



# **Efektívne osvetlenie zacielené na potreby**



Ing. Lucia Borsíková

# Témy



HCL

Cirkadiálny rytmus

Benefity HCL osvetlenia

Nálada a zrakový komfort

Príklady z praxe

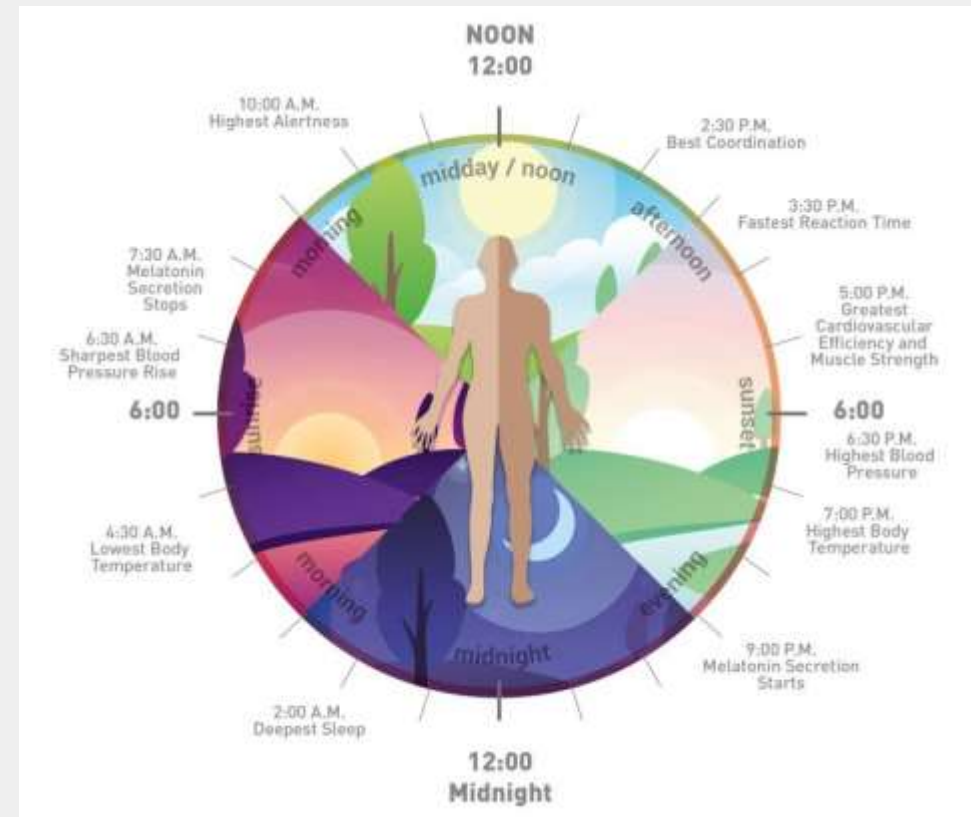
Úspory energie a udržateľnosť

Kde na to vziať ?

# HCL



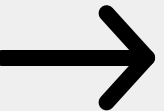
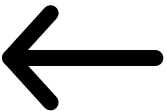
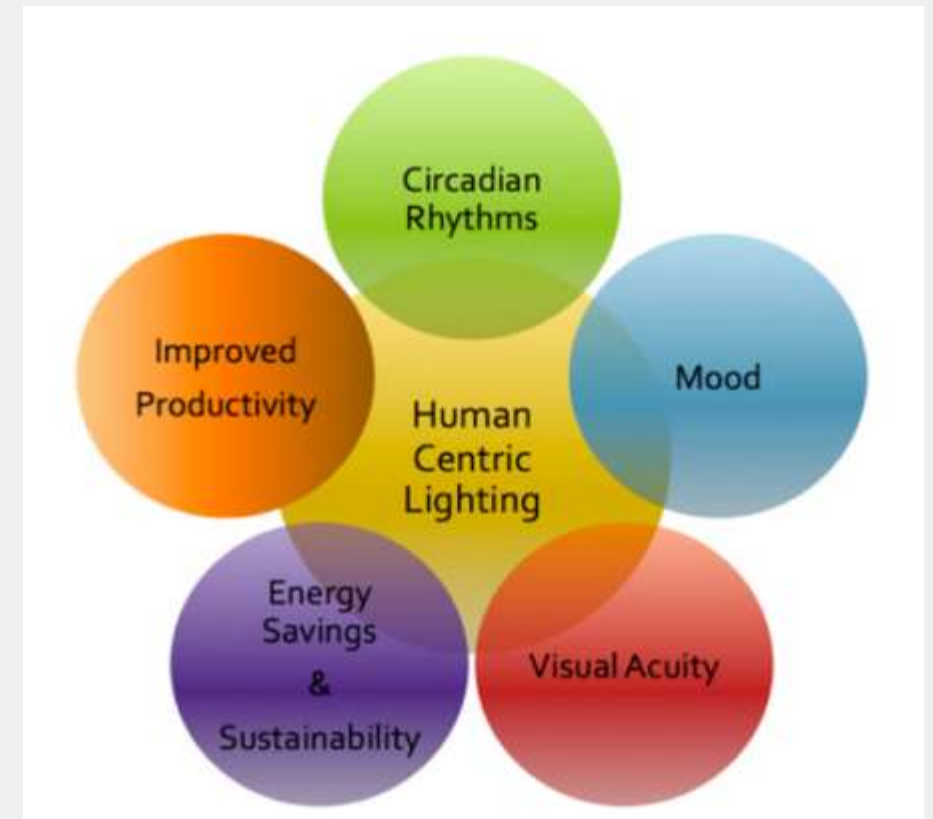
- Osvetlenie špeciálne navrhnuté tak, aby prospievalo emóciám, zdraviu, biológii a pohode ľudí. Aby sa to dosiahlo, LED svietidlá sú počas dňa stmievané a farba svetla sa mení tak, aby napodobňovala slnečné svetlo.



# HCL ( Osvetlenie zacielené na človeka)



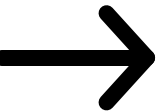
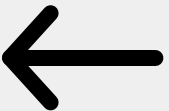
- Cirkadiálny rytmus
- Nálada
- Zraková ostrosť, zrakový komfort
- Zvýšená produktivita práce
- Úspory energie a udržateľnosť



# Cirkadiálny rytmus



- Cirkadiánne rytmy predstavujú 24-hodinové cykly, ktoré sú súčasťou vnútorných hodín tela. Prebiehajú takpovediac „na pozadí“, pričom ich úlohou je vykonávanie základných telesných funkcií a procesov. Jedným z najdôležitejších a najznámejších cirkadiálnych rytmov je cyklus spánku a bdenia.

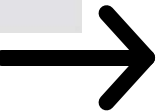
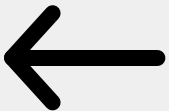
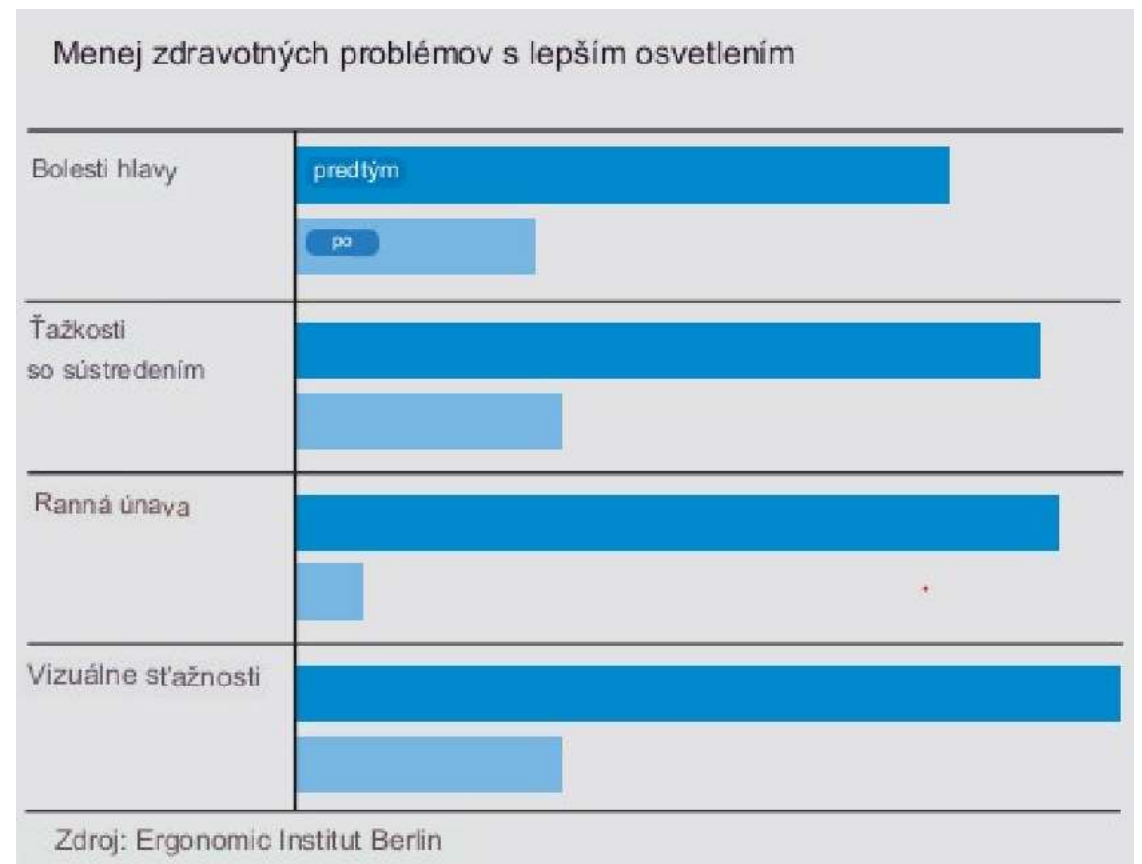


# Benefity HCL osvetlenia



## Hlavné výhody zdravého cirkadiánneho rytmu

- Lepší a hlbší spánok
- Zvýšená produktivita a sústredenie
- Zlepšenie metabolizmu a iných telesných funkcií
- Dlhotrvejúca energia ( zvýšená energia)
- Znížené riziko kardiovaskulárnych problémov

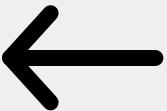


# Nálada a zrakový komfort

---



- Osvetlenie stien a stropov sa stáva čoraz dôležitejším
- Odporúča ja jasnejšie osvetlenie stien
- Priestor dostáva hĺbku





# Príklad z praxe



## HCL- ZACIELENIE : AKTIVITA



Architecture

Activity

Atmosphere

Daylight





# Príklad z praxe



## HCL- ZACIELENIE : ATMOSFÉRA



Architecture

Activity

Atmosphere

Daylight

# Príklad z praxe



## HCL- ZACIELENIE : ARCHITEKTÚRA



Architecture

Activity

Atmosphere

Daylight



# Príklad z praxe



## HCL- ZACIELENIE : MIX



Architecture

Activity

Atmosphere

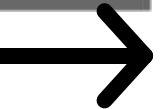
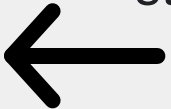
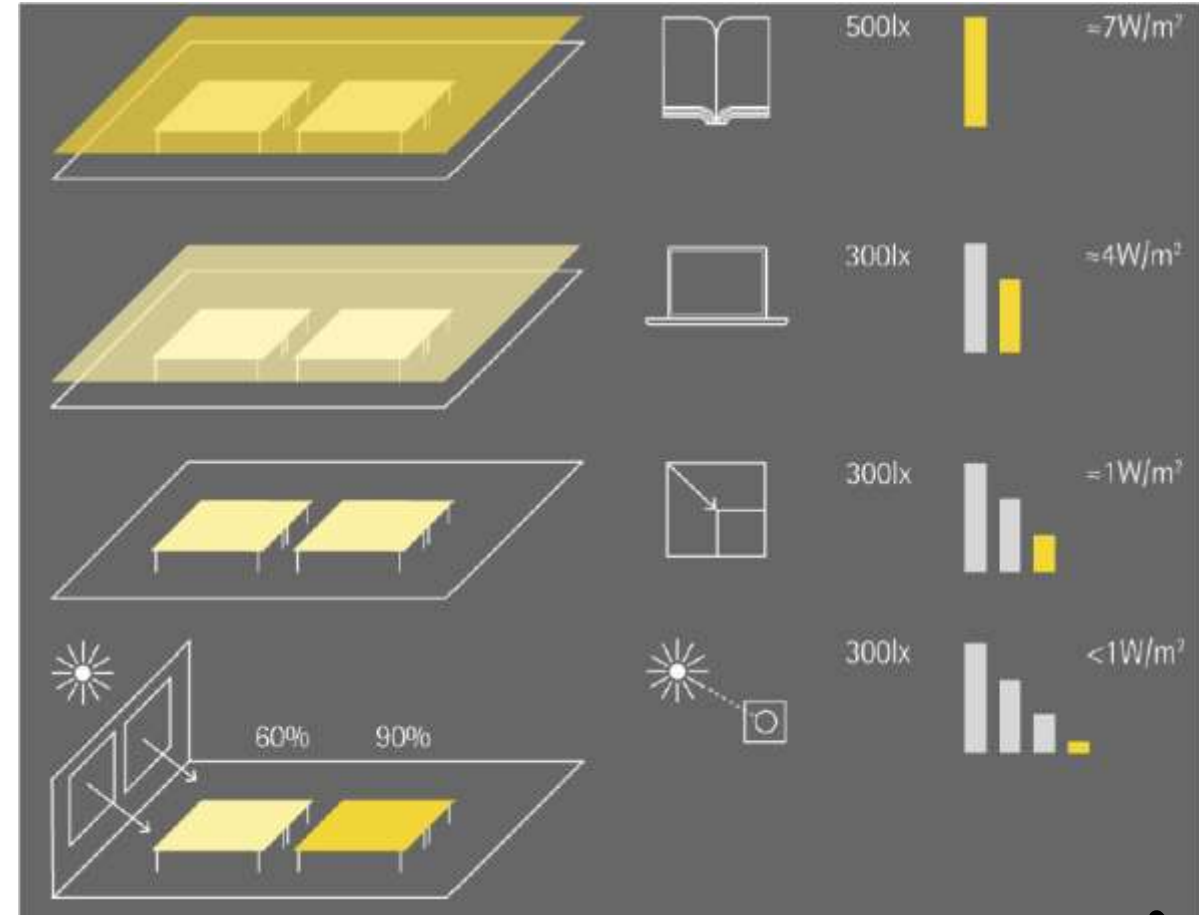
Daylight

# Úspory energie a udržateľnosť



Je dôležité si uvedomiť, že osvetlenie zamerané na človeka samo osebe nevyhnutne nevytvára energeticky efektívne budovy. V dôsledku toho je jednou z výziev splniť ciele pre osvetlenie zamerané na človeka a zároveň byť energeticky efektívny.

- Nepoužívať plošne osvetlenie 500 lx
- Využívať osvetlenie nastavené podľa miesta a typu vykonania zrakovej úlohy
- Použitie senzorov snímajúcich prítomnosť denného svetla a prítomnosti osôb
- Meniť intenzitu osvetlenia na požiadanie - stmievať



# Jeden z reálných příkladov- škola



Soubor Zpracovat Goto Pohled ? Services Luminaire Finder Přihlášeno

Projekt Konstrukce Světlo Výpočtové objekty Export Dokumentace Značky Výpočet Světelná scéna 1 Plánování nové budovy...

Plocha 1 Budova 1 Poschodí 1 Místnost 2

### Spotřeba energie

Nastavení základních hodnot

Cena za kWh: 0.300 €  
Jednotka měny: €  
CO<sub>2</sub>: 0.401 kg/kWh

Konfigurace

Aktivní pracovní profil

Oblast: 34 Přednastavení DIALux  
Provedení: 34.2 Standard (kancelář)


Doba činnosti

Čas zahájení: 7 hod.  
Čas konce: 15 hod.  
Dny v týdnu: 5 po - pá  
Faktor nepřítomnosti: 0.300

Místo: Rudňany

Stopecí délžosci: 7.63 °  
Stupeň šířky: 51.22 °  
Severní uspořádnání: 0.00 °  
Časová zóna: (UTC+01:00) Praha, Bratisla

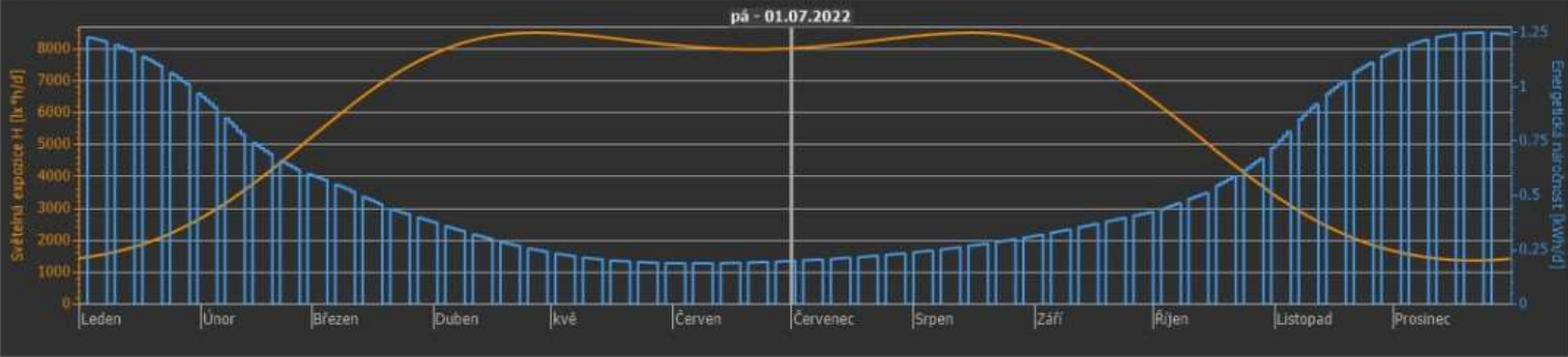
Výbráné časové okamžiky pro dokumentaci



### Výsledky energetické náročnosti

#### Roční přehled

pá - 01.07.2022



Světelná expozice H [lx·h/d]

Energetická náročnost [kWh/d]

| Month    | Light Exposure H [lx·h/d] | Energy Demand [kWh/d] |
|----------|---------------------------|-----------------------|
| Leden    | ~8000                     | ~1.25                 |
| Únor     | ~7000                     | ~1.00                 |
| Březen   | ~6000                     | ~0.75                 |
| Duben    | ~5000                     | ~0.50                 |
| kvě      | ~4000                     | ~0.25                 |
| Červen   | ~3000                     | ~0.10                 |
| Červenec | ~2000                     | ~0.05                 |
| Sípen    | ~2000                     | ~0.10                 |
| Září     | ~3000                     | ~0.25                 |
| Říjen    | ~4000                     | ~0.50                 |
| Listopad | ~5000                     | ~0.75                 |
| Prosinec | ~6000                     | ~1.00                 |

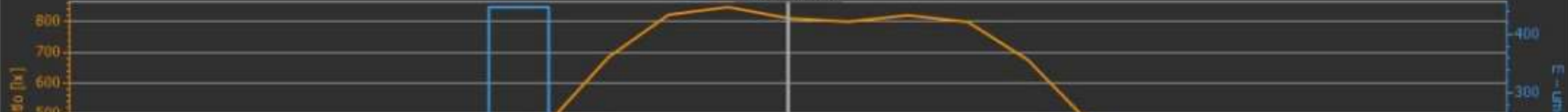
#### Potřeba energie

01.07.2022

|                 |          |
|-----------------|----------|
| Neřízeno        | 1.60 kWh |
| Řízeno          | 0.20 kWh |
| <b>Úspory</b>   |          |
| Energie         | 1.40 kWh |
| Náklady         | 0.42 €   |
| CO <sub>2</sub> | 0.56 kg  |

#### Denní a hodinový přehled

12:00 - 13:00



lx·h [lx·h]

E [kWh]

| Category         | Value   |
|------------------|---------|
| E Reference      | 708 lx  |
| E - umělé světlo | 0.00 lx |
| E - denní světlo | 811 lx  |

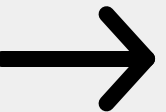
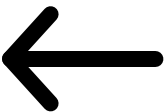


# Koľko stojí lacné svietidlo?



| Svietidlo                    |              |          |
|------------------------------|--------------|----------|
| Počet svietidiel             | 125          | ks       |
| Cena svietidla/ks            | 50           | €        |
| Cena montáže/ks              | 40           | €        |
| Cena lešenia                 | 1875         | €        |
| <b>Cena spolu</b>            | <b>13125</b> | <b>€</b> |
| <b>Cena spolu/ svietidlo</b> | <b>105</b>   | <b>€</b> |

| Svietidlo výmena             |            |          |
|------------------------------|------------|----------|
| Počet svietidiel             | 1          | ks       |
| Cena svietidla/ks            | 50         | €        |
| Cena montáže/ks              | 40         | €        |
| Cena lešenia                 | 230        | €        |
| <b>Cena spolu</b>            | <b>320</b> | <b>€</b> |
| <b>Cena spolu/ svietidlo</b> | <b>320</b> | <b>€</b> |



# Kde na to vziať ?

---



## Podpora štátu

Prednáška Michala Iloviča

## GES

Áno, avšak nedá sa rátať s touto pomocou vo väčšom rozsahu.

- 4x14 W nedáva veľký priestor na úspory

## Kombinácia

Cena jedného svietidla cca 250 € bez DPH

Riadenie do 150 € / ks

Vzniká dlhá doba návratnosti

## Vlastné zdroje

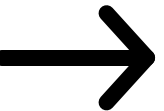
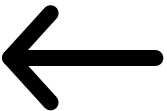
Súkromný sektor

Vlastné investície na skvalitnenie vnútorného prostredia

## Plán obnovy

Verejný sektor

Alebo iné formy financovania zo štrukturálnych fondov, ktoré už boli spomínaní





# Prošba na záver

---



## Proším, pripravte sa

- Vypracovaním kvalitných projektov
- Komunikáciou s projektantom počas fázy projekcie
- Dôsledným vyhodnocovaním počas procesu výberu zhotoviteľa
- Osvetlenie dokáže narušiť cirkadiálny rytmus !!





# Ďakujem!

**Máte otázky ?**

lucia.borsikova@gmail.com

0908 459 524

