

B7. ZMĚNA ZDROJŮ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Popis opatření

V rámci rekonstrukce by mělo být umělé osvětlení a jeho regulace navrženy tak (pokud již nejsou), aby respektovaly nejen obtížnost zrakových činností a jejich rozmístění a časový charakter, ale také podmínky denního osvětlení a vazbu umělého osvětlení na ně. Úroveň denního osvětlení a jeho rozložení ve vnitřním prostoru by měla být zjištěna buď měřením, nebo výpočtem. Světla by měla být možné zapínat/vypínat v řadách rovnoběžných s okny, a tak šetřit elektřinu vypínáním řady světel blíže k oknům v případě, kdy je denní osvětlení v tomto místě dostatečné.



Je též vhodné osadit čidla pro automatické zapínání/vypínání osvětlení dle pohybu osob v méně využívaných prostorech např. na chodbách a v prostorách hygienických zařízení. Současně je účelné vytvořit plán obnovy světelných zdrojů podle platných ČSN, z něhož bude patrné, jaké energeticky úsporné zdroje použít v jednotlivých prostorech mimo jiné na základě jejich doby využití atp.

Úspory elektřiny na osvětlení lze mnohdy dosáhnout změnou chování uživatele také tak, že pokud to vnější podmínky (oslňení) dovolí, nejsou zbytečně ponechávány stažené žaluzie a umělé osvětlení zapnuté.

Vhodnost opatření

světelný výkon zdroje (lm)	90	200	400	700	900	1300
příkon - klasická žárovka (W)	15	25	40	60	75	100
příkon - halogenová žárovka (W)	-	18	28	42	51	70
příkon - kompaktní zářivka (W)	4-5	5-7	8-10	14-15	18	23
příkon - LED žárovka (W)	3-4	6-7	7-8	12	-	-

Typické parametry projektu

Měrná investiční náročnost	2150 - 17200 Kč/MWh
Úspora energie	30 - 81 %

Modelový příklad

V rámci modelového příkladu je posouzena výměna původních klasických žárovek za nové halogenové žárovky. Počet vyměněných svítidel je uvažován následujícím způsobem: 100x60 W, 50x75 W a 100x100 W. Doba svícení je uvažována pro všechny zdroje v délce 1000 h/rok.

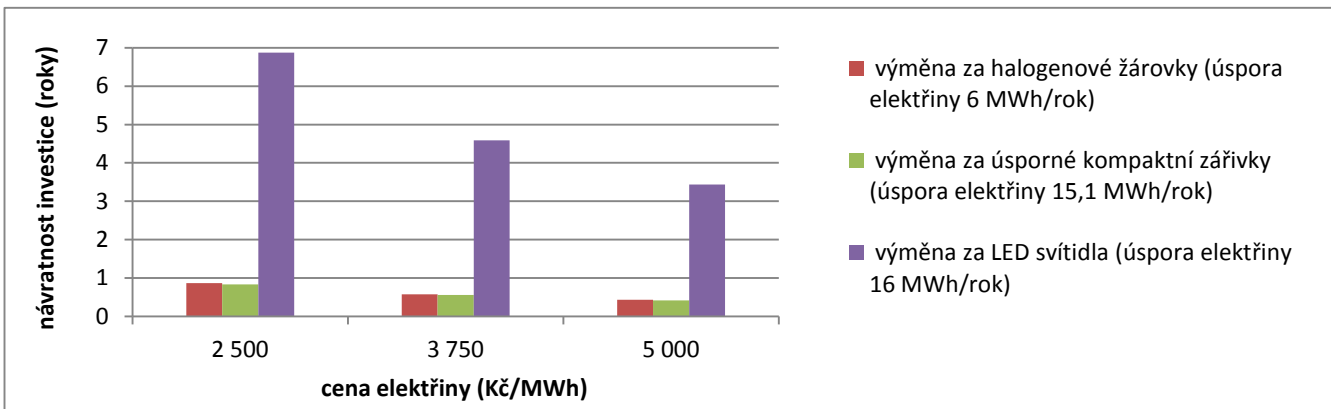
Investiční náklady	31,5 tis. Kč		
Cena elektřiny	5 000 Kč/MWh	(1389 Kč/GJ)	
Spotřeba elektřiny	19,8 MWh/rok	71 GJ/rok	
Úspora elektřiny	15,1 MWh/rok	54 GJ/rok	(76 %)
Úspora nákladů na elektřinu	75,5 tis. Kč/rok		

Opakovatelnost projektu (při změně okrajových podmínek)

Následující tabulka a graf ukazují vliv změny jednotkové ceny elektřiny na úsporu nákladů na osvětlení díky snížení provozních nákladů. Hodnocení je uvažováno ve třech variantách - v první variantě (viz modelový příklad) jde o instalaci halogenových žárovek (předpokládaná životnost 2 000 h), ve druhé použití úsporných kompaktních zářivek (předpokládaná životnost 8 000 h) a ve třetí použití LED svítidel (předpokládaná životnost 12 000 h). Všechna opatření jsou návratná za dobu kratší, než je jejich předpokládaná životnost.

Úspora nákladů v tis. Kč/rok v závislosti na jednotkové ceně elektřiny a dosažené úspoře elektřiny

jednotková cena elektřiny v Kč/MWh	původní klasické žárovky	výměna za halogenové žárovky (úspora elektřiny 6 MWh/rok)	výměna za úsporné kompaktní zářivky (úspora elektřiny 15,1 MWh/rok)	výměna za LED svítidla (úspora elektřiny 16 MWh/rok)
2 500	-	15	38	40
3 750	-	23	57	60
5 000	-	30	76	80



Poznámky (národní specifika a doplňující informace)

Není-li zpracován v projektu osvětlení plán údržby, postupuje se v souladu s ustanovením § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. "Osvětlovací soustavy zajišťující umělé osvětlení a části vnitřních prostor pracoviště odrážející světlo musí být čištěny ve lhůtách odpovídajících nejméně normovým požadavkům a činiteli znečištění svítidel upravených v příslušné české technické normě pro denní a umělé osvětlení a trvale udržovány v takovém stavu, aby vlastnosti osvětlení byly zachovány" po celou dobu životnosti osvětlovací soustavy.