### HODNOTENIE OSVETLENIA V PRIEMYSLE



Ing. Eduard KAČÍK technický riaditeľ



# OSVETĽOVANIE PRIEMYSELNÝCH PREVÁDZOK

#### SPOTREBA ELEKTRICKEJ ENERGIE V PRIEMYSLE

Svetelná technika je jeden z významných spotrebičov elektrickej energie. Na celkovej spotrebe elektrickej energie sa podieľa asi šestnástimi percentami, v čase špičky asi jednou tretinou. Pri energetických auditoch sa ukazuje, že práve úspory elektrickej energie pri osvetľovaní sú obyčajne najočividnejšie a najľahšie realizovateľné.

Spotreba elektrickej energie v príslušnom interiéri silne závisí od činnosti, ktorá sa v danom priestore vykonáva. Podiel spotreby elektrickej energie na osvetľovanie v priemysle predstavuje v SR asi 10 %. Táto hodnota veľmi silno kolíše podľa druhu vykonávanej činnosti a v niektorých prípadoch je podobná ako v administratívnych budovách.

# OSVETĽOVANIE PRIEMYSELNÝCH PREVÁDZOK - POŽIADAVKY

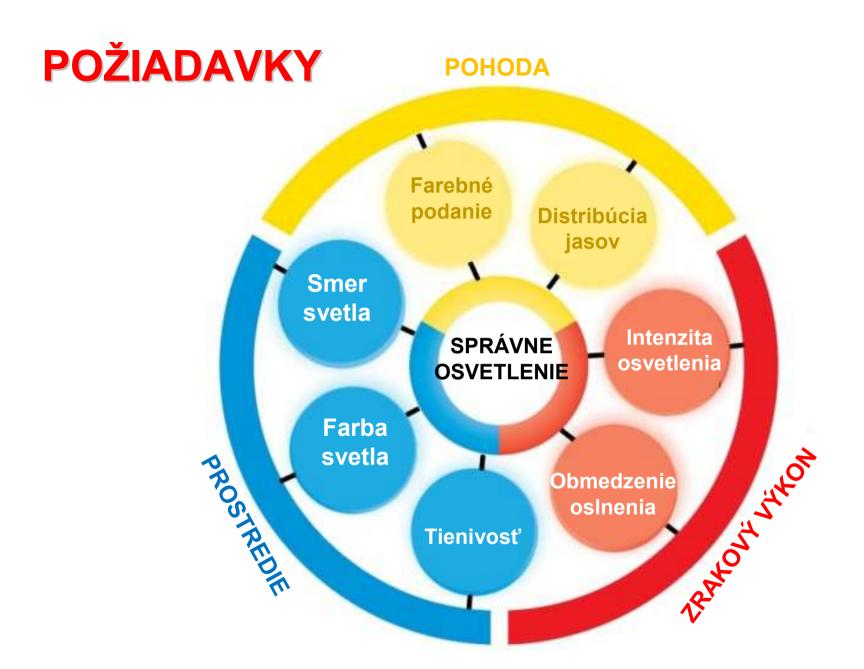
### Požiadavky na osvetlenie

Základné údaje a požiadavky na osvetlenie vnútorných priestorov všeobecne sú uvedené v norme:

#### STN EN 12 464-1 a STN EN 12 464-2.

V SR existovala odvodená norma STN 36 0451 pre osvetlenie priemyselných priestorov. V súčasnosti vychádzame z novej európskej normy, odporúčaní CIE, či noriem niektorých krajín západnej Európy.

Pri návrhu osvetľovacej sústavy pre konkrétny priestor musíme brať do úvahy súbor kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov osvetlenia, z ktorých najdôležitejšie sú:



### **POŽIADAVKY**

Výsledkom dobre navrhnutého, zrealizovaného prevádzkovaného osvetlenia je

- bezpečnosť,
- hospodárnosť a údržba osvetľovacej sústavy,
- súlad, pohoda a estetika osvetľovacej sústavy a interiéru.

#### Hospodárnosť osvetľovacej sústavy

Pri splnení všetkých kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov osvetlenia musíme pri návrhu osvetľovacej sústavy vychádzať zo zásad maximálnej hospodárnosti. Šetriť elektrickú energiu môžeme najmä:

- výberom svetelných zdrojov s vysokým merným výkonom,
- výberom svietidiel s vysokou účinnosťou,
- návrhom osvetľovacích sústav s vysokou účinnosťou,
- racionálnou prevádzkou osvetľovacích sústav.

### **POŽIADAVKY**

- vhodné rozloženie jasov v priestore,
- potlačenie vzniku oslnenia a ochrana proti nemu,
- uspokojivé psychologické pôsobenie farby svetla a farebného podania,
- vhodná farebná úprava prostredia,
- stálosť osvetlenia udržiavací činiteľ,
- účelná rovnomernosť,
- vhodná orientácia dopadu svetla na pracovnú plochu.

### Osvetlenosť v priemysle

Kritériom pre stanovenie priemernej osvetlenosti sú:

- a) zrakový výkon,
- b) zraková hygiena,
- c) bezpečnosť pracovného prostredia.

**Zrakový výkon** - množstvo svetla, ktoré na zrakový výkon potrebujeme, je závislé predovšetkým od druhu vykonávanej práce.

### **POŽIADAVKY**

Požiadavky na osvetlenosť v jednotlivých štátoch sa obvykle líšia. Jednotnosť je však v tom, že tendencia je zvyšovať úrovne osvetlenosti pri rešpektovaní kvalitatívnych stránok osvetlenia, využitím adaptačných schopností oka.

**Zraková hygiena** - v priestoroch, kde sa pracuje trvale, sa zavádza požiadavka hygienického minima vo výške 200 lx celkovým osvetlením bez ohľadu na druh vykonávanej práce. Trvalou prácou sa rozumie práca počas viac ako 4 hodín počas dňa.

**Pracovná bezpečnosť** - v priestoroch, kde sa trvale nepracuje, musí byť dosiahnutá najmenšia osvetlenosť pre pracovnú bezpečnosť, aby nevznikli úrazy z nedostatku svetla. Táto hodnota predstavuje 25 lx.

# PRI POSUDZOVANÍ OSVETLENIA MUSÍME HĽADAŤ SÚLAD

#### **EKOLÓGIA**

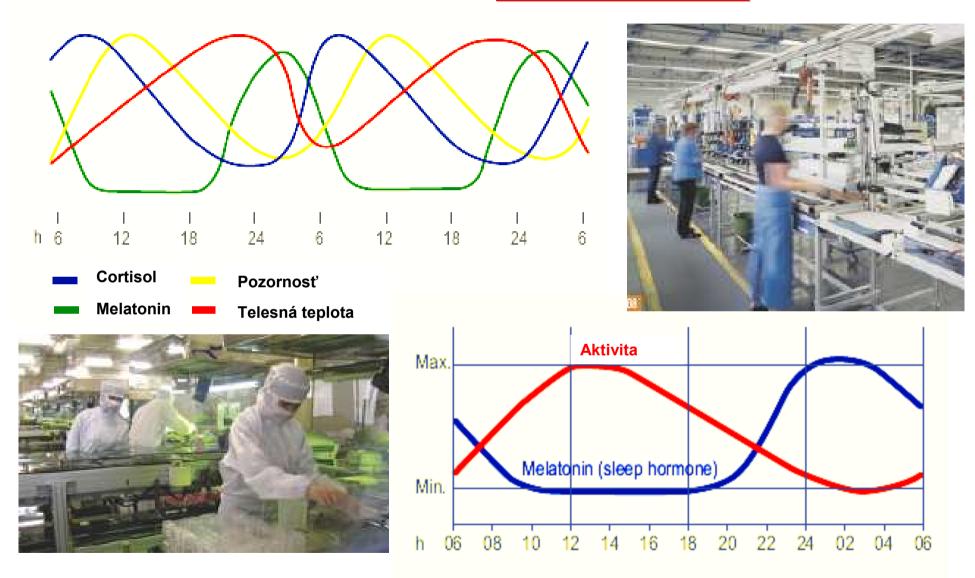
úspora energie zníženie emisií uhlíka uchovávanie surovín tým, že predlžuje životnosť svetelných zdrojov a prevádzku zariadenia menej odpadu

#### **EKONOMIKA**

nižšie náklady na energiu nižšie náklady výmeny zdrojov dlhší životný cyklus nižšie náklady na klimatizáciu vyššia produktivita

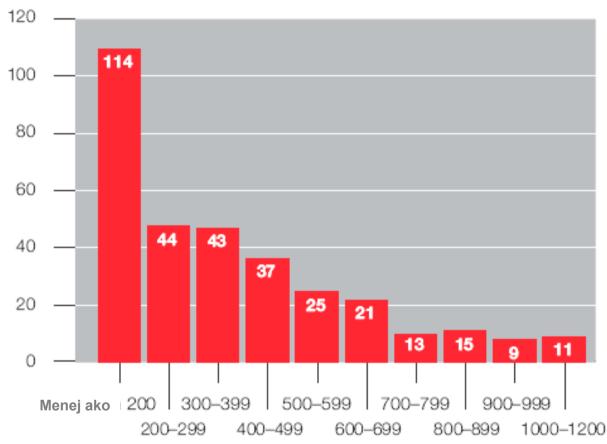
ÚŽITKOVOSŤ
vysoký vizuálny
komfort
pocit pohody
ZDRAVOTNÉ A
PSYCHOLOGICKÉ
ASPEKTY
Vyššia produktivita

# PRACOVNÍK <u>NIE JE STROJ</u>



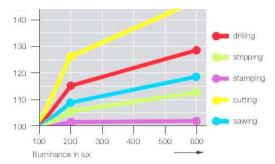
### JE LEPŠIE MAŤ VIAC SVETLA

#### Počet zranení

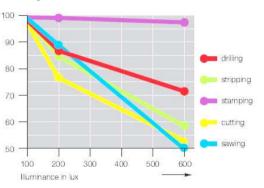


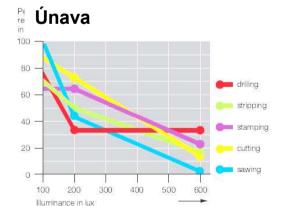
#### Osvetlenosť v lux

#### Výkonnosť

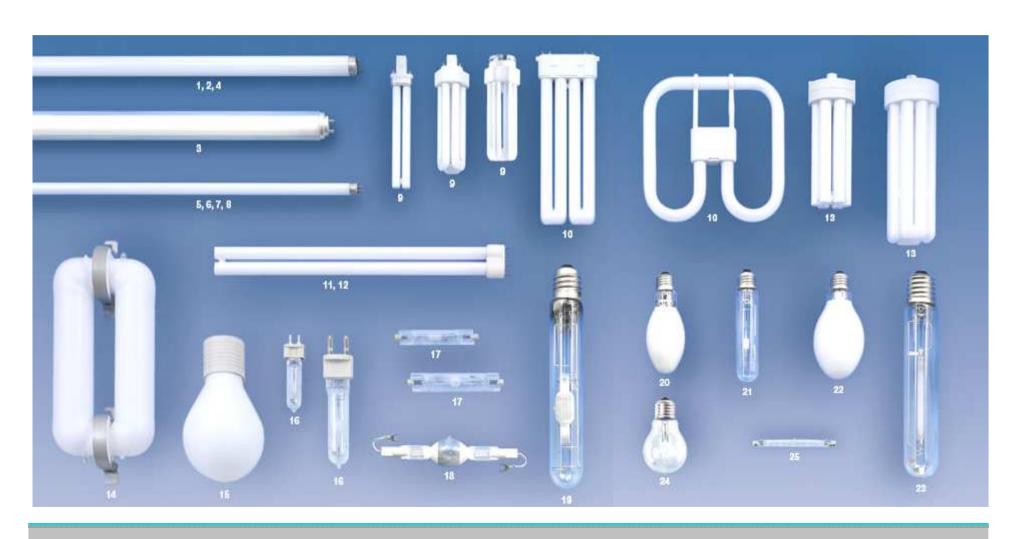


#### **Chybovost'**

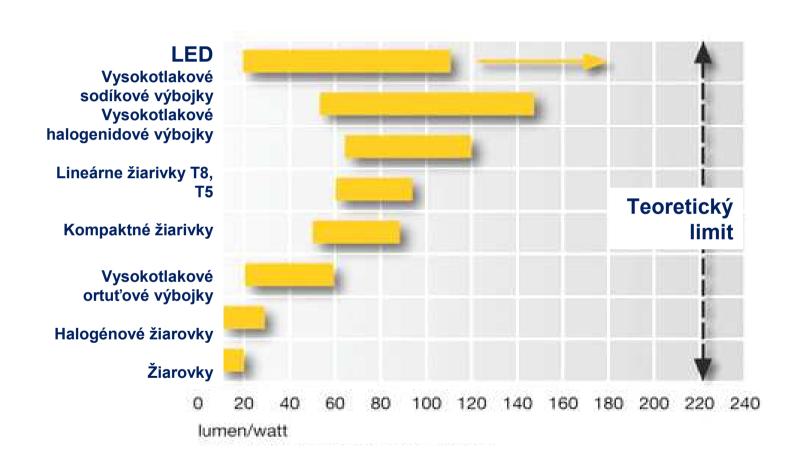




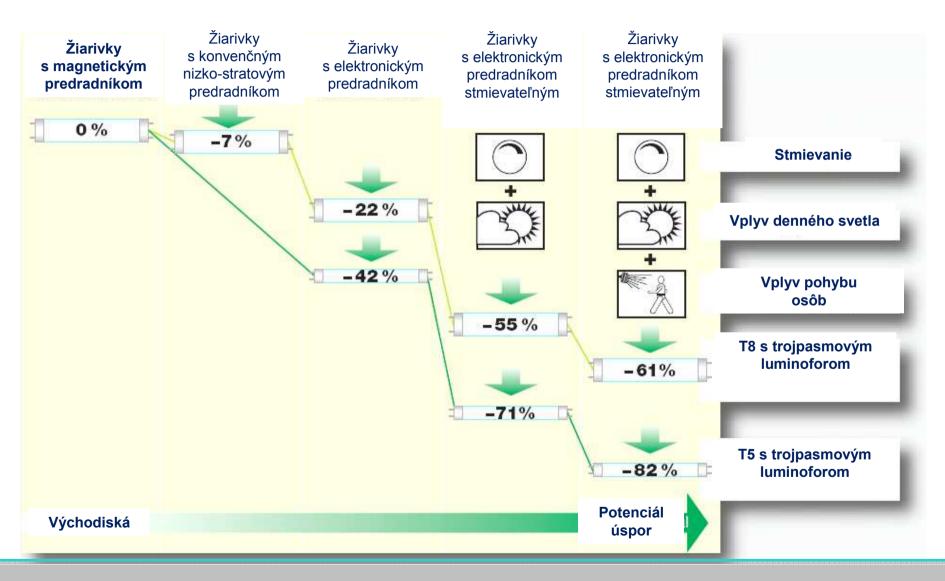
### NAJČASTEJŠIE POUŽÍVANÉ SVETELNÉ ZDROJE V OSVETLENÍ PRIEMYSLU



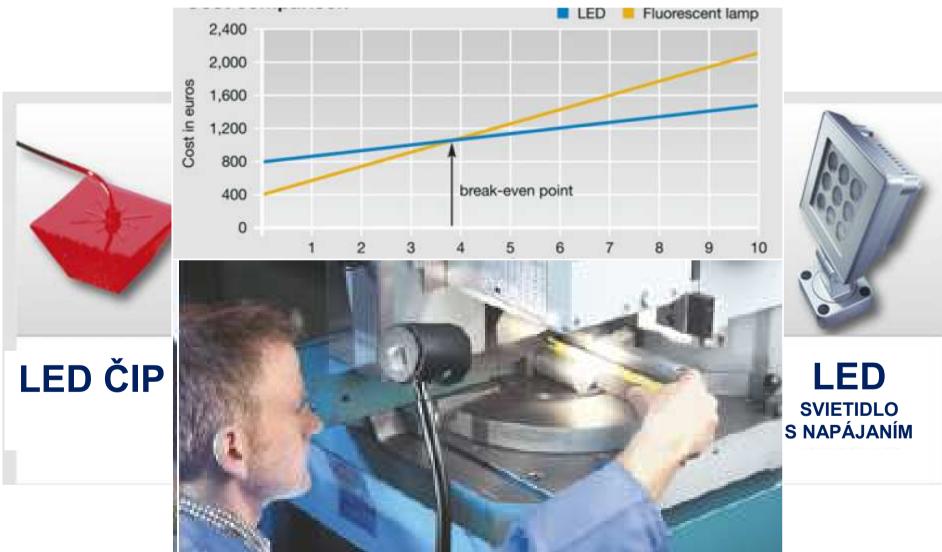
### NAJČASTEJŠIE POUŽÍVANÉ SVETELNÉ ZDROJE V OSVETLENÍ PRIEMYSLU



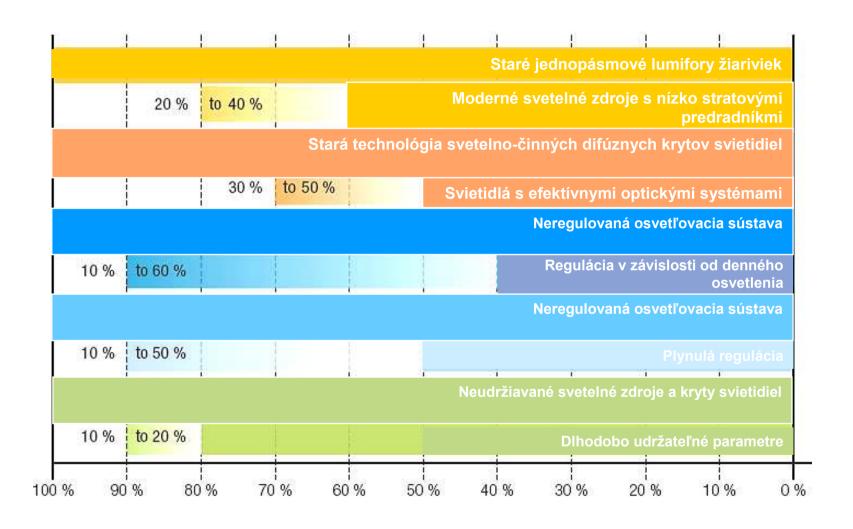
# PRÍKLAD MOŽNOSTI ÚSPOR V OSVETĽOVANÍ PRACOVNÝCH PRIESTOROV ŽIARIVKAMI



### LED TECHNOLÓGIA A JEJ MOMENTÁLNE VYUŽITIE V PRIEMYSELNOM OSVETLENÍ



### MOŽNOSTI FINANČNÝCH ÚSPOR V OSVETĽOVANÍ PRACOVNÝCH PRIESTOROV





OSLNENIE, NEJEDNOTNOSŤ
OSVETĽOVACIEHO
SYSTÉMU BEZ ZMENY
POŽIDAVIEK
NA OSVETLENIE

NEDOSTATOČNÁ ÚDRŽBA
- ZNEČISTENIE
A PORUCHOVOSŤ
PREVADZKOVANÝCH
SVIETIDIEL





NEDOSTATOČNÁ ÚDRŽBA SVETLÍKOV A ZLÁ DISTRIBÚCIA DENNÉHO SVETLA

POUŽÍVANIE ZASTARANÝCH
NAJLACNEJŠÍCH
TECHNOLÓGIÍ SVETELNÝCH
ZDROJOV
A OSVETĽOVACÍCH
SYSTÉMOV

30. 11. 2011





NEZNALOSŤ ZÁSAD ÚDRŽBY, PREVÁDZKY A ZAKLADNYCH PRINCÍPOV HYGIENY OSVETLENIA

NEDOSTATOČNÉ HLADINY OSVETLENIA, OSLNENIE, NÍZKE PODANIE FARIEB





KONFERENCIA ENERGETICKÝ AUDIT V PRAXI 30. 11. 2011 LIGHTECH, s.r.o., Kominárska 2-4, 831 04 Bratislava



### NEDOSTATOČNÁ BEZPEČNOSŤ

### **PORUCHOVOSŤ**

### **KDE NÁJSŤ INFORMÁCIE?**

Ďakujem za pozornosť Rád zodpoviem na Vaše otázky.

Ing. Eduard Kačík



KOMINÁRSKA 2-4 – DOPRAVOPROJEKT, a.s. 831 04 BRATISLAVA

lightech@lightech.sk www.lightech.sk www.verejneosvetlenie.sk

Návrh, projekcia a realizácia osvetlenia