

B8. AUTOMATICKÝ ŘÍDÍCÍ SYSTÉM OSVĚTLENÍ

Popis opatření

Inteligentní řídicí systémy zvyšují uživatelský komfort, přinášejí významnou úsporu energie, a tím snižují náklady celého systému. Automatický řídicí systém osvětlení, který je naprogramován na požadovanou úroveň intenzity osvětlení (různou v průběhu dne, případně noci podle požadavků pro daný prostor), pomocí senzorů - čidel reaguje na změny úrovně osvětlení v příslušných prostorech, buď aktivací nebo deaktivací dosvětlování. Pokud dochází v průběhu dne k nárůstu denního osvětlení, pak čidla na tuto skutečnost reagují pozvolným stmíváním umělého osvětlení, a to až do jeho vypnutí.



Osvětlení lze optimalizovat podle: uživatele (dle jeho osobních potřeb), události (dle způsobu a účelu užití), intenzity denního světla (dle údajů vnějšího senzoru), jasů (s ohledem na denní a umělé osvětlení podle vnitřního světelného senzoru), přítomnosti osob (dle senzorů přítomnosti nebo pohybu), spotřeby energie (redukce zátěže ve špičkách), teploty (redukce tepelné zátěže pro klimatizaci).

Vhodnost opatření

Výhody automatického řídicího systému osvětlení	Minimální závislost na lidském faktoru.
	Zajištění stabilní intenzity osvětlení v prostoru v průběhu roku.
	Nezávislost jednotlivých řad osvětlovacích těles na sobě (možnost rozdílné intenzity umělého dosvětlování v závislosti na intenzitě dopadající přirozeného světla).
	Úspora nákladů za elektřinu (flexibilnější reakce systému na změny počasí a intenzitu přirozeného osvětlení).

Typické parametry projektu

Měrná investiční náročnost	32500 - 65000 Kč/MWh
Úspora energie	5 - 20 %

Modelový příklad

V modelovém příkladu je popsána realizace inteligentního systému řízení osvětlení (moderní přístup) namísto pouhé výměny původních zdrojů světla za nové úspornější (klasický přístup). Hodnocení se týká navýšení investičních nákladů, ale zároveň snížení provozních nákladů vlivem automatického stmívání, instalace pohybových čidel, propojení se systémem žaluzií apod. Navýšení modelové investice je uvažováno ve výši 25 %, úspora provozních nákladů může dosahovat až 15 % ročních nákladů - vztaženo k variantě pouhé výměně zdrojů. Příkon svítidel je uvažován ve výši 15 kW a doba svícení 4 000 h/rok.

Investiční náklady	325 tis. Kč	(navýšení o 25 %)	
Cena elektřiny	3 750 Kč/MWh	(1042 Kč/GJ)	
Spotřeba elektřiny	60,0 MWh/rok	216 GJ/rok	
Úspora elektřiny	9,0 MWh/rok	32 GJ/rok	(15 %)
Úspora nákladů na elektřinu	33,8 tis. Kč/rok		

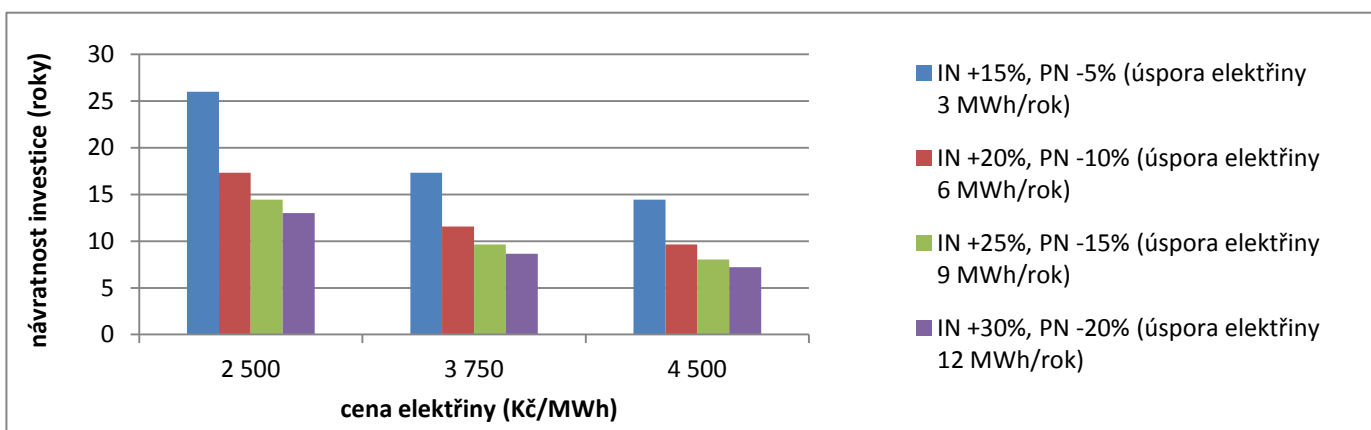
Opakovatelnost projektu (při změně okrajových podmínek)

Následující tabulka a graf znázorňují závislost úspory nákladů na rozsahu opatření (zde vyjádřeno zvýšením investičních, resp. snížením provozních nákladů). Hodnocení je uvažováno ve třech variantách - pro jednotkové ceny elektřiny 2 500 Kč/MWh, 3 750 Kč/MWh a 4 500 Kč/MWh. Projekt může být ekonomicky udržitelný, pokud zahrnuje větší rozsah úprav v kombinaci s vyšší jednotkovou cenou elektřiny.

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

jednotková cena elektřiny v Kč/MWh	IN +15%, PN -5% (úspora elektřiny 3 MWh/rok)	IN +20%, PN -10% (úspora elektřiny 6 MWh/rok)	IN +25%, PN -15% (úspora elektřiny 9 MWh/rok)	IN +30%, PN -20% (úspora elektřiny 12 MWh/rok)
2 500	7,5	15,0	22,5	30,0
3 750	11,3	22,5	33,8	45,0
4 500	13,5	27,0	40,5	54,0

(IN = investiční náklady, PN = provozní náklady, vztaženo oproti variantě s pouhou výměnou zdrojů za nové úspornější)



Poznámky (národní specifika a doplňující informace)

Primárním důvodem návrhu tohoto opatření nemusí být úspora energie, ale zvýšení komfortu bydlení. Návrh svítidel i systému ovládání by měl respektovat požadavky technických norem, v České republice především normy ČSN EN 12464 a nařízení vlády č. 361/2007 ve znění pozdějších změn.