

Nová legislativa v energetickém hodnocení budov

Snižování energetické náročnosti budov se stalo v posledním desetiletí významným problémem stavebnictví nejen u nás, ale v zemích Evropské unie. Svědčí o tom vydávání stále nových legislativních dokumentů zabývajících se touto problematikou. Podle zveřejněných údajů se v zemích EU spotřebuje pro zajištění stavu vnitřního prostředí v budovách cca 40 % z celkové vyrobené energie. Touto spotřebou se budovy podílejí významnou měrou na produkci skleníkových plynů. Protože je vytápění, chlazení a příprava teplé vody v budovách zajišťována převážně pomocí fosilních paliv, stává se tato situace pro budoucí období neudržitelnou.

Obudoucím vývoji spotřeby energie ve světě se v posledním desetiletí velice debatuje. Kdyby světová spotřeba stagnovala a počet obyvatel by se nezvyšoval, musela by být ročně vynakládána energie ve výši 2,1 kW na člověka. Tato potřeba energie je ve skutečnosti v jednotlivých zemích velmi rozdílná. Extrém představuje americká potřeba ve výši 12 kW na osobu, zatímco v Nigerii je to pouze 0,2 kW na osobu. Podle posledních prognóz stoupne světová potřeba energie do roku 2020 o 50–70 % a to nejen v důsledku zvyšování spotřeby energie v Číně a Indii, ale též i vlivem zvyšování počtu obyvatel.

Tuzemské i zahraniční zkušenosti ukazují, že oblast úspor energie skýtá překvapivě výrazný „zdroj energie“ – hovoří se přitom běžně o 20 až 30 % z celé současné spotřeby na vytápění. Takové množství energie by tudíž nebylo nutné vyrábět. Tato fakta se nejen v zahraničí, ale též v ČR již delší dobu projevují v cíleném úsilí o úspory energie, v důrazném zaměření pozornosti na tuto oblast. Pokud však tento „zdroj energie“ nevyužíváme, odsuzujeme se k opakovanému budování nových zdrojů.

Proto se podpora navrhování a realizování energeticky úsporných staveb stala součástí politiky EU. Evropský parlament a Rada si tuto situaci uvědomuje a podniká v této oblasti významné kroky. V rámci *Akčního programu Evropské komise* byla nejprve vydána a přijata *Směrnice EP a Rady 2002/91/ES o energetické náročnosti budov* a v roce 2010 *Směrnice EP a Rady 2010/31/EU*. Druhá jmenovaná směrnice zavádí nové požadavky na energetickou náročnost budov, termíny výstavby budov s velmi malou energetickou náročností, zavádí certifikaci budov a kontrolu zdrojů energie.

Požadavky Směrnice EP a Rady 2010/31/ES

Směrnice EP a Rady 2010/31/EU byla zavedena do českého právního řádu vydáním *zákona*

č. 318/2012 Sb. o hospodaření s energií jako novely *zákona 406/2000 Sb.* Vydání tohoto zákona má významný dopad na celou oblast stavebnictví. Zákon mění dosavadní přístupy projektantů a stavebníků nejen nových budov, ale též při rekonstrukcích stávajících budov. Novela zákona zavádí zcela nové pojmy jako „výstavba budov s téměř nulovou spotřebou energie“ a navrhování budov podle kritérií na energeticky a ekonomicky optimální úrovni.

Termíny výstavby nulových budov jsou následující: veřejné budovy od 1. 1. 2019, ostatní budovy od 1. 1. 2021.

Uvedené termíny povinnosti výstavby budov s minimální spotřebou energie znamenaly provedení revize celé řady legislativních předpisů. Jedná se zejména o revizi *vyhlášky MPO ČR č. 148/2007 Sb.*, která vyšla k 1. dubnu 2013 ve znění *vyhlášky č. 78/2013 Sb.* a celé řady dalších předpisů. Budovou s téměř nulovou spotřebou energie je budova s velmi nízkou energetickou náročností, jejíž spotřeba energie je pokryta z obnovitelných zdrojů.

Energetická náročnost budov podle zákona č. 318/2013 Sb.

Energetická náročnost budov je definována jako vypočtené množství energie spojené s užíváním budovy, spotřebované zejména na vytápění, chlazení, větrání, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení. Při hodnocení energetické náročnosti budov (ENB) se hodnotí následující kritéria:

- celková primární energie za rok,
- neobnovitelná primární energie za rok,
- celková dodaná energie za rok,
- dílčí dodaná energie pro technické systémy vytápění, chlazení, větrání, úpravu vlhkosti vzduchu, přípravu teplé vody a osvětlení za rok,
- průměrný součinitel prostupu tepla (obálky budovy),

- součinitel prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici,
- účinnost technických systémů.

Splnění požadavků na ENB se prokazuje podle nové *vyhlášky č. 78/2013 Sb.* a v rozporu s původní *vyhláškou č. 148/2007 Sb.* porovnáním s vypočtenými kritérii referenční budovy. Referenční budova je výpočtově definovaná budova téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními vlastnostmi budovy, jejich konstrukcí a technických systémů budovy.

Systém hodnocení podle referenční budovy byl zvolen pro svou jednoduchost a průhlednost a z důvodů odstranění problémů při hodnocení určitých typů budov (přízemní rodinné domy, staré obytné budovy s vyšší konstrukční výškou podlaží apod.). Zařazení budovy do klasifikačních tříd se provádí podle tabulky 1.

Při stanovení vlastností referenční budovy s větší plochou prosklení a budov s lehkými obvodovými pláštěmi dochází k redukci plochy výplňových otvorů ve prospěch referenční budovy. Tím je vytvářen tlak na omezené navrhování vysoce prosklených budov.

Dalším novým požadavkem je hodnocení ENB na podkladě spotřeby primární energie. Primární energii se rozumí energie, která neprošla žádným procesem přeměny; celková primární energie je součtem neobnovitelné a obnovitelné primární energie. Faktorem primární energie je koeficient, kterým se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích k získání odpovídajícího množství primární energie, a faktorem obnovitelné primární energie je koeficient, kterým se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích k získání odpovídajícího množství neobnovitelné primární energie. Hodnoty faktorů neobnovitelné a obnovitelné primární energie jsou uvedeny v příloze k *vyhlášce č. 78/2013 Sb.*

Navrhování konstrukcí a budov na nákladově optimální úrovni spočívá v započtení spotřeby energií a nákladů od zrodu budovy až po její likvidaci. Nákladově optimální úrovni požadavků se rozumí stanovené požadavky na ENB nebo jejich stavebních a technických prvků, které vedou k nejnižším nákladům na investice v oblasti užití energií, na údržbu, provoz a likvidaci budov nebo jejich prvků v průběhu odhadovaného ekonomického životního cyklu. Protože se jedná o zcela nový přístup k navrhování budov, na který dosud

chybí řada podkladů, byla za nákladově optimální úroveň zvolena pro konstrukce budovy požadovaná hodnota součinitelů prostupu tepla podle ustanovení ČSN 73 0540 – část 2:2011.

V případě budov s téměř nulovou spotřebou energie se jedná se o navrhování nového typu objektů navazující na navrhování pasivních domů a to nejen co do konstrukcí tvořících obálku budovy a zejména s ohledem na systémy technických zařízení budov. Prakticky nelze navrhnout budovu, aby neměla žádné tepelné ztráty nebo žádnou spotřebu energie. Cílem „nulových budov“ je jednak minimalizovat tepelné ztráty budovy pomocí dokonale tepelně izolujících konstrukcí s optimalizací řešení zejména tepelných mostů a jednak použít takové technické vybavení budovy, které zajistí požadované množství energie na provoz budovy pomocí netradičních forem energií, jako jsou fotovoltaické solární systémy a další.

Hodnocení ENB podle zákona č. 318/2012 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 78/2013 Sb. má dopad na navrhování jak nových budov, tak i na rekonstrukce stávajících budov. Ze stavebního hlediska se jedná o navrhování podstatně větších tloušťek tepelněizolačních vrstev v nových budov a větších tloušťek tepelných izolací i u rekonstruovaných budov. Nově se budou muset řešit problémy s kotvením velkých tloušťek tepelných izolantů a vypracovat nové technologické postupy provádění dodatečných tepelných izolací již dříve zateplených staveb.

Podobné problémy budou i při volbě systémů vytápění. Současné znění vyhlášky prakticky neumožňuje navrzení vytápění budovy na elektrický proud dodávaná ze sítě. Elektrické vytápění vyhoví, pouze pokud by množství spotřebovaného elektrického proudu bylo pokryto fotovoltaickými či jinými systémy s dodávkou přebytečné nespotebované energie do veřejné sítě. Odborná veřejnost v současné době diskutuje problémy úplnosti a správnosti vypracovávaných energetických dokumentů. Z praxe v minulých obdobích vyplývá, že stavební úřady se komplexností a správností předávaných dokumentů příliš nezabývají. Proto je v zákoně ustanovení o prováděné kontrole dokumentů (PENB, EA a EP) Státní energetickou inspekcí.

Nově legislativní dokumenty řeší i problematiku nových energetických dokumentů. Kromě již vypracovávaných energetických auditů a průkazů energetické náročnosti budovy se zavádí nový dokument – energetický posudek. Stavebník, společenství vlastníků jednotek nebo vlastník budovy nebo energetického hospodářství zajistí tento posudek pro:

- posouzení proveditelnosti zavedení výroby elektřiny u energetického hospodářství s celkovým tepelným výkonem vyšším než 5 MW,
- posouzení proveditelnosti zavedení dodávky tepla u energetického hospodářství s celkovým energetickým výkonem vyšším než 10 MW,
- posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů,
- vyhodnocení plnění parametrů projektů realizovaných v rámci programů podle písm. d.

Stavebník, společenství vlastníků jednotek nebo vlastník budovy nebo energetického hospodářství může na základě vlastního rozhodnutí zajistit energetický posudek také pro:

- posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie při výstavbě nových budov nebo při větších změnách dokončených budov se zdrojem energie s instalovaným výkonem vyšším než 200 kW; v případě, že je posudek vypracován je součástí „průkazu“,
- doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy při větší změně dokončené budovy, v případě, že je posudek vypracován je součástí „průkazu“,
- podklad pro veřejné zakázky,
- vyhodnocení provedených opatření navržených v energetickém auditu,
- posouzení dosahování limitů při jiných pravidlech pro vytápění, chlazení a dodávku teplé vody.

Zákon č. 318/2012 Sb. zavádí nové označení osob mající oprávnění vypracovat energetické dokumenty. Energetičtí specialisté jsou fyzické

osoby, které jsou držitelé oprávnění uděleného ministerstvem k:

- zpracování energetického auditu a energetického posudku,
- zpracování průkazu energetické náročnosti budovy,
- provádění kontroly provozovaných kotlů a rozvodů tepelné energie,
- provádění kontroly klimatizačních systémů.

Příspěvek byl vypracován v Centru stavebního inženýrství, a. s., Praha, v divizi stavební tepelné techniky, v rámci projektu MPO ev.č. FR-TI2/631 *Stanovení optimální úrovně tepelněizolačních vlastností obvodových pláštů budov z hlediska jejich komplexní energetické náročnosti.*

JAROSLAV ŠAFRÁNEK

Literatura:

- 1) Směrnice EP a Rady 2010/31/EU – EPBD II o energetické náročnosti budov.
- 2) ČSN 73 0540 – část 2/2011 – Tepelná ochrana budov.
- 3) Šafránek, J.: Metody hodnocení energetické náročnosti budov. Konference TOB 2011.
- 4) Bohuslávek, P.: Implementace směrnice o energetické náročnosti budov 2010/31/EU a novela vyhlášky č. 148/2007 Sb. Portál www.tzbinfo.cz, 2010.
- 5) Báčová, M.: Stanovisko ČKAIT k návrhu novely zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií. Časopis Stavebnictví č. 4/13.
- 6) Smola, J. – Šála, J.: Nízká energetická náročnost budov a její zajištění. Časopis TOB, 1/2013.

Ing. Jaroslav Šafránek, CSc., absolvoval Fakultu stavební ČVUT Praha. Ihned po ukončení studia se věnoval problematice stavební tepelné techniky a energetickým vlastnostem budov. Je spoluautorem tepelně-technických norem v období od roku 1979 do roku 1994. Pracuje v Centru stavebního inženýrství, a. s. Praha.

Tabulka: Zařazení budovy do klasifikačních tříd

Klasifikační třída	Hodnota pro horní hranici klasifikační třídy		Slovní vyjádření klasifikační třídy
	Energie	U_{em}	
A	0,50 E_R	0,65 E_R	mimořádně úsporná
B	0,75 E_R	0,80 E_R	velmi úsporná
C		E_R	úsporná
D		1,5 E_R	méně hospodárná
E		2,0 E_R	nehospodárná
F		2,5 E_R	velmi nehospodárná
G			mimořádně nehospodárná

E_R – kritériální hodnota referenční budovy