

Energetické kontroly klimatizačných a vykurovacích systémov podľa zákona č. 314/2012 Z. z.

Ich správne vykonávanie by malo byť spoločenskou zodpovednosťou.

Ing. Jozef Löffler

Autor pôsobí vo Výskumnom ústave vzduchotechniky.

Výrazom spoločenskej zodpovednosti je prijatie odporúčania Komisie (EÚ) 2019/1658 z 25. septembra 2019, týkajúce sa transponovania povinností úspor energie. Premieta sa aj do cieľa zvýšiť energetickú efektívnosť klimatizačných a vykurovacích systémov v kontexte s ich správnu funkciou, t. j. znížiť spotrebu energie, znížiť emisie CO₂ a zvýšiť podiel obnoviteľných zdrojov.

Odporúčanie vychádza so smernice pre energetickú hospodárnosť budov a bolo prijaté v snahe čeliť hrozbe klimatických zmien. Povinná osoba, majiteľ, má po energetickej kontrole dostať konkrétne odporúčanie, ako dosiahnuť požadované úspory. V prípade, že sa tieto odporúčania budú aj realizovať, pomôžu zmierniť klimatické zmeny. Ak sa na energetickú udržateľnosť klimatizačných a vykurovacích systémov pozrieme z tejto strany – zo strany spoločenskej zodpovednosti –, môžeme na ňu získať nový pohľad.

Legislatíva

Povinnosť vykonávať kontroly klimatizačných a vykurovacích systémov vznikla účinnosťou zákona č. 17/2007 Z. z. o pravidelnej kontrole kotlov, vykurovacích sústav a klimatizačných systémov, ktorý bol neskôr novelizovaný zákonom č. 314/2012 Z. z. o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov.

Cieľom prijatia zákona bola transpozícia smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/31/EÚ z 19. mája 2010 o energetickej hospodárnosti budov v oblasti pravidelnej kontroly vykurovacích a klimatizačných systémov v budovách vrátane zavedenia nezávislého systému kontroly správ.

Základným cieľom smernice je zabezpečiť energetickú hospodárnosť budov najmä znižovaním energetickej náročnosti pri ich prevádzke s ohľadom na miestne klimatické podmienky, požiadavky na vnútorné prostredie a na optimalizáciu nákladov.

Táto kontrola hodnotí prevádzku, údržbu, efektívnosť a dimenzovanie vo vzťahu k požiadavkám a k účelu budovy. Vyhláška MH SR

č. 422/2012 Z. z. stanovuje postup kontroly, metódu kontroly zase norma STN EN 15 240 (Vetranie budov. Energetická hospodárnosť budov. Návod na kontrolu klimatizačných systémov), ktorú nahradila STN EN 16798-17 Energetická hospodárnosť budov. Vetranie budov. Časť 17: Návod na kontrolu vetracích a klimatizačných systémov s účinnosťou od 1. 12. 2017.

Kontroly sa tak s viacerými legislatívnymi zmenami, resp. spresneniami vykonávajú už takmer 12 rokov, mohli sme z nich teda načerpať viaceré skúsenosti, ktorým sa budeme venovať ďalej.

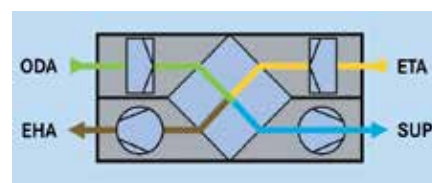
Prečo kontroly klimatizačných a vykurovacích systémov nesmie vykonávať osoba, ktorá vykonáva servis?

Hovoríme o oprávnenej, spôsobilaj osobe na vykonávanie servisu. Tu sú základné dôvody, prečo nesmie vykonávať aj kontrolu:

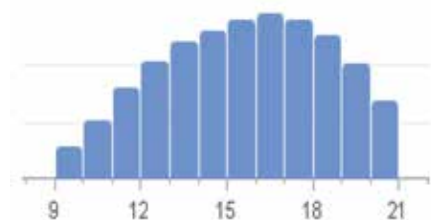
- je to v rozpore so zákonom č. 314/2012 Z. z., ktorý uvádza, že „kontrolu nesmie vykonávať osoba (oprávnená, spôsobilá), ktorá vykonáva servis“ (§ 6 ods. 2);
- kontrolná činnosť nie je servisná činnosť. V prípade, ak servis vykonáva aj kontroly, môže to byť v konflikte záujmov v zmysle vyhlášky č. 422/2012 Z. z. (§ 2 ods. d) a § 3 ods. c)), podľa ktorej je úlohou kontrolóra zhodnotiť údržbu.

Dodržiavanie povinnosti vykonávať energetické kontroly

Viac ako 12-ročné skúsenosti ukázali iba postupné akceptovanie tejto zákonnej požiadavky zo strany povinných osôb. Význam-



Obr. 1 AHU jednotka – schéma s rekuperačným výmenníkom (Ecodesign 2018 – nariadenie EÚ č. 1253/2014/ES; účinnosť rekuperácie 68 %) a s emisiou vykurovacieho a chladiaceho výkonu a riadením prietoku privádzaného vzduchu podľa kvality DCV



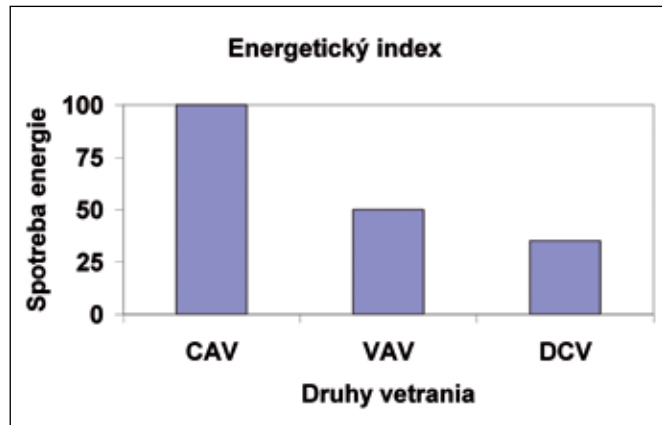
Obr. 2 Priebeh návštevnosti vhodnej na využitie VAV alebo DCV z dôvodu variability záťaže a aj z dôvodu skorej návratnosti vzhľadom na pracovný čas

ným medzníkom bol prechod Štátnej energetickej inšpekcie, ktorá bola určená podľa § 10 zákona č. 314/2012 Z. z. ako dozor nad dodržiavaním povinností podľa tohto zákona, pod Slovenskú obchodnú inšpekciu dňa 1. 5. 2014.

Niektoré povinné osoby (majitelia budov) aj napriek sankciám zbytočne odkladajú túto legitímnu európsku povinnosť a odmietajú zodpovednosť pri znižovaní spotreby energie, emisií CO₂ a zvyšovaní podielu obnoviteľných zdrojov (OZE). V zákone je ustanovenie, ktoré umožňuje „amnestiu“ tých majiteľov alebo správcov budov, ktorí si dosiaľ nespĺnili povinnosť, takto:



Obr. 3 Graf úspor energie



Obr. 4 Porovnanie úspor DCV a CAV znázorňuje zreteľné úspory energie vhodné na aplikáciu úsporných opatrení na prívod vonkajšieho vzduchu v režime chladenia aj ohrevu (CAV – konštantný prietok vzduchu, VAV – variabilný prietok vzduchu, DCV – vetranie podľa kvality vzduchu)

• podľa § 3 ods. b) „vlastník budovy je povinný uchovávať správu z kontroly do prevzatia nasledujúcej správy z kontroly. To znamená, že nemusí archivovať staršie správy. Napriek tomu, že to zákon umožňuje, odporúča sa pre vlastnú potrebu tieto správy archivovať, pretože zvyšujú hodnotu a dôveryhodnosť klimatizačného a vykurovacieho systému budovy, a teda hodnotu samotnej budovy, čo sa odráža aj v obchodných vzťahoch, konkrétne pri prevode vlastníctva budovy a pri prenájme.

Kvalita vnútorného prostredia budov

Je výsledkom správnej činnosti klimatizačných a vykurovacích systémov. Úroveň zabezpečenia kvality vnútorného prostredia určujú nielen normy, ale aj investičné a prevádzkové náklady. V prevádzke sú systémy rôznych vekových kategórií, ktoré boli navrhované od úrovne „hygienické minimum“ až po triedu kvality vnútorného vzduchu podľa kategórie IDA 1 až 4 podľa EN 13779. Kvalita má súvis s výmenou vzduchu a s triedou filtrácie, ktoré predstavujú parametre náročné na spotrebu energie. Energetická kontrola by mala zohľadňovať tieto aspekty, aby sa nakoniec tie najmenej kvalitné systémy nejavili ako najúspornejšie.

Investičné návrhy na zlepšenie

Výsledkom kontroly sú návrhy opatrení na úsporu energie v klimatizačnom a vykurovacom systéme. Samotná realizácia navrhnutých opatrení na úsporu energie je dobrovoľná, vo všeobecnosti sa akceptujú neinvestičné návrhy.

V odôvodnených prípadoch môžu návrhy na zlepšenie obsahovať aj zariadenia s potrebou investície, a to hlavne vtedy, keď sa blíži koniec predpokladanej životnosti. Napriek tomu sú tieto návrhy u povinných osôb, resp. investorov nepopulárne.

Zdá sa však, že nová európska legislatíva ponúka riešenie. Odporúčanie Komisie (EÚ) 2019/1658, týkajúce sa transponovania povinností úspor energie podľa smernice

o energetickej efektívnosti, je veľmi inšpirujúce, ak by sa aplikovalo v zjednodušenej forme. Podľa tohto odporúčania sa môžu úspory energie dosiahnuť prostredníctvom predčasnej výmeny komponentov aj klimatického a vykurovacieho systému, a to vďaka príspevku politického opatrenia (dotácie).

Princíp je znázornený na grafe úspor energie (obr. 1). Vďaka politickému opatreniu by bolo v podstate možné kúpiť si zlepšenie energetickej efektívnosti a znížiť emisie CO₂.

Čo je nové pri opakovaných energetických kontrolách a aké je ich zameranie?

Intervaly kontrol najväčších systémov sú dva a štyri roky, čo znamená, že dochádza k opakovaniu kontrol. Cena musí byť potom primeraná rozsahu vykonaných prác. Opakované kontroly by sa nemali vykonávať stereotypne, ale mali by zvyšovať svoju kvalitu so zameraním sa na podrobnejšiu interpretáciu a vyčíslenie potenciálnych úspor vo forme energetických a emisných úspor pri zohľadnení finančnej efektivity. Pri opakovaných kontrolách by sa mali aplikovať najnovšie poznatky vedy a techniky postupne, ako prichádzajú do praxe.

Kde nemožno uskutočniť nezávisle energetické kontroly klimatizačných a vykurovacích systémov?

Vo väčšine významných nebytových budov s rozlohou nad 1 000 m² a s rokom inštalácie 2000, ktoré majú vetranie, klimatizáciu a vykurovanie, sú emisné miesta vo forme AHU jednotiek a FCU jednotiek (fancoilov) zhodné. Z dôvodu tepelného komfortu je nutné privádzaný vzduch chladieť aj ohrievať. To znamená, že pri hodnotení energetickej efektivity sú AHU jednotky a FCU jednotky spoločné pre klimatizačný a vykurovací systém. Je preto na škodu, ak obe tieto kontroly nerobí tá istá osoba, pretože by sa tým ušetril čas, peniaze a zároveň by sa skvalitnil proces kontroly v porovnaní s dvomi samostatne vykonávanými kontrolami.

Z toho vyplývajú aj požiadavky na parametre energetickej triedy komponentov, AHU jednotiek, rekuperácie tepla, na ekodesign, energetické triedy regulačných a riadiacich systémov a pod.

Praktický príklad investičného návrhu na úspory energie vyplývajúci z „predčasnej výmeny“

Predmetom by bol klimatizačný systém v obchodnom dome, kde sa počet návštevníkov počas otváracích hodín významne mení. Systém by pôvodne pracoval bez rekuperácie a s konštantným prietokom vzduchu. Novým návrhom vo forme redizajnu AHU jednotky (obr. 1) s variabilným prietokom podľa potreby, so snímačom koncentrácie CO₂ a s rekuperáciou by bolo možné dosiahnuť významné úspory. To znamená, že pôvodne bez záujmu investora by bolo možné politickým opatrením dosiahnuť úspory.

Typické úsporné opatrenie vo forme náhrady prívodu vonkajšieho vzduchu s konštantným prietokom CAV za prívod podľa kvality vzduchu (koncentrácie CO₂) DCV je na obr. 4, ktorý znázorňuje zreteľné úspory energie vhodné na aplikáciu úsporných opatrení pre prívod vonkajšieho vzduchu v režime chladenia aj ohrevu.

Priebeh návštevnosti vhodný na využitie VAV alebo DCV z dôvodu variability záťaže a aj z dôvodu skoršej návratnosti vzhľadom na pracovnú dobu vidieť na obr. 2.

Záver

Výber aktuálnych informácií má snahu prispieť k lepšiemu chápaniu energetických kontrol klimatizačných a vykurovacích systémov podľa zákona č. 314/2012 Z. z. Pôvodný cieľ európskych smerníc – napomôcť energetickými kontrolami k zlepšeniu energetickej hospodárnosti budov – zostane zachovaný. Energetické kontroly pritom môžu pozitívne vplyvať aj na politické opatrenia na podporu investičných návrhov na zlepšenie energetickej efektivity klimatizačných a vykurovacích systémov.

Obrázky: archív autora