurovanie podieľa 70-timi percentami. Časť projektu ISEES sa zameriavala na využívanie tepla v domácnostiach. Počas vykurovacej sezóny 2006/2007 sme v 15 bytoch v 5 štátoch (v Bulharsku, Českej republike, Litve, Veľkej Británii a na Slovensku) priebežne sledovali teploty v bytoch, otváranie (polohu) okien a spotrebu tepla v jednotlivých bytoch. Tieto merania spolu s anketami medzi obyvateľmi poukazujú na veľký potenciál úspor dokonca aj medzi tými, ktorí svoju spotrebu pozorne sledujú.

Kvalita budov zohráva najdôležitejšiu rolu v požiadavke domácnosti na teplo. Hoci výmena okien a zateplenie domu preukázateľne prispievajú k úsporám tepla v starších domoch, stále sa stretávame s náročnými prekážkami obnovy budov, najmä pri financovaní a koordinácii takýchto projektov.

Sledovanie spotreby tepla sa oplatí v starších budovách pred rekonštrukciou, ale ešte viac v obnovených budovách po rekonštrukcií, alebo v nových budovách. Šetrný prístup k spotrebe energie má ďalekosiahly pozitívny dosah na rozpočet domácnosti a ochranu životného prostredia.



Každý z nasledujúcich faktorov sa podieľa na spotrebe energie – pamätajte na ne počas vykurovacieho obdobia:

Vetranie
– obmedzením tepelných strát cez otvorené okná
Izbová teplota
– nastavením vhodnej teploty vo vhodnom čase
Šírenie tepla
– stanovením, ktoré miestnosti potrebujú viac tepla a ktoré menej
Pasívne zisky tepla
– využitím lúčov slnka, tepla ľudí a spotrebičov v domácnosti na podporu vykurovania
Rolety, žalúzie a záclony
– minimalizovaním tepelných strát počas noci

Táto príručka poskytuje niekoľko jednoduchých tipov a trikov na zníženie potreby tepla na vykurovanie a výdavkov za energiu tak, aby tepelný komfort ostal počas celého roka zachovaný.

isees-user slovak:folderBuch6_jw.qxd 20.12.2007 16:20 Seite 8

VÝMENA VZDUCHU – Zabezpečenie čerstvého vzduchu pri menších stratách tepla

Výmena vzduchu je nevyhnutná pre zachovanie zdravého vnútorného prostredia. Najväčšie straty tepla bytov preto spôsobujú úniky zohriateho, vykurovaného vzduchu.

Okrem vyvetrania zápachu a toxínov, sa vetraním znižuje vlhkosť vzduchu (jej zdrojom je varenie, kúpanie a sprchovania, ale aj dýchanie). Táto vlhkosť môže skondenzovať na stenách a viesť k tvorbe plesní.
V závislosti na veku a kvalite okien dochádza do istej miery k prirodzenej výmene vzduchu, dokonca aj pri zavretých oknách. Tam, kde sú okná staršie, alebo nesprávne namontované, nastáva prievan. Prievan síce zabezpečuje výmenu vzduchu, ale zároveň podstatne zvyšuje spotrebu tepla dvoma spôsobmi:

- konštantná a nekontrolovaná strata vykúreného vzduchu

- aj malý prievan spôsobuje nepohodlie, častejšie dochádza k zapínaniu radiátorov.

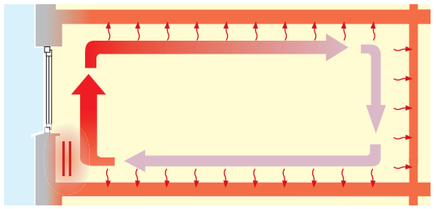
1. Utesnite okná izolačnou páskou alebo tesnením

Otváranie okien zostáva najčastejším spôsobom výmeny vzduchu v európskych bytových domoch. Čas a dĺžka vetrania otvorenými oknami sa väčšinou menia len na základe individuálnej voľby a programu dňa obyvateľov bytu. Prax potom ukazuje nevhodné používanie okien. Potvrdili to merania, aj rozhovory s obyvateľmi bytov v rámci projektu ISEES:
- niektorí ľudia spia pri oknách otvorených počas celej noci (najčastejšie vo Veľkej Británii a na Slovensku)
- mnohí vetrajú ráno spálne hodinu a viac, každé ráno (vo všetkých 5 krajinách)

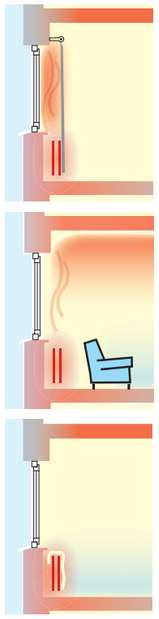
2. Vyvarujte sa otvoreným oknám na dlhú dobu. Namiesto toho vetrajte krížovo, nárazovo otvorením okien vo všetkých izbách a dverí v byte na 2-5 minút, každých 6-8 hodín

Aj keď všetky byty sledované v projekte ISEES mali okná umiestnené na dve svetové strany, len v málo prípadoch boli okná na oboch stranách otvorené súčasne a v žiadnom z prípadov nebolo zaznamenané systematické otváranie/zatváranie okien počas krátkych intervalov na zabezpečenie krížového vetrania každých 6-8 hodín.

8. Doprajte vašim radiátorom vzduch



Na to, aby radiátory účinne fungovali, potrebujú ohrievať vzduch, ktorý má mať možnosť stúpať, prúdiť pozdĺž stropu a klesať do miestnosti. Na záver po podlahe smeruje naspäť k radiátoru, kde sa ohreje. Aby radiátory pracovali dobre, nesmú sa takémuto obehu vzduchu klásť do cesty prekážky.



-Vyhýbajte sa prekrývaniu radiátorov závesmi alebo záclonami. Tam, kde sa nachádzajú, by nemali presahovať výklenok okna, prípadne parapet a prekrývať radiátor,

-Neumiestňujte pohovky, kreslá, alebo väčší nábytok pred radiátory. Udržujte podlahu pred radiátorom čistú,

-Vyhýbajte sa sušeniu bielizne na radiátoroch,

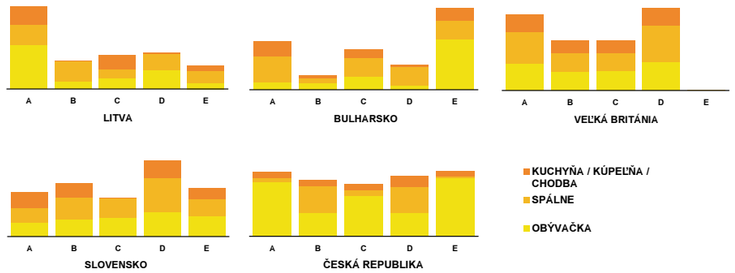
-Vyvarujte sa montáži políc priamo na povrchu radiátorov,

-Potvorené a sklopené okná (ventilačky) vytvárajú v miestnosti opačné prúdenie vzduchu ako spomenuté účinné prúdenie vzduchu z radiátora. Cenné teplo takto ľahko uniká z bytu. Otvárajte okná dokorán, na kratšiu dobu - pár minút, každých 6-8 hodín. Vzduch v miestnosti sa tak vymení dostatočne a rýchlo.

isees-user slovak:folderBuch6_jw.qxd 20.12.2007 16:21 Seite 10

ŠÍRENIE TEPLA – Účinné vykurovanie tam, kde ho potrebujete

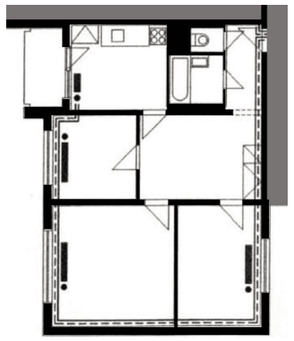
SPOTREBA TEPLA NA VYKUROVANIE V OBDOBÍ 2006/07
5 MODELOVÝCH BYTOV V KAŽDOM Z 5 ŠTÁTOV

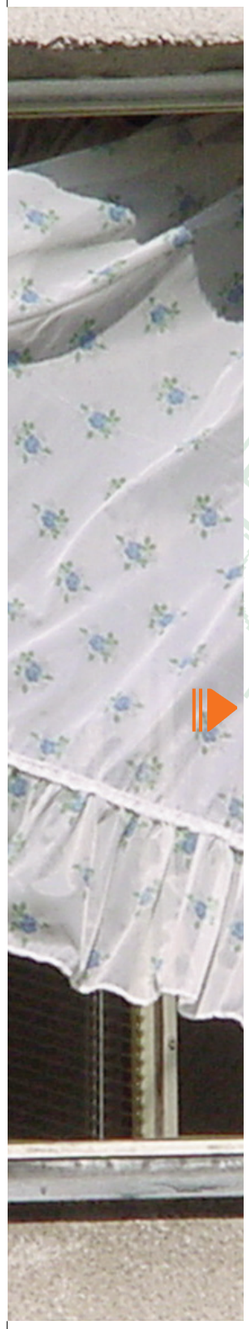


Bežným príkladom monitorovaných bytov v projekte ISEES bolo rovnomerné rozloženie vykurovacieho výkonu v závislosti od veľkosti miestností. Jedinou výnimkou boli byty v Českej republike – kde obytné miestnosti (napr. obývacia izba) boli vykurované viac, zatiaľ čo kuchyňa a menej využívané miestnosti boli vykurované podstatne menej, alebo vôbec.

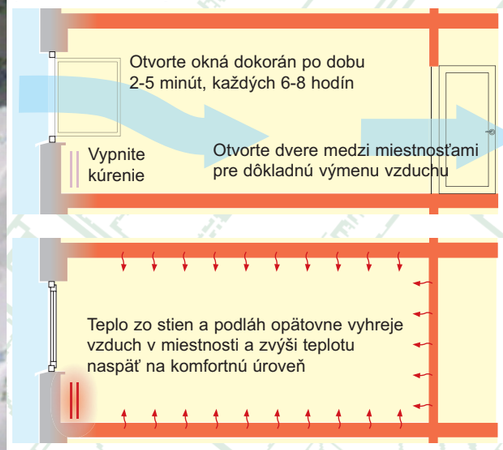
7. Vykurujte tam, kde to potrebujete nie každú miestnosť rovnako

Rozloženie izieb v byte a to, akým spôsobom ich využívate, tiež ovplyvňuje spotrebu tepla. Obývačka by mala byť orientovaná tak, aby v nej bolo možné využívať slnečné tepelné zisky a teplo z ostatných zariadení a spotrebičov. V objektoch so zlou tepelnou izoláciou potrebujú miestnosti, ktoré sa nachádzajú vo vonkajších rohoch domu, viac tepla ako miestnosti vo vnútri bytu. V piatich bytoch, ktoré boli sledované v Bratislave možno hovoriť o príkladom rozložení miestností, keď centrálna časť bytu je využívaná ako obývacia miestnosť a okolité miestnosti ju oddeľujú od priameho ochladzovania vonkajším prostredím.





Dôkladná a rýchla výmena vzduchu zabezpečí výmenu vzduchu bez straty tepla naakumulovaného v stenách a podlahách budovy.



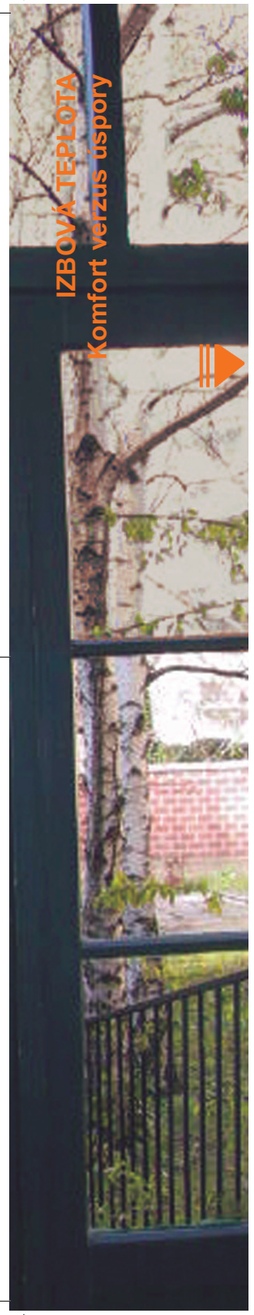
3. Predchádzajte vykurovaniu počas otvorených okien

Vyvetrajte byt pred tým, ako zapnete vykurovanie. Ak je vykurovanie vypnuté, prípadne stlmené počas vašej neprítomnosti alebo v noci, vyvetrajte byt prv, než opätovne zapnete vykurovanie. Počas meraní v rámci projektu ISEES boli zistené viaceré zlé príklady;

-obyvatelia intenzívne vykurovali svoje byty v ranných hodinách, ešte pred vyvetraním miestností

-dlhodobo otvorené okná, pri zapnutých radiátoroch, najmä na jar, keď boli vonkajšie teploty už vyššie

-večer, keď bolo doma viacej ľudí, boli okná často otvorené na ochladenie miestností, pričom vykurovanie spolu s ostatnými zdrojmi tepla (ľudia a spotrebiče) zároveň zvyšovali izbovú teplotu nad požadovanú úroveň.



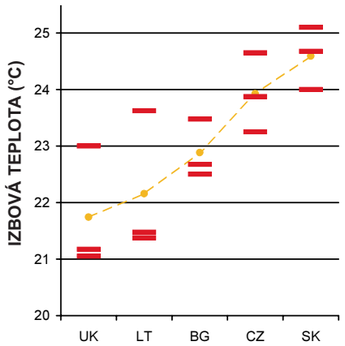
IZBOVÁ TEPLOTA
Komfort versus úspory

Komfortná teplota je záležitosťou individuálnej voľby. Zatiaľ čo 20°C je všeobecne odporúčanou hodnotou teploty pre zdravé vnútorné prostredie (21-22°C pre bábätká a malé deti), merania v projekte ISEES zaznamenali vnútorné teploty 24°C a vyššie vo všetkých krajinách (v menšej miere v Bulharsku a Litve, častejšie vo Veľkej Británii, na Slovensku a v Českej republike). Na dôvažok, namerané teploty boli vo väčšine prípadov o 2-4°C nad hodnotami uvádzanými obyvateľmi podľa ich pocitu.

4. Vyvarujte sa vysokých izbových teplôt

Zníženie izbovej teploty o 1°C všeobecne prinesie 6 percent úspor tepla na vykurovanie. Ďalšie úspory možno dosiahnuť oddialením vykurovania na neskoršie jesenné obdobie a jeho skorším ukončením na jar.

Naučte sa predpovedať potrebu dodávky tepla pre váš dom. Intenzívne zakúrenie síce rýchlo zvýši izbovú teplotu, často ale vedie k prekurovaniu a vyššej teplote, aká je pre daný priestor požadovaná. Aj pri vypnutom radiátore dochádza k odovzdávaniu tepla do miestnosti. Vypínajte radiátory ešte pred dosiahnutím požadovanej komfortnej teploty.



PRIEMERNÁ IZBOVÁ TEPLOTA V OBÝVAČKE 15 MODELOVÝCH BYTOV - JANUÁR 2007

5. Znížte teplotu v byte v noci a v čase, keď je byt prázdny

Okrem prípadov Veľkej Británie, merania v ISEESe nezaznamenali výrazný pokles teplôt v bytoch počas nočných hodín. Spotreba tepla bola čiastočne nižšia, naznačujúc isté nastavenia ventilov, avšak teploty zostali veľmi blízke tým počas dňa, keď sú nároky na komfortnú teplotu vyššie.

Nastavenie nižšej teploty počas noci všeobecne prispieva k lepšiemu spánku a zároveň je za týchto okolností možné obmedziť spotrebu tepla až o 20 percent.

Manuálnym nastavením termostatickej hlavice alebo nastaveniami systému v celom dome znížte teplotu v bytoch o 3-5°C v noci alebo keď sú byty prázdne.

Ak je to technicky možné, vykurovanie by sa malo utlmiť hodinu pred spaním a opätovne zapnúť pol hodinu pred vstávaním.

Večer sa teplo z podláh a stien pomaly uvoľňuje, čo dovoľuje predchádzať strate pohodlia v byte. Ráno je však na dosiahnutie pohodlia v byte potrebný určitý čas - nielen ten na zvýšenie izbovej teploty, ale aj ten na opätovné vyhriatie podláh a stien.

Pamätajte na tento potrebný čas, nielen pri nastavovaní hlavíc radiátorov, ale prispôsobte sa mu aj podľa toho, kedy počas dňa vykurujete viac a kedy menej. Vypínajte kúrenie hodinu pred opúšťaním bytu a vyhýbajte sa krátkodobým zapnutiam ak sa doma zastavíte len „na skok“. Dosiahnutie komfortnej teploty v byte (zakúrenie) vyžaduje nielen čas, ale aj podstatné množstvo energie – snažte sa vyhnúť takýmto krátkodobým zmenám.

6. Teplý sveter a papuče

Radšej, ako rýchle ohriatie miestnosti, voľte postupné ohrievanie. V čase, kým teplota dosiahne požadovanú hodnotu, použite teplejšie oblečenie. Vo Veľkej Británii, kde bolo vykurovanie po väčšinu dňa vypnuté, sa intenzívnym zakúrením často rýchlo zvýšila teplota v bytoch až nad príjemnú hodnotu. Keďže teplo sa z radiátorov naďalej uvoľňovalo, ľudia znižovali teplotu v bytoch vetraním, aby opäť dosiahli svoje pohodlie.