

Regenerace tepla jako regenerativní proces

Využitím odpadního tepla (z větší části, tj. např. z 90 %) se tento energetický podíl stává kvazi obnovitelnou energií a přispívá ve formě teplejšího přívodního vzduchu k oteplení domu. Trvalým větracím procesem se toto domovní teplo znovu stane odpadním vzduchem, jehož energie je (z větší části) opět přiváděna do domu. Jde o neustále se opakující proces.

Při analýze odpadního tepla domu s vyhřívacím plynovým kotlem podle jeho energetického původu lze zjistit, že velká část (38 %) pochází z regenerativní energie, jako např. energie vedená zpět od zařízení na regeneraci tepla, pasivní solární zisky (např. přes skleněné tabule) a vnitřní zisky (např. tělesné odpadní teplo člověka).

Podíl regenerativní energie v teple odpadního vzduchu vzroste asi na 70 %, použije-li se místo vyhřívacího plynového kotle elektrické tepelné čerpadlo (solanka–voda). Spřažení těchto dvou moderních domovních technik (tepelné čerpadlo + regenerace tepla) se v Německu vyskytuje poměrně často. Je-li dům zřízen s lepším tepelněizolačním standardem, jak to předepisuje horní mezní hodnota německé vyhlášky EnEV 2009, zvyšuje

se kromě toho regenerativní podíl v odpadním vzduchu. Tento podíl v odpadním vzduchu lze zvýšit z 38 na 50 %, sníží-li se tepelněizolační standard (roční potřeba tepla na vytápění) z $q_h = 60 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2/\text{rok}$ na $34 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2/\text{rok}$.

Je-li tento regenerativní energetický podíl – $42 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2/\text{rok}$ – vztažen pouze na



energií na vytápění (bez teplé pitné vody) – $91,2 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2/\text{rok}$, činí regenerativní podíl 46 %. Je-li použita jako referenční veličina celková spotřeba tepelné energie (tj. včetně pitné teplé vody), pohybuje se regenerativní podíl stále ještě okolo 38 %.

Jak se bude chovat zbylý energetický podíl na krytí spotřeby tepelné energie, to závisí na zvolené technologii vytápění (plyn, topný olej, tepelné čerpadlo atd.).

Rovněž norma DIN V 4701-10 *Energetické hodnocení topných a klimatizačních technických zařízení – vytápění, ohřev pitné vody, větrání* vychází z toho, že při výrobě tepla je ve větrací větví vytvářen příspěvek z odpadního vzduchu (využití odpadního tepla) – tento podíl však není logicky přičítán primární energii. Pouze malý příspěvek pomocné energie je třeba pro oba použité větráky (např. 40 W pro dům o ploše 150 m^2), tj. v obdobné hodnotě pomocné energie, jako je tomu třeba u čerpadla pro tepelné solární zařízení.

Závěr

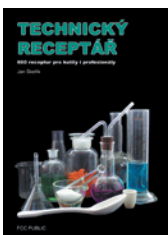
Přísně fyzikálně vzato, je nesprávné používat slova „regenerativní“ a „obnovitelný“ v souvislosti s využíváním sluneční či geotermální energie. Lidé využívají pouze zdánlivě nevyčerpatelný zdroj energie Slunce. Přesto je smysluplné tento zdroj využívat. Pomáhá nám minimalizovat využívání fosilních zdrojů, a tím snižovat emise CO_2 . Slunce svítí tak jako tak každý den – nezávisle na tom, zda jeho energii využíváme, nebo ne.

Je to také trochu paralela na získávání odpadního tepla regenerací: odpadní teplo je vytvářeno také každý den znovu a znovu – nezávisle na tom, zda jeho energii využíváme, nebo ne. Toto zpětné přivádění energie odpadního tepla a její opětovné využívání je stejně tak jako v případě Slunce smysluplné. Navíc tato koncepce dává jako bonus k ušetřené energii mnohem lepší kvalitu vzduchu v uzavřené místnosti.

☒

Vydavatelství FCC Public představuje knihu...

Technický receptář (8. část)



V tomto čísle je to ukázka z kapitoly VII.

Chemické barvení a patinování kovů

Tato povrchová úprava spočívá v chemickým působení patinovacích lázní na povrch základního kovu. V průmyslové praxi se kovy barví a patinují nejen z důvodů ozdobných nebo estetických, ale i z důvodů ochranných, neboť vytvořená vrstva barevných sloučenin částečně chrání podklad i před korozními a povětrnostními vlivy. Avšak s ohledem na velmi malou tloušťku vzniklého barevného povlaku má i antikorozi ochrana jen omezenou účinnost.

Při vlastním barvení se předměty většinou ponořují do příslušných lázní, méně často je patinování potíráním (štetcem, tkaninou, chomáčkem vaty apod.). Nádoby pro lázně

běžná cena: 192 Kč včetně DPH

akční cena: 154 Kč při objednávce přes internet (viz níže)

mohou být skleněné (akvária), porcelánové, z neměkčeného PVC, tvrdé pryže, olověné nebo smaltované.

Obarvené předměty se po oplachu studenou a teplou vodou a vysušení (proudem teplého vzduchu nebo v pilinách) mohou překartáčovat žíněným, mosazným nebo jemným ocelovým kartáčem, čímž se nejen zvýrazní kontury, ale barevný povrch se vyleští a zesvětlí.

Obarvené kovy se doporučuje konzervovat proti působení povětrnosti i korozním a exhalacním vlivům konzervačními oleji zředěnými benzínem, roztoky vosků, silikonovými pastami nebo transparentními laky.

Barvení oceli a železa

Lázeň pro modrý a hnědý odstín

Těchto odstínů se nejsnáze dosáhne na součástech broušených a leštěných. Za tím

účelem se odmaštěné dílce vloží do roztavené směsi 450 g dusičnanu draselného a 550 g dusičnanu sodného. Má-li se získat hnědý odstín, vloží se dílce do roztavené směsi při 240 °C. Pro modré zabarvení je vhodná teplota 300 °C. Po stejnoměrném obarvení se předmět opláchně vodou, osuší se a konzervuje se olejem nebo speciálním voskem, který získáme roztavením a smísením 50 % montážního vosku a 50 % žluté vazelíny.

Lázeň pro modré zabarvení

- 1000 ml vody,
- 100 g hexakvanoželezitanu (ferikyanidu) draselného,
- 100 g chloridu železitého.

Po ponoření ocelových součástek do vroucí lázně se nejprve objeví barva šedá a pak modrá až modročerná.

(pokračování)

Knihu si objednat na: e-mail: public@fccgroup.cz, <http://www.odbornecasopisy.cz>