

nejprodávanější časopis věnovaný rodinnému domu, bydlení a stavění

# **DÍM** a zahrada

**6/05**

Červen 2005

pouze  
**69** Kč



INTEGROVANÉ TEPLOVZDUŠNÉ REKUPERAČNÍ JEDNOTKY MOHOU BÝT  
NÁHRADOU KONVENČNÍHO VYTÁPĚNÍ



Ing. Miroslav Truksa

# TEPLO pro domy 21. století

NAD NEUSTÁLÝM ZDRAŽOVÁNÍM ENERGIE NEZBÝVÁ NEŽ ŽASNOUT. V ROLI ODBĚRATELE – SPOTŘEBITELE MŮZEME JEN STĚŽÍ POCÍTOVAT USPOKOJENÍ ZE ZISKOVOSTI SPOLEČNOSTÍ, KTERÉ DO NAŠICH DOMÁCNOSTÍ ENERGIE DODÁVAJÍ. NAVÍC POHNUTÁ DOBA, VE KTERÉ ŽIJEME, PŘÍRODNÍ KATASTROFY A VÁLEČNÉ KONFLIKTY SLOUŽÍ DOBRĚ JAKO ZÁMINKY PRO DALŠÍ A NEUSTÁLE ZVYŠOVÁNÍ CEN ENERGIÍ. A TENTO STAV JE NEZVRATNÝ A BUDE PRO NÁS STÁLE VÍCE EKONOMICKY PROBLÉMOVÝ.

**R**ostoucí náklady na vytápění vyvolávají tlak na současné majitele nemovitosti a nutí je k rozhodnutím s dlouhodobými důsledky. V domech budovaných podle staré, energeticky náročné koncepce musíme spoléhat jen na úspory způsobené zvýšenou účinností tepelného zdroje, případně musíme počítat s levnějšími palivy. V nových moderních domech by stavebník měl především uvažovat o technologických šetřících energiích potřebnou k vytápění. Záměr šetření energií však nemůže spočívat ve vytvoření jakéhokoliv nedostatku nebo nepohodlí.

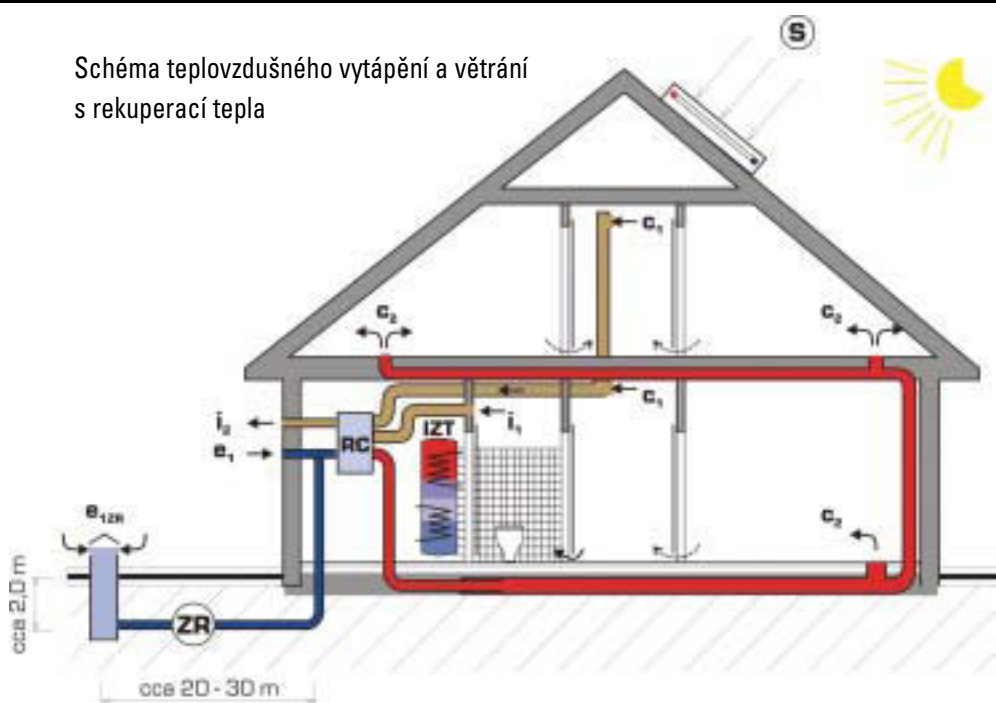
*1. Ekologicky přijatelné řešení vytápění se neobejde bez využití solární energie – šetří primární zdroje a snižuje emise škodlivin*



Myšlenka minimalizovat potřebu nákladů na vytápění je založena na principu co nejdelšího udržení energie uvnitř domu. Valná většina veřejnosti se neustále zmítá pod vlivem reklamy a polemizuje nad otázkami účinnosti topných systémů a nad tím, je-li levnější topit elektrickým přímotopem, plynem, uhlím nebo dřevem. Tak jako nic není jednoduché, tak i výběr typu a způsobu vytápění společně s vytvořením dobře fungujícího domu v různých povětrnostních podmínkách je věcí souhry dvou hlavních limitujících prvků: vytvoření stavby s co největším tepelným odporem celého obvodového pláště a nutnost výměny vzduchu v celém rodinném domě. Stejně jako ve složitém organismu je i v rodinném domě zásadní nalézt nejméně náročnou rovnováhu mezi náklady na pořízení a konečným efektem vynaložených peněz na vytvoření ideálního prostředí uvnitř domu.



## Schéma teplovzdušného vytápění a větrání s rekuperací tepla



podmínek (oslunění, provoz krbů, tepelná zátěž inverzními zisky od vaření nebo osob). Tyto převážně teplovzdušné systémy s cirkulací zajišťují účinný rozvod tepelných zátěží i do neosluněných místností, zajišťují trvalou filtraci vnitřního vzduchu a tím výrazné snížení prašnosti v bytech. Při instalaci čidel upravují i bezprostřední nárůst koncentrací  $\text{CO}_2$  a relativní vlhkosti. Teplovzdušné jednotky integrované s větráním a rekuperací tepla zajišťují ve společných podlahových rozvodech integrovaný přívod topného média cirkulačního vzduchu a zároveň čerstvého vzduchu podlahovou

- |           |   |       |   |
|-----------|---|-------|---|
| $c_2$     | cirkulační a čerstvý vzduch do obytných místností | $i_2$ | výfuk odpadního vzduchu po rekuperaci         |
| $e_{1ZR}$ | venkovní vzduch přiváděný zemním registrem        | RC    | vytápěcí a větrací jednotka                   |
| $i_1$     | odpadní vzduch z WC, koupelny a kuchyně           | IZT   | integrováný zásobník tepla IZT (alternativně) |
| $c_1$     | cirkulační vzduch z místností do VZT jednotky     | ZR    | zemní registr (alternativně)                  |
|           |   | S     | solární vodní kolektory (alternativně)        |

## OD SOUČASNOSTI K LEPŠÍM ŽITŘKŮM

Současná koncepce klasického vytápění rodinných domů je založena na předimenzování, které musí nahrazovat ztráty způsobené nedokonalou koncepcí výstavby. Ekonomicky i stavebně se v současné koncepci jedná o protichůdné faktory. Z jedné strany stavíme domy a zvyšujeme tepelný odpor stěn, pořizujeme si okna s pěti- a více komorovými rámy a nízkým prostupem tepla a na straně druhé do nich děláme díru pro mikroventilaci, abychom alespoň částečně a nedostatečně odvětrali vnitřní vzduch od narůstající vlhkosti, znečištění oxidy uhlíku a plyných odérů. Rozumem řízená výstavba by měla využívat stavební materiály a technické vybavení stavby tak, aby nebyly ve vzájemném rozporu. Tento rozpor se jasně odráží ve špatné návratnosti investic do doplňkového zateplení budov a v následné drahé výměně oken. Moderní stavby jsou založeny na jiné koncepci výstavby a jejich vzájemné doplňování se stavebními

i provozními moderními technologiemi s nízkou spotřebou energie slouží ke zlevnění výstavby a následných provozních nákladů.

## NOVÁ KONCEPCE

Smyslem nové koncepce je výstavba domů s roční spotřebou do  $50 \text{ kWh/m}^2$  a s požadovaným plynulým výkonem vytápění pro rodinné domy od 3 do 10 kW, nebo s dostatečnou možností akumulace tepla pro období s nutností vytápět požadovaný bytový prostor. Tyto požadavky splňují nízkoenergetické domy s teplovzdušným vytápěním pomocí rekuperace odcházejícího větraného teplého vzduchu a dohříváním čerstvého vstupujícího vzduchu. Moderní koncepce vytápění a větrání používané pro nízkoenergetické domy upřednostňuje tak zvané pružné systémy, reagující na okamžitou změnu vnějších a vnitřních

*2 Instalace solárních kolektorů je výhledově dobře návratnou investicí. Získávání tepla tímto způsobem totiž není závislé na růstu cen energií*



mřížkou do každé obytné místnosti. Odpadní vzduch se odvádí ze sociálního zařízení v nastavitelném množství zpět k jednotce, kde předává teplo čerstvému vzduchu s účinností až 90 procent. Moderní koncepce výstavby počítá s výpočtovou měrnou tepelnou ztrátou nepřesahující  $10 \text{ W/m}^2$ , pak již žádný samostatný systém vytápění nepotřebuje a krytí zbytkových ztrát ve dvou nejchladnějších měsících roku zajišťuje jen mírný dohřev přiváděného větraného vzduchu. Tyto systémy jsou vhodně doplněny solárním systémem pro přípravu TUV do centrální akumulční nádrže, kterou je možné vybavit průtočným ohřevem TUV nebo elektrickým či plynovým přímočinným kotlem. Variant možných topných zdrojů je velké množství a při jejich výběru musíme vycházet z místní situace. ■

