

Bílá kniha EPBD

RIZIKO PŘEHŘÍVÁNÍ V BUDOVÁCH S NÍZKOU SPOTŘEBOU ENERGIE

Evropský parlament drtivou většinou odhlasoval v úterý 4. října 2016, ratifikaci pařížské klimatické dohody, což znamená, že naléhavost s tím souvisejících opatření se stala realitou dříve, než se očekávalo.

Budovy v Evropě představují přibližně 40 % celkové spotřeby energie a 36 % emisí CO₂. V současné době je asi 35 % budov EU starších než 50 let. Zlepšením energetické účinnosti budov by Evropa mohla snížit celkovou spotřebu energie v EU o 6 % a snížit emise CO₂ o cca 5 %. (Zdroj: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/buildings>)

ES-SO důrazně podporuje směrnici o energetické náročnosti budov (EPBD), která byla od svého přepracování v roce 2010 poskytnuta členským státům jako účinný prostředek ke zlepšení energetické náročnosti budov.

Komise EU oznámila 30. listopadu 2016 svůj Zimní balíček o čisté energii, jehož součástí jsou opatření, která mají dopad na revizi evropských směrnic souvisejících s energií, jako EPBD.

ES-SO by ráda zdůraznila pozornost, aby se zvýšilo povědomí členských států o narůstajícím problému, který se v současném EPBD nedostatečně řeší.

PŘEHŘÍVÁNÍ: nový problém vznikající v nově postavených a zrenovovaných nízkoenergetických budovách. Jaký byl průběh?

Od roku 2008 se v Severní, střední a východní Evropě objevují četné zprávy prokazující, že nízkoenergetické budovy jsou citlivé na přehřívání. Zprávy se týkají především nových obytných budov. Přehřívání je nečekaný vedlejší účinek způsobený změnou stavebních metod tak, aby se snížila energetická náročnost budov: vysoká míra izolace, vzduchotěsnost, maximalizace volných solárních zisků ke snížení tepelných ztrát a potřeby energie na vytápění.

Důsledkem přehřívání je pak nejen zvýšený tepelný diskomfort (nepohodlí) a zvýšení potřeby energie na chlazení, ale přehřívání také může způsobit vážné zdravotní problémy, zejména pro citlivější skupiny obyvatelstva.

Co říká EPBD 2010 o přehřívání? - Body odůvodnění 9 a 25 a příloha 1, 3, g:

Bod odůvodnění 9: energetická výkonnost by se měla počítat na základě... a které zahrnují kromě tepelných charakteristik i další činitele, které hrají stále důležitější roli,

Otázky týkající se vnitřního uživatelského komfortu (EUROSTAT, databáze EU-SILC)	Počet postižených evropanů (2014)
děravá střecha, vlhkost, hniloba	80 milionů
neschopnost udržet byt v teple v zimě	50 milionů
neschopnost udržet byt v chladu v létě	100 milionů
znečištění životního prostředí v sousedství	70 milionů
denní světlo	30 milionů

Tabulka č. 1: statistiky EU v oblasti příjmů a životních podmínek (EU-SILC)

Zdroj: **Ecofys 2014-2016: 100 milionů Evropanů v létě nedokáže udržet své obydlí v chladu**

(i) **Vědecké zprávy zdůrazňují, že kvůli postupujícím globálním klimatickým změnám se riziko přehřívání projevuje ještě více, a to nejen v létě, ale i v období mimo letní sezónu. Také předpovídají, že míra aktivního chlazení ve vyspělých zemích vzroste do roku 2050 až o 150 %, což zvýší cenu energie a obrovské energetické problémy.**

(i) **Vědecké a politické publikace zdůrazňují důležitost stínění pro boj proti přehřívání; www.es-so.com (viz news), mezi nimiž**

- „**Technology Road Map**“, kterou vypracovala IEA – Mezinárodní energetická agentura, 2013: **spotřeba energie pro chlazení v Evropě se do 2050 zvýší o 150 % (zvýšující se riziko energetických problémů). Vysoce izolovaná okna, dynamická stínící technika a denní osvětlení jsou rozhodující pro transformaci NZEB do budov. Stínící technika je v Evropě je vyspělou technologií.**
- „**The Comfort Houses**“ - měření a analýza vnitřního prostředí a spotřeby energie v 8 pasivních domech 2008-2011“ a nedávná šetření na univerzitě v Aalborgu v Dánsku: „**NZEB*** má zvýšenou potřebu chlazení v boji proti přehřívání, a to v neexponovaných ročních obdobích kvůli vysoké izolaci a vzduchotěsnosti. Stínící technika je jedním z energeticky účinných řešení, která jsou k dispozici pro řízení slunečního záření a denního světla (dynamická fasáda).
- „**Kvalita vnitřního ovzduší, tepelný komfort a denní světlo, analýza předpisů pro obytné budovy**“, zpráva BPIE 2015: „**dodnes je mezi 50 a 125 000 000 Evropanům zima v zimě (bpie.eu/fuel_poverty.html). Existuje však zvýšené riziko přehřívání, které musí být také řešeno. Proto by měl být tepelný komfort začleněn do stavebních předpisů a spolu s ním používání jednoduchých a účinných opatření, například stínící techniky, ochranných zasklení slunečního záření a ventilačního chlazení.**

*/ NZEB – Nearly Zero Energy Building = budovy s téměř nulovou spotřebou energie

například... pasivní topení a chladicí prvky, stínění, adekvátní přirozené světlo.

Bod odůvodnění 25: Priorita by měla být dána strategiím, které zvyšují tepelnou výkonnost budov během letního období. Za tímto účelem by se měla soustředit na opatření, která by zabránila přehřívání, jako je stínění a dostatečná tepelná kapacita konstrukce staveb, a dále vývoj a použití pasivní chladicí techniky.

Příloha 1, 3, g: metodika se stanoví přinejmenším s ohledem na následující aspekty, jako jsou stínící technika a pasivní sluneční systémy.

Připomínky a doporučení ES-SO:

Výše uvedené Evropské zprávy jasně dokazují, že současné myšlenky v EPBD nejsou dostatečně adresovány členským státům, aby si vážně uvědomily riziko přehřívání. Protože nové budovy tvoří pouze 1 – 1,5 % ročního objemu staveb, budou se členské státy stále více zaměřovat na renovaci stávajících staveb, aby se tyto staly energeticky úspornějšími, a to takovými opatřeními, jako je zvýšená izolace a vzduchotěsnost obálky budovy. Riziko přehřívání se tedy projeví i v renovovaných obydlích.

Riziko přehřívání v nově vybudovaných a zrenovovaných budovách změní potřebu energie z té, která je zapotřebí na vytápění, na tu, která je potřebná k chlazení. Snížení potřeby chlazení bude stejně důležité jako potřeba vytápění. Proto:

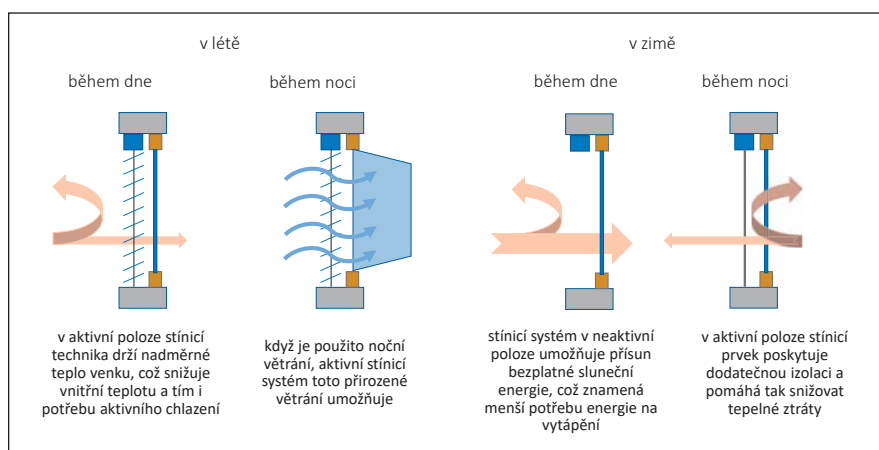
I. do přezkumu EPBD musí být zahrnut výslovný článek o přehřívání:

- je třeba přijmout všeobecně uznávanou definici přehřívání v obytných budovách a členské státy by se měly ve svých národních stavebních předpisech mnohem více zaměřit na řešení přehřívání v novostavbách i renovacích, a na jejich využívání projektanty, designéry, staviteli a úřady;
- v budovách s nízkou spotřebou energie je třeba chladicí zatížení považovat za stejně důležité jako zařízení na vytápění, a to pro letní i zimní podmínky;
- hodnocení rizika přehřívání v nových a zrenovovaných budovách/obydlech se provádí nejen na úrovni celé stavby, ale také na úrovni jednotlivých místností podle účelu jejich využití;
- vzhledem k tomu, že energetická účinnost je prioritou číslo jedna (a nejnějnější energie je ta, kterou vůbec nemusíme vynaložit), musí být ze všeho nejdříve správně navržena obálka budovy (ještě před použitím mechanických systémů);
- v průhledné části obálky musí být obsažena opatření, která zabrání přehřívání, mezi něž patří dynamické (chytré) stínění. Přednost musí být dána pasivním opatřením, jako je například stínění, před použitím aktivního chlazení.

II. V EPBD by měly být více zohledňovány a uznávány inovace: je třeba zajistit, aby byly validovány skutečné údaje o energetické účinnosti opatření pro energetickou účinnost před (konzervativní) výchozími hodnotami.

Okna v budovách s nízkou spotřebou energie mají být založena na celkové bilanci energie včetně dynamického stínění

Mezi různými stavebními součástmi jsou okna statickým prvkem, zatímco povětrnostní podmínky se neustále mění. Vzhledem k tomu, že lidé dnes tráví téměř 90% svého dne uvnitř budov, očekávají, že bude vnitřní prostředí v interiéru po celý rok příjemné. Hodnocení energetické náročnosti průhledné části obálky národními metodami je založeno pouze na vlastnostech izolace, tedy na tepelné propustnosti (hodnota u), přičemž je třeba vzít v úvahu i tepelné zisky (hodnota g). Z tohoto důvodu jsou energetické výkony systému okna nejlépe hodnoceny pomocí „energetické bilance“, což je rovnice, která slouží k výpočtu tepelných



Výhody stínění energetické bilance systému okna

ztrát a tepelných zisků na základě klimatických podmínek.

Systém okna je energeticky úspornější, při využití chytrého stínění k ovlivnění jeho energetické rovnováhy. V letní sezóně snižuje nebo odstraňuje tepelné nepohodlí způsobené přehříváním, a tím snižuje potřebu aktivního chlazení řízením množství sluneční energie vstupující do oken. V topné sezóně (zimní období) umožňuje chytré stínění, zajištěné pohyblivými a automatizovanými ovládacími prvky, příjem volných zdrojů energie okny. V obou ročních obdobích nabízí další izolaci průhledných částí obálky, která pomáhá snižovat ztráty tepla v zimě a v létě omezuje nárůst tepla. Stínicí technika také dokáže regulovat přístup denního světla, aby se snížilo oslnění, čímž se zlepší vizuální komfort, a tím se dále zlepší vnitřní prostředí.

Uznání stínicí techniky a její stopy CO₂

Stínění je nákladově optimální technologií pro úspory energie, protože poskytuje úspory energie ve výši až 60násobku své stopy CO₂ (uhlíkové stopy) během 20 let své

životnosti (ii). Při rozdělení energie 50:50 mezi energii na vytápění prostor a jejich chlazení, je potenciální úspora energie díky dynamickému stínění následující: 22% úspora při vytápění a chlazení energie v provozu 59 Mtoe/r a snížení uhlíkových emisí o 22% v ekvivalentu úspory 137,5 MtCO₂/r (pokud by byla energie rozdělena v poměru 70:30, potom 19% úspora a snížení CO₂) (iii).

V národních nařízeních EPB je třeba vzít v úvahu také inovace. ES-SO vytvořila databázi validovaných energeticky výkonných stínících prvků: ES-SDA European Solar-Shading Database (iv). Tato databáze zahrnuje údaje o výkonu stínících materiálů a kompletních výrobců nezávisle ověřených podle evropských norem, takže srovnání mezi typy stínění a materiály je jednoduché, bezpečné a ověřené.

Ing. Štěpánka Lubinová
 Šéfredaktorka časopisu SVT
 Zdroj: ES-SO

- (ii) Stínicí technika a optimalizace nákladů – vědecký důkaz v ES-SO Position Paper 2015 - Nová vize stínicí techniky (str. 7)
- (iii) ES-SO study Executive summary 2015
- (iv) <http://www.es-so-database.com>

EU roční spotřeba energie a CO ₂	předpokládané rozdělení energie na konečné použití			
	50 % vytápění, 50 % chlazení		70 % vytápění, 30 % chlazení	
		% úspor		% úspor
celková energie na vytápění (Mtoe)	131,37		183,92	
celková energie na chlazení (Mtoe)	131,37		78,82	
úspory na vytápění (Mtoe)	18,15	14%	25,41	14%
snížení emisí CO ₂ při vytápění (MtCO ₂)		43,07		60,29
úspory na chlazení (Mtoe)	39,81	30%	23,88	30%
snížení emisí CO ₂ při chlazení (MtCO ₂)	94,46		56,67	
celkové úspory energie (Mtoe)		57,95		49,29
celkové snížení emisí CO ₂ (MtCO ₂)	137,52	22%	116,97	19%

Tabulka č. 3: odhadovaná energie na vytápění a chlazení budov v EU, úspory energie vyplývající z použití dynamických systémů stínění