

Zlepšenie energetickej účinnosti osvetľovacieho systému

Medzi hlavné opatrenia na zlepšenie **energetickej účinnosti** a **osvetlenie** patrí nasledujúce:

- Výmena **zdrojov svetla** za nové **energeticky úsporné žiarovky** pri súčasnom zabezpečení stanovených svetelných štandardov;
- Maximálne využitie denného svetla počas dňa a **automatická regulácia** umelého osvetlenia v závislosti od úrovne prirodzeného svetla.
- **Osvetlenie** sa dá ovládať pomocou **infračervených senzorov** ľudskej prítomnosti alebo pohybu;
- Použitie moderných svietidiel s racionálnou distribúciou **svetla**;
- Používanie **elektronických kontrolných zariadení** (predradníky);
- Použitie ističov pre **systémy núdzového osvetlenia** v priestoroch dočasných opor;
- Natieranie povrchov priemyselných priestorov a zariadení svetelným tónom na zvýšenie efektívnosti využívania prirodzeného a **umelého osvetlenia**.

Mali by ste venovať pozornosť aj nasledujúcim **opatreniam** na **úsporu energie** pre **osvetľovacie** zariadenia:

1. Výmena existujúcich **svietidiel** za **efektívnejšie**;
2. Výmena **spúšťacích** a **regulačných zariadení**;
3. Kombinované osvetlenie;
4. **Automatické ovládanie osvetlenia**;
5. Použitie **kompaktných žiariviek** (CFL) na osvetlenie interiéru;
6. Využívanie systémov **riadenia osvetlenia**.

1. Výmena existujúcich **svietidiel** za **efektívnejšie**.

Nasledujúca tabuľka ukazuje možné **úspory energie** nahradením menej efektívnych svetelných zdrojov za efektívnejšie

Tabuľka 1. Možné **úspory elektrickej energie** na

prechod na **účinnnejšie zdroje svetla**

Výmena svetelného zdroja	Úspora energie, %
žiarovka * na kompaktnej žiarivke	40-60
žiarovka * na žiarivke	40-54
žiarovka * na ortuťovej výbojke	41-47
žiarovka * na halogenidovej výbojke	54-65
žiarovka * na výbojke sodíka	57-71
žiarivka na halogenidovej výbojke	20-23
ortuťová výbojka na halogenidovej výbojke	30-40
ortuťová výbojka na výbojke sodíka	38-50

* Pri znížení normalizovaného osvetlenia **žiarovky** o jeden stupeň v súlade s normami osvetlenia.

2. Výmena **štartovacieho a regulačného zariadenia**.

Použitie **žiarivkových svetelných zdrojov** v súprave namiesto štandardného ovládacieho zariadenia (predradník), **elektromagnetického predradníka** so zníženými **stratami** zvyšuje svetelný výkon súpravy o $6 \div 26\%$ a **elektronického predradníka** - o $14 \div 55\%$ zariadení.

Tabuľka. 2. Koeficient **strát elektriny** vo **východiskových regulačných zariadeniach**

N ^o	Typ žiarovky	Typ prehradníka	Koeficient straty v štrku
1	Žiarivka LB	Normálny elektromagnetický	1,22
2	Žiarivka LB	Elektromagnetický so zníženými stratami	1,14
3	Žiarivka LB	elektronický	1,10
4	Žiarivka KL	Normálny elektromagnetický	1,27
5	Žiarivka KL	Elektromagnetický so zníženými stratami	1,15
6	Žiarivka KL	elektronický	1,10
7	ortuťová výbojka	Bežný elektromagnetický	1,08
8	ortuťová výbojka	elektronický	1,06
9	Sodíková lampa	Normálny elektromagnetický	1,10
10	Sodíková lampa	elektronický	1,06

3. Kombinované osvetlenie

Použitie kombinovaného (všeobecného + lokalizovaného) osvetlenia namiesto všeobecného osvetlenia vám umožní **ušetriť elektrinu**.

Tabuľka. 3. **Úspory energie** pri použití kombinovaného systému osvetlenia

Podiel pomocnej oblasti z roku 2006 celková plocha miestnosti,%	Úspora energie ,%
25	20 ÷ 25
50	35 ÷ 40
75	55 ÷ 65

V miestnostiach väčších ako 50 m² by sa mali používať zariadenia na automatické umelé osvetlenie v závislosti od prirodzeného svetla v miestnosti. **Automatické riadiace systémy (ACS)** vám umožňujú nastaviť jas **svetelného zdroja** (LL, CFL) od 100% do 0%. **Automatický riadiaci systém** musí byť duplicitné manuálne ovládanie osvetlenia.

4. Automatické ovládanie osvetlenia

Úspory energie so zavedením **automatického riadenia osvetlenia** sa dajú odhadnúť pomocou tabuľky. 4.

Tabuľka 4. Úspory energie počas implementácie

automatické ovládanie osvetlenia

№	Úroveň zložitosti systému	Úspory elektrina, %
automatické ovládanie osvetlenia		
1	Ovládanie úrovne osvetlenia a automatické zapínanie a vypínanie osvetľovacieho systému pri kritickej hodnote osvetlenia	10÷15
2	Ovládanie zónového osvetlenia (diskrétne zapínanie a vypínanie osvetlenia, v závislosti od	20÷25
3	zo šírenia prirodzeného svetla v zóne)	30÷40
Hladké ovládanie výkonu a svetla tok žiaroviek v závislosti od distribúcie prirodzené svetlo		

Tabuľka. 5. Pri používaní **šetríte elektrinu**

rôzne spôsoby regulácie umelého osvetlenia

Počet pracovníkov zmeny	Druh pôvodu prírodného osvetlenie v interiéri	Spôsob regulácie umelého osvetlenia	Úspora elektrickej energie energie, %
1	Vrchné	Nepretržitý	36-27
		Zvýšený	32-13
	Bočné	Nepretržitý	22-7
		Zvýšený	12-2
2	Vrchné	Nepretržitý	31-23
		Zvýšený	27-11
	Bočné	Nepretržitý	19-6
		Zvýšený	10-2

5. Použitie CFL na osvetlenie interiéru

Ekonomické **kompaktné žiarivky** (integrované - s predradníkom zabudovaným do závitovej základne) sú určené na použitie v kancelárskych priestoroch. V tabuľke. 6 porovnáva **kompaktné žiarivky** (CFL) s **žiarovkami**. Tabuľka ukazuje, že použitie **CFL** namiesto **LR** pri rovnakom svetelnom toku môže významne znížiť **spotrebu energie**. **CFL** sú k dispozícii s rovnakou základňou ako **žiarovky**, čo uľahčuje výmenu **žiaroviek**.

Tabuľka. 6. Porovnanie charakteristík **žiaroviek**

s **kompaktnými žiarivkami**

žiarovky		CFL		Pomer svetla
Výkon,	Prietok svetla, lm	Prietok svetla, lm	Výkon,	návrat CFL na LR ,
W			W	relatívna jednotka.
25	200	5	200	4,3
40	420	7	400	5,3
60	710	11	600	4,5
75	940	15	900	4,7
100	1360	20	1200	4,3
2x60	1460	23	1500	5,4

Náklady sa znižujú:

- vymeniť žiarovky 10-krát;
- zaplatiť za elektrinu 5,4 krát.

6. Využívanie **systemov riadenia osvetlenia**

Významné úspory v spotrebe elektrickej energie na osvetlenie sa dajú dosiahnuť pomocou racionálneho **systemu riadenia osvetlenia**. Takéto systémy povoľujú alebo deaktivujú svietidlá za nasledujúcich podmienok:

- v závislosti od úrovne prirodzeného svetla v priestoroch (napríklad pomocou foto referenčných signálov);
- keď je dosiahnutý určitý čas dňa (napríklad signálmi časovača);
- keď osoba stlačí ovládacie tlačidlá (napríklad pri vstupe do domu osoba stlačí tlačidlo, ktoré vydá signál na rozsvietenie svetiel, svetlá sa automaticky vypnú v určenom časovom intervale);
- na vstupe signálov z prítomnosti senzorov.

Systémy riadenia osvetlenia sú v zahraničí veľmi bežné. Pri ich implementácii je potrebné pamätať na to, že komplikujú osvetľovacie siete a v mnohých prípadoch znižujú životnosť niektorých typov žiaroviek. Napríklad každá inklúzia žiarivky znižuje jej životnosť asi o dve hodiny. Životnosť žiaroviek s počtom inklúzií asi 2500 hodín je prakticky nezmenená. Pri veľkom počte inklúzií žiarovky môžete použiť systém s mäkkým štartom, ktorý zabráni prepätiu vo vlákne žiarovky pri zapnutí, keď materiál špirály má nízku teplotu a jeho elektrický odpor je nízky.

Podľa PMKEU " [PATRIOT](#) "

Source URL: <https://patriot-nrg.com/sk/content/zlepsenie-energetickej-ucinnosti-osvetlovacieho-systemu>