

Vyplatí se světelné zdroje LED?
Jak nahradit světelné zdroje?
Na která místa se hodí které?
Co je to vysoce kvalitní osvětlení?

PŘÍRUČKA PRO VEDOUcí HOTELŮ A RESTAURACÍ

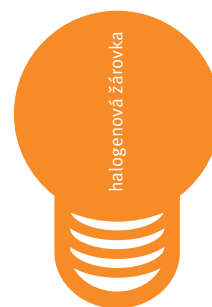
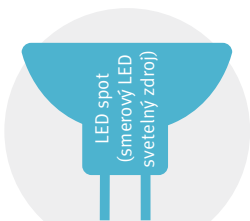
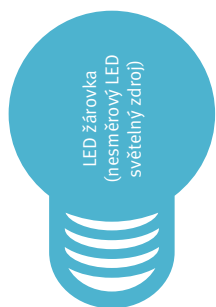
JAK VYBRAT TO NEJLEPŠÍ OSVĚTLENÍ

ODPOVĚDI NA TYTO OTÁZKY VÁM POMŮŽE NALÉZT TATO BROŽURA

Co byste měli vědět o osvětlení

NESMĚROVÉ SVĚTELNÉ ZDROJE, známé rovněž jako všesměrové, se používají k běžnému svícení, protože vyzařují světlo do všech směrů.

SMĚROVÉ SVĚTELNÉ ZDROJE (někdy také reflektorové světelné zdroje) vyzařují většinu světla jedním směrem ve tvaru kužele. Směrové světelné zdroje jsou obvykle halogenové žárovky nebo světelné zdroje LED.



LED

Zářivky (lineární a kompaktní)

Halogenové žárovky

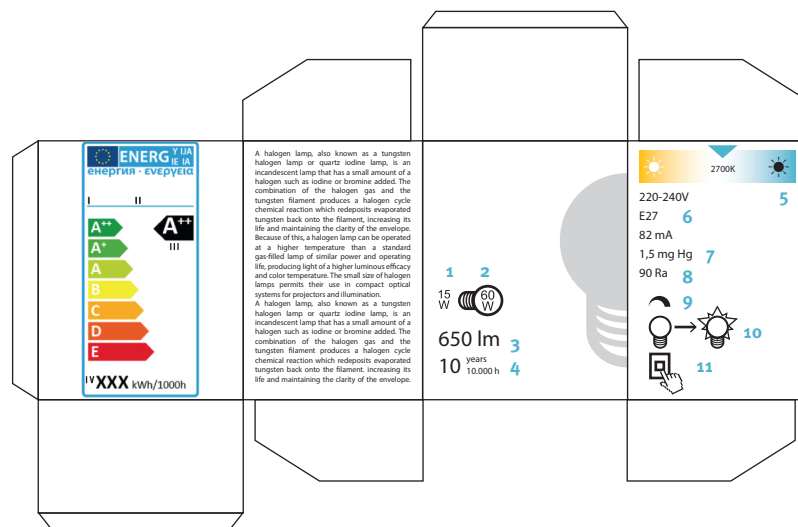
- velmi dlouhá doba života
 - nejvyšší účinnost
 - lze vybrat barvu světla (teplá, chladná, denní)
- pořizovací cena se může značně lišit a často chybí přímá závislost mezi kvalitou a cenou
- obvykle vyžaduje vlastní stmívač

- dlouhá doba života
- vysoká účinnost
- cenově výhodné
- lineární zářivky vhodné pro osvětlení větších ploch
 - obsah rtuti
- mnoho typů není stmívatelných
- delší doba zapínání

- výborné barevné podání
- vždy stmívatelné
- nízká pořizovací cena
- vysoká spotřeba elektrické energie
- vyzařuje hodně tepla
- nešetří náklady

- I. Název nebo ochranná známka dodavatele
- II. Identifikační značka modelu
- III. Třída energetické účinnosti
- IV. Vážená spotřeba energie v kWh na 1000 h

1. Příkon světelného zdroje
2. Ekvivalentní příkon klasické žárovky
3. Světelný tok (v lumenech)
4. Doba života světelného zdroje
5. Teplota chromatičnosti (barva světla)
6. Typ patice
7. Obsah rtuti
8. Index barevného podání (R_a)
9. Možnost stmívání
10. Doba zapínání
11. Počet spínacích cyklů (vypnout / zapnout)



R_a INDEX BAREVNÉHO PODÁNÍ

Index barevného podání je schopnost světelného zdroje zobrazovat různé barvy osvětlených předmětů v místnosti.

l_m SVĚTLNÝ TOK

Světelný tok (v lumenech, l_m) udává množství vyzařovaného světla. Množství světla nelze již udávat zjednodušeně pomocí příkonu jako u obyčejných žárovek, ale pouze světelným tokem.

h DOBA ŽIVOTA

Doba, po kterou alespoň 50 % světelných zdrojů z daného vzorku poskytují alespoň 70 % počátečního světelného toku.

K TEPLOTA CHROMATIČNOSTI (barva světla)

2 600–3 200 K je teplé bílé světlo vhodné k odpočinku
 3 200–4 000 K je chladné bílé světlo nejlepší barevný tón světla při práci
 4 000–5 000 K je denní bílá barva poskytuje nejvyšší energetickou účinnost

KRITÉRIA KVALITY PROJEKTU PREMIUMLIGHT

	Kompaktní zářivka 	Lineární zářivka 	Halogenová reflektorová žárovka 	LED žárovka 	LED spot 
Energetická třída	A	A	B	A+	A
Teplota chromatičnosti (K), barva světla	teplá / chladná / denní	teplá / chladná	teplá	teplá / chladná / denní	teplá / chladná / denní
Index podání barev	> 80	> 80	100	> 90	> 80
Doba života (h)	> 12 000	> 20 000	> 2 000	> 25 000	> 25 000
Spínací cykly	> 12 000 (500 000) *	> 20 000	–	> 25 000	> 25 000

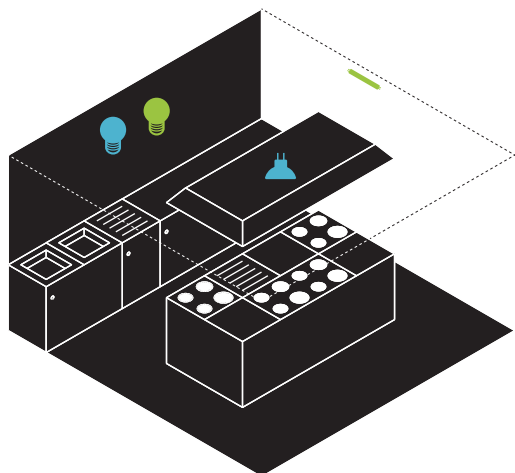
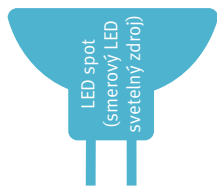
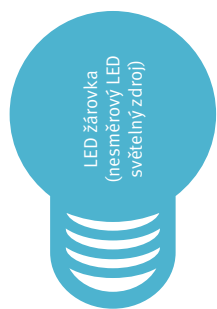
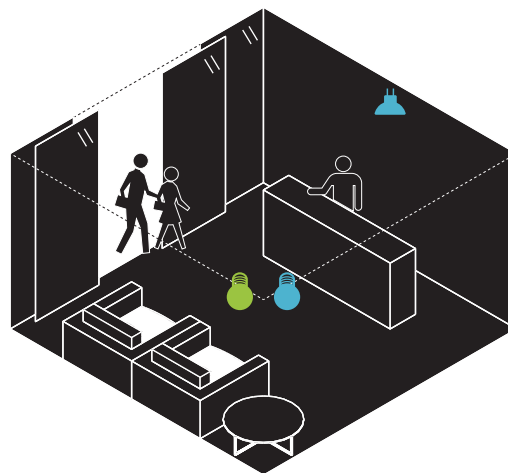
*V případě použití s častým spínáním.
 Poznámka: **Halogenové žárovky** se pro svoji neefektivnost nedoporučují, ale v případě použití dbejte na uvedené vlastnosti.

Umístění světelných zdrojů

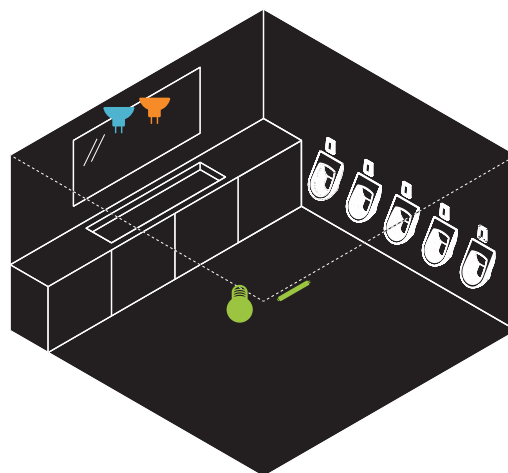
Klasické žárovky se již neprodávají a za několik let budou na základě nařízení EU v důsledku velmi vysoké spotřeby elektrické energie vyřazeny z provozu i halogenové žárovky energetické třídy nižší než B. Následující nákresy vám usnadní rozhodnout se, jaké druhy světelných zdrojů umístit na různá místa.

Konečné rozhodnutí však závisí na několika aspektech, jako je návrh interiérového osvětlení, charakteristika a prostředí dané místnosti nebo prostoru či stávající světelné instalace. Tento průvodce vám tak kromě názorných obrázků poradí, na co je při výběru vhodné osvětlovací soustavy třeba dávat pozor.

Hala, foyer

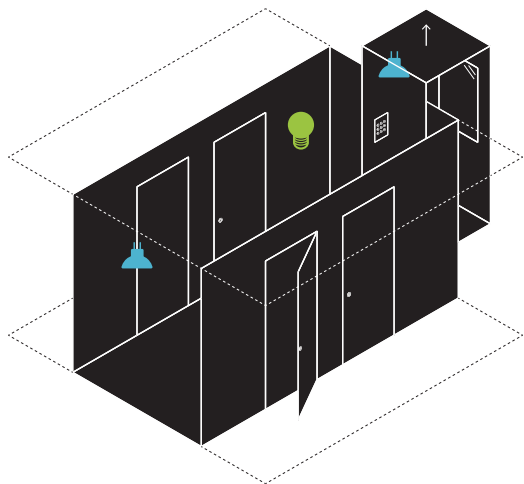


Kuchyně



Koupelna, toalety

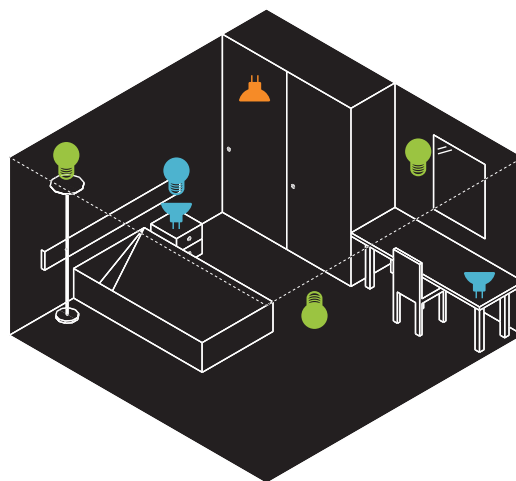
Chodba a výtah



Mnoho svítidel určených k použití u stolů, pohovek a postelí je navrženo pro halogenové reflektorové žárovky. Směrový LED světelný zdroj s indexem barevného podání vyšším než 90 (např. $R_a=95$) představuje vysoce kvalitní, energeticky účinné řešení vhodně náhradzující reflektorové žárovky ($R_a=100$).

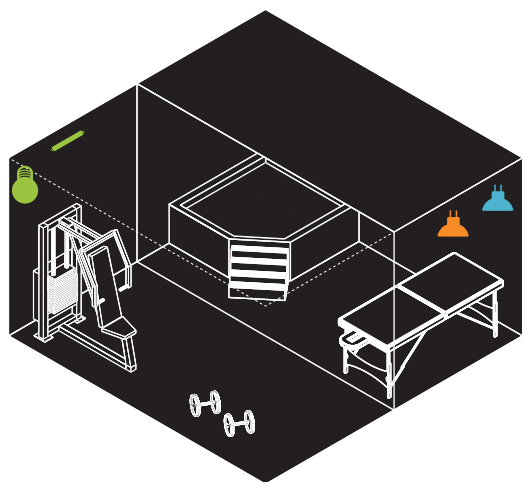
V lázních by nejlépe vynikla teple bílá barva světla směrových LED zdrojů. Můžete také použít světelné zdroje LED s možností změny barvy, např. mezi žlutou, červenou, modrou a zelenou barvou.

Ložnice

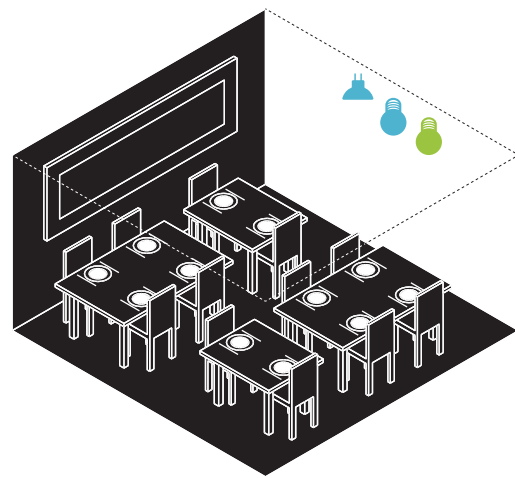


Ve stávajících svítidlech určených pro lineární zářivky se obecně nedoporučuje používat LED trubice, protože nejsou zdrojem všesměrového světla. Kompaktní zářivky jsou vhodné pro opálová či prizmatická svítidla.

V konferenčních místnostech a tělocvičnách je vhodná chladnější bílá barva světla, kterou poskytnou světelné zdroje LED nebo lineární zářivky. Nesměrové světlo zamezí vzniku temných míst v místnosti (nízké rovnoměrnosti).

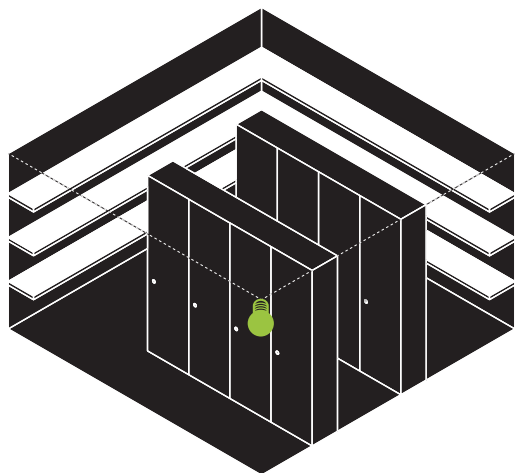


Tělocvična, posilovna, lázně

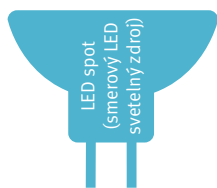
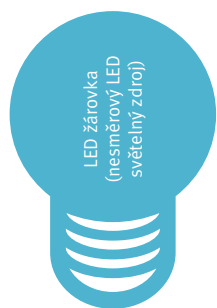
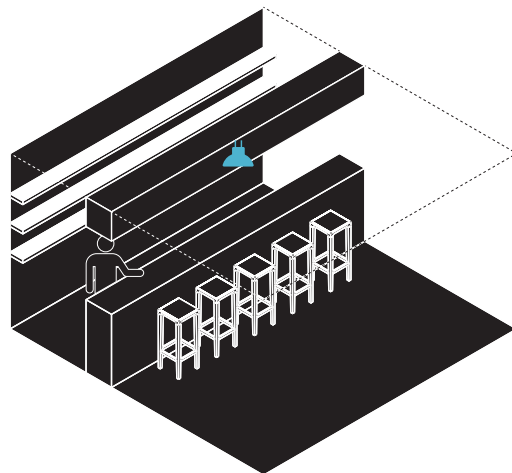


Restaurace, konferenční místnost

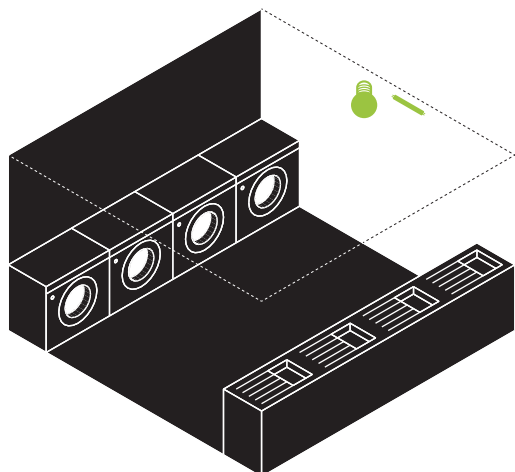
Sklad



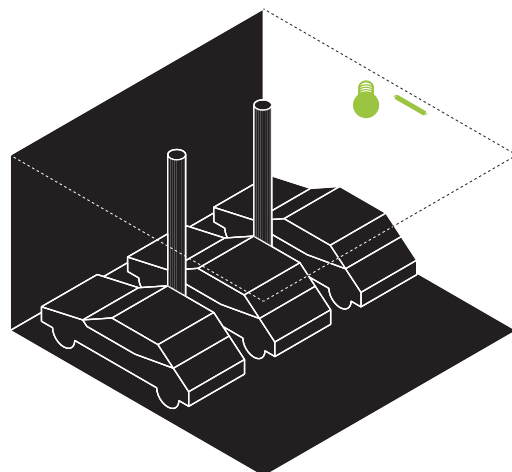
Bar



Prádelna



Garáž



Na co nezapomenout při obnově osvětlovací soustavy

V případě náhrady světelných zdrojů musí mít náhrada vůči svítidlu odpovídající rozměry a obdobné rozložení svítivosti. Věnujte pozornost **patci světelného zdroje** (např. GU10, GU5.3, E14, E27).

Zvažte použití **pohybových čidel** nebo jiných **ovládacích prvků** pro možnost stmívání nebo změny barvy (dynamické světelné zdroje LED), které by mohly zlepšit pohodlí vašich zákazníků.

Dobré kvalitní osvětlení vytvoří **zdravé, přitažlivé a útulné prostředí** pro vaše zákazníky i zaměstnance. Barevný tón světla v místnostech i barevné podání musí být zvoleno s ohledem na prostředí.

Ve fázi návrhu je třeba se ujistit, že jsou nové nebo náhradní světelné instalace energeticky účinné. Tak dosáhnete **nejlepší hospodárnosti ekonomické i ekologické**.

Lineární zářivky jsou vhodné zvláště, pokud potřebujete nepřímé osvětlení. Nejúčinnější jsou **lineární zářivky T5** (s průměrem 16 mm). Ty nejúčinnější na trhu jsou ve třídě A+).

Při výměně reflektorových halogenových žárovek zkontrolujte **vyzařovací úhel** (příliš úzký úhel není vhodný pro běžné osvětlení a příliš široký není dobrý pro akcentové osvětlení).

V případě **stmívání** zkontrolujte, zda je možné světelný zdroj smívat či ne. V případě výměny za kompaktní zářivky nebo LED nejsou původní žárovkové stmívače obvykle vhodné – musíte zakoupit nové určené pro kompaktní zářivky nebo LED.

Říďte se při nákupu našimi **kritérii kvality světelných zdrojů**. V současnosti se kvalita výrobků na trhu pohybuje od velmi vysoké až po nízkou. Správné zhodnocení a výběr je proto zásadní.

Vybírejte světelné zdroje s odpovídající dobou života. **Dlouhá doba života sníží náklady na údržbu**. Světelné zdroje s vysokým počtem provozních hodin za rok (např. provozované i přes noc) by měly být nahrazeny světelnými zdroji LED nebo kompaktními zářivkami.

Obsah **rtuti** by měl být u zářivek **co nejnižší** a namísto elektromagnetických předřadníků byste měli mít **elektronické**.

Množství světla světelného zdroje musí být odpovídající (ne tedy nižší nebo vyšší). Při náhradě klasické žárovky nezapomeňte na **ekvivalentní příkon klasické žárovky** (viz internetová stránka projektu Premiumlight).

Pro osvětlení **prostoru s bočními okny** je vhodné svítidla seskupovat do řad souběžně s okny tak, aby je bylo v případě potřeby možné vypínat či zapínat podle množství denního osvětlení.

NÁHRADA
SVĚTELNÝCH ZDROJŮ













ŘÍDICÍ
SYSTÉMY

KVALITA
OSVĚTLENÍ

ÚSPORY

ZÁŘIVKY

Následující tabulka znázorňuje příklady úspor nákladů při přechodu na energeticky účinnější světelný zdroj se zachováním stejného množství světla (světelného toku). Při výpočtech bylo uvažováno průměrně 3 000 provozních hodin za rok (8 hodin/den), typický průměrný světelný zdroj a cena elektrické energie. Více informací se dozvíte na internetové stránce projektu Premiumlight www.premiumlight.eu.

ÚSPORY NÁKLADŮ	Kompaktní zářivka za halogenovou žárovku		LED žárovka za halogenovou žárovku		Směrová LED za reflektorovou halogen. žárovku		Halogenovou žárovku za klasickou žárovku		Kompaktní zářivku za klasickou žárovku		LED žárovku za klasickou žárovku	
												
Doba života (h)	2 000	10 000	2 000	25 000	2 000	25 000	1 000	2 000	1 000	10 000	1 000	25 000
Příkon (W)	42	11	42	8	35	4	60	42	60	11	60	8
Spotřeba (kWh/rok)	126	33	126	24	105	12	180	126	180	33	180	24
Celkové náklady (Kč) *	2 080	620	5 200	1 250	4 500	800	510	416	2 550	620	6 375	1 250
Úspora (Kč) *	-	1 460	-	3 950	-	3 700	-	94	-	1 930	-	5 125

* V průběhu doby života světelného zdroje s delší dobou života (včetně spotřebované elektrické energie a pořizovacích nákladů)

NÁHRADY

Průměrné úspory/rok (Kč) *	438	474	444	141 **	579 **	615 **
Návratnost (měsíce)	3,2	10,9	10,3	3,6	3,4	8,4

** Hypotetické úspory, pokud by klasické žárovky byly stále na trhu.

Recyklace osvětlovacích zařízení

ekolamp

Recyklací osvětlovacích zařízení lze získat řadu druhotných surovin a zároveň eliminovat nebezpečnou rtuť, kterou obsahují zářivky a výbojky. Proto je potřeba světelné zdroje i svítidla shromažďovat odděleně od komunálního odpadu. Sběr a recyklaci osvětlovacích zařízení v České republice zajišťuje zdarma společnost EKOLAMP, jejímž prostřednictvím můžete odevzdávat k recyklaci osvětlovací zařízení ze svých provozů. Více na www.ekolamp.cz.

