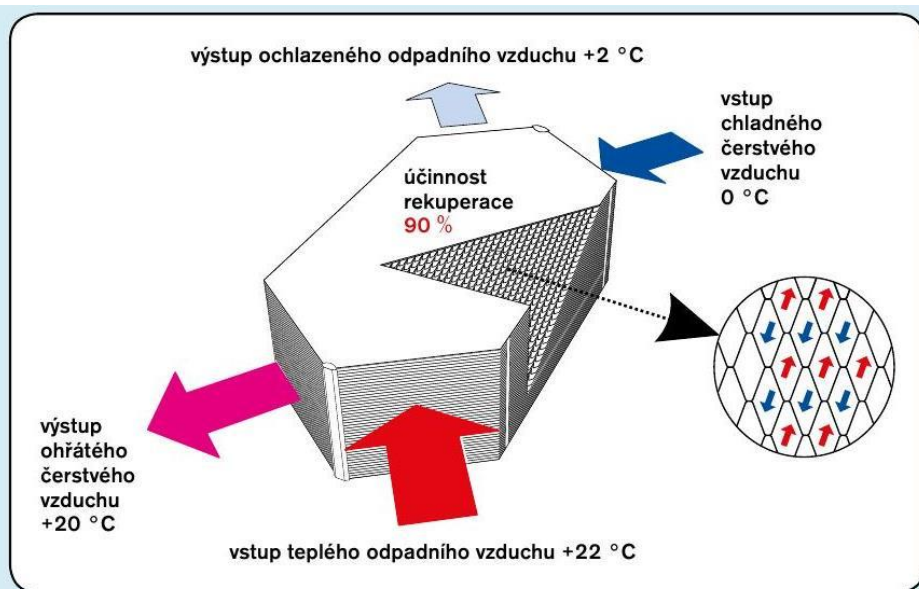


Čerstvý vzduch a teplo z toho vydýchaného

REKUPERACE TEPLA

Jak jednou provždy vyřešit problémy s kvalitou vzduchu v interiéru? Řízeným větráním s rekuperací tepla.



ZDROJ: ATREA

ČERSTVÝ VZDUCH a teplo z toho vydýchaného

Systém je vcelku jednoduchý: Skládá se z rekuperační jednotky a vzduchotechnického potrubního rozvodu. Potrubím je k rekuperační jednotce přiváděn čerstvý vzduch z vnějšího prostředí (v zimě chladný, v létě horký) a zároveň z druhé strany odpadní (vydýchaný) vzduch z interiéru. Tyto dvě vzduchové masy na sebe narazí uprostřed rekuperační jednotky (viz úvodní schéma). Tam se nachází výměník tepla, jehož úkolem je oddělit proudy vzduchu tak, aby i nadále proudil dovnitř čerstvý a ven vydýchaný, ale aby si navzájem předaly co nejvíce ze své teploty. Pokud má rekuperační jednotka účinnost 90 % jako na našem schématu, znamená to, že po většinu roku podstatně snižuje náklady na vytápění i klimatizaci.

ÚČINNOST REKUPERACE

Vzduchové masy jsou od sebe dokonale odděleny soustavou kanálků, aby nedo-

cházel ke zpětnému průniku pachů z odváděného do přívodního vzduchu. Teplo však přes stěny kanálků prostupuje. Reálná účinnost rekuperace se pohybuje u běžně dostupných vzduchotechnických zařízení od 30 do 95 %, přičemž účinnost nad 60 % se považuje za dobrou, nad 80 % za špičkovou. Mezi ty špičkové na českém trhu patří především jednotky Duplex, jejichž účinnost

rekuperace u jednotek pro bydlení se pohybuje od 82 do 93 %. Záleží na velikosti jednotky, průtoku vzduchu a typu rekuperačního výměníku.

POHODOVÉ VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Zároveň s teplotními extrémami, které se zřejmě budou v nejbližších letech prohlubovat, nabývá celoroční řízená regu-

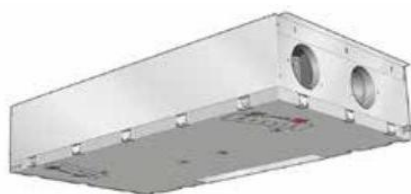
Co vám rekuperace přinese

- V zimním i letním období výrazně omezuje tepelné ztráty objektu.
- Po celý rok udržuje stabilní mikroklima v interiéru.
- Přináší finanční úsporu za vytápění i klimatizaci.
- Prokazatelně zvyšuje kvalitu vzduchu v obytném prostoru.
- Filtrovaný vzduch brání tvorbě plísní a bakterií, prospívá alergikům i astmatikům.
- Systém s entalpií udržuje v interiéru optimální vlhkost.
- Zdravotní efekt lze ještě zvýšit ionizátorem či UV lampami.

lace teploty na významu. Ušetří vám nemalé finanční prostředky za energie. Ale nejde jen o to, že rekuperace dokáže efektivně bránit tepelným ztrátám. V každé budově sehrává pozitivní úlohu už tím, že do vnitřního prostředí přivádí neustále čerstvý vzduch. Navíc může nabízet i další užitečné funkce, například jemné odfiltrování pylů a bakterií nebo zpětné získávání vlhkosti.

ZDRAVÝ ČISTÝ VZDUCH

„Rekuperační jednotky tak umožňují nejen cirkulaci vzduchu, která je nutná pro odvádění vzduchu s vysokou koncentrací CO₂, jež by mohla podlomit zdraví a kondici obyvatel domu, ale také přiváděný vzduch čistí, čímž výrazně zlepšují kvalitu vnitřního prostředí,“ popisuje jeden z velmi podstatných aspektů rekuperace Petr Piša, technický ředitel společnosti Frigomont. „Úkolem vzduchotechnického potrubí je



↑ **Do podhledu** či omezených prostor se hodí kompaktní rekuperační jednotka NIBE ERS 20-250. Protiproudý výměník, účinnost až 89 %. **Akční cena 40 000 Kč bez DPH. NIBE.**

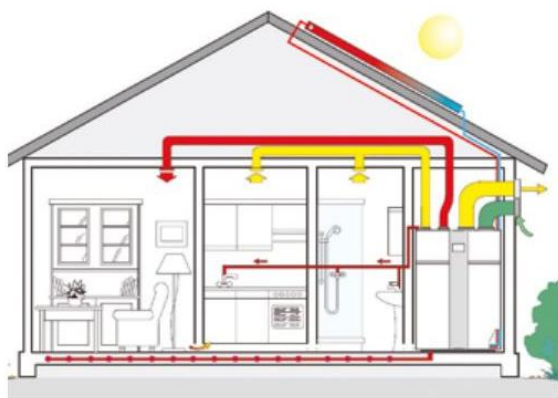


↑ **Ekonomická varianta** se základní digitální regulací CP – jednotka Duplex 250 Easy. Maximální účinnost 93 %. **cena 29 000 Kč bez DPH. Atrea.**

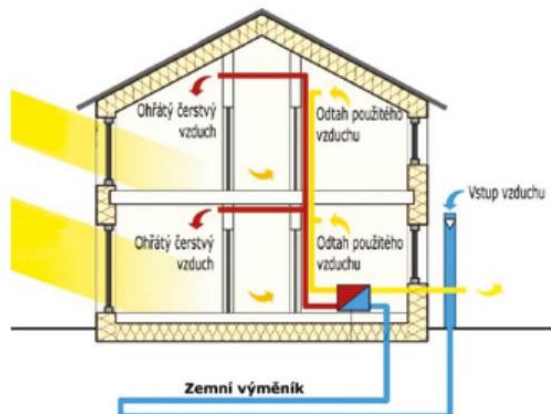


↑ **Špičkové** větrání s rekuperací, chlazení provozně zdarma při ohřevu vody i levný ohřev samotný zajišťuje jednotka Compact K pro pasivní rodinné domy. **Cena 179 500 Kč bez DPH. Nilan.** →

REKUPERAČNÍ VĚTRÁNÍ SE ZEMNÍM REGISTREM I BEZ NĚJ



Bez registru: Názorné schéma rozvodů rekuperačního větrání a vytápění v energeticky pasivním domě. **StavimePasiv.cz.**



S registrem: Zemní výměník tepla byl ještě před pár lety běžnou součástí rekuperace v pasivním domě. Zvyšuje sice účinnost, ale dnes je spíše výjimkou. **NaZeleno.cz.**

pak nejen zajistit distribuci čerstvého vzduchu do všech místností, ale současně také spolehlivý odtah vzduchu znehoznocného. Ten se odvádí ze všech prostor, nejdůležitější je však samostatný odtah z WC, koupelny a kuchyně.“

JAKO U MOŘE ČI V LESE

Zlepšit kvalitu vnitřního prostředí lze i dalšími zařízeními přidanými k rekuperační jednotce. Jde o ionizátor vzduchu, entalpii nebo UV lampy. Ionizátor

Ceny centrální rekuperace

- Za několik desítek tisíc pořídíte pasivní rekuperační jednotku. Pokud umožní cirkulaci vnitřního vzduchu, může i vytápět nebo chladit.
- Aktivní rekuperační systémy jsou spojeny s tepelným čerpadlem, takže celková investice se tím zvýší (cca 150 000 Kč jen za rekuperační jednotku).
- V bytovém domě vychází nejlépe centrální systém pro celý dům (náklady 600–900 Kč/m² podlahové plochy).
- Kompletní realizace pasivní rekuperace „na klíč“ pro větrání dvoupodlažního rodinného domu by měla vyjít maximálně na 150 000 Kč.
- Systém pro vytápění a klimatizaci vychází od 250 000 Kč (pasivní rekuperace) až po 400 000 Kč (aktivní rekuperace). Instalace vyžaduje mimo jiné snížení stropu podhledy, do nichž se skrývají potrubní rozvody rekuperace.

Údržba a účinnost rekuperace

- Abyste dlouhodobě udrželi vysokou účinnost rekuperace, vyplatí se nepodcenit její údržbu. Je nutné pravidelně měnit filtrační tkaniny a udržovat výměník čistý.
- Při pravidelné údržbě může mít špičková rekuperační jednotka účinnost až 90 % a životnost až 30 let.
- Jestliže údržbu podceníte, účinnost rekuperace se značně sníží kvůli zanesení rekuperačního výměníku. U výměníků s entalpií hrozí i uvolnění zachycených bakterií a nečistot.

nabíjí vzduch ionty a přibližuje tak jeho kvalitu ovzduší uprostřed lesa nebo na mořském pobřeží. Systém s entalpií umožňuje zpětné využití vzdušné vlhkosti, jejíž určitá míra v interiéru (zpravidla 40 až 50 %) prospívá lidskému zdraví. Vlhkost, která vzniká v koupelně či kuchyni (sprchování, sušení prádla, vaření), lze přesunout do jiných částí bytu. Tato schopnost bývá nejužitečnější v panelových domech, které dlouhodobě trpí nízkou vlhkostí vzduchu. Také UV lampy, které likvidují bakterie, jsou důležitým prvkem pro zlepšení mikroklimatu.

INVESTICE PODLE PENĚZENKY

Pořízení rekuperace nemusí znamenat zásadní investici. Nejjednodušší centrální rekuperační jednotku pořídíte od 4 000 Kč. Ta ovšem poslouží jen pro odvětrávání jedné místnosti. Instalace nevyžaduje stavební úpravy, stačí pouze vyříznout otvor blízko okna. Ale než si pořizovat 6 či 8 decentralních jednotek, je v rodinném domě lepší investovat do centrální rekuperace. Není o tolik dražší, v jednotlivých místnostech nevzniká hluk a účinnost bývá podstatně vyšší (*vice v rámečku*). 🌱