Šetrná řešení v praxi

Série vzdělávacích webinářů ve spolupráci CZGBC/ČKA

4. díl: Kvalita vnitřního prostředí – světlo

ČESKÁ KOMORA ARCHITEKTŮ

Šetrná řešení v praxi

- Cíl - představit komplexní pohled na šetrné budovy
- Praktické ukázky šetrných řešení
- Interaktivní formát online ZOOM
- Možnost dotazů přes Q&A, chat
- Prezentace a kontakty budou k dispozici na komunikačních kanálech ČKA a CZGBC.
- Debaty plánované každou středu v 16:00

Hlavní okruhy témat

- Úvod - aspekty šetrných budov
- **Zdravé vnitřní prostředí**
- Řízení, automatizace, měření
- Hospodaření s vodou
- Udržitelné materiály, využití recyklátů ve stavebnictví, LCA
- Smart systémy
- Certifikace
- BIM

ŠETRNÁ ŘEŠENÍ V PRAXI

Kvalita vnitřního prostředí – světlo

Jaké jsou parametry pro zajištění zdravého a vyváženého osvětlení v kancelářích, jak světlo ovlivňuje kvalitu a zdraví uživatelů, jaká jsou možná technická řešení nejen podle certifikace WELL. Eva Nykodymová, Skanska Property Czech Republic, s.r.o.

SKANSKA

Jak kvalita umělého osvětlení ovlivňuje kvalitu staveb a kvalitu života v nich. Aktuální trendy na poli umělého osvětlení a příklady dobré praxe. Martin Smítal, Jan Vobr, ROLICHT CZECH s.r.o.

PROLICHT CZECH

Světlo a jeho vliv na zdraví

Eva Nykodymová

Sustainovation manager, Skanska

Vliv světla

1. Napřímo – tzv. vizuální vliv – světlo potřebné pro náš život - „vidíme“ okolo sebe.
2. Nevizuálně

- tzv. **cirkadiánní rytmus** (circa=okolo, die=den)
- biologický periodicky se opakující přibližně denní rytmus, s časovou periodou v rozmezí od 20 – 28 hodin,

- Negativní i pozitivní vliv - nervozita, uvolněnost, soustředěnost, pocit prostoru, soukromí).

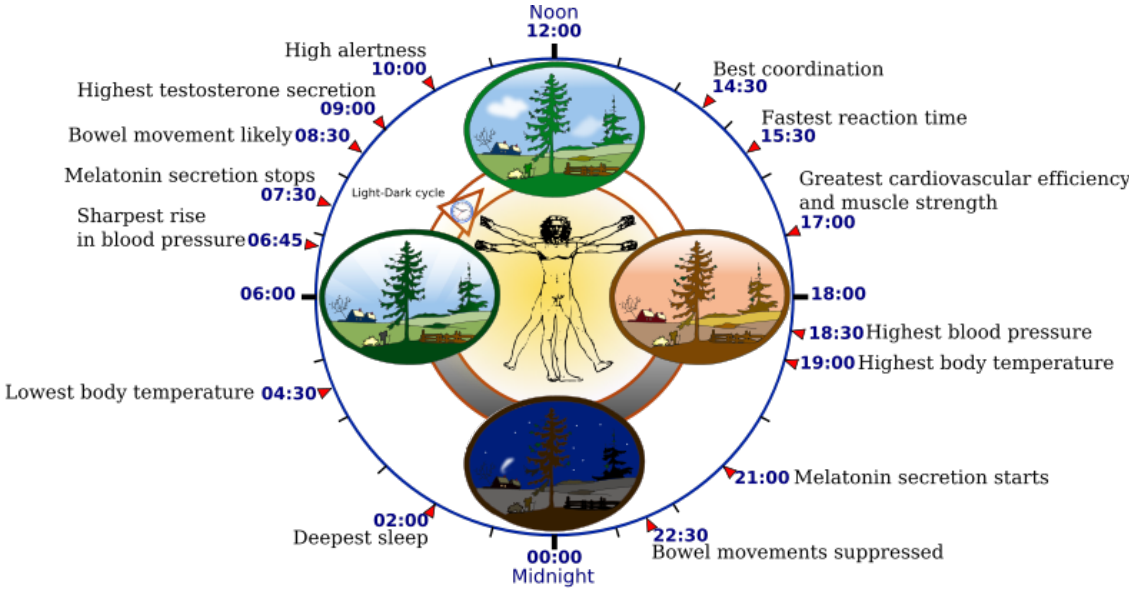
Lidé pracující blízko oken mají více energie než ti, kteří jsou zavření v místnosti bez přístupu k dennímu světlu.

Spánek a světlo

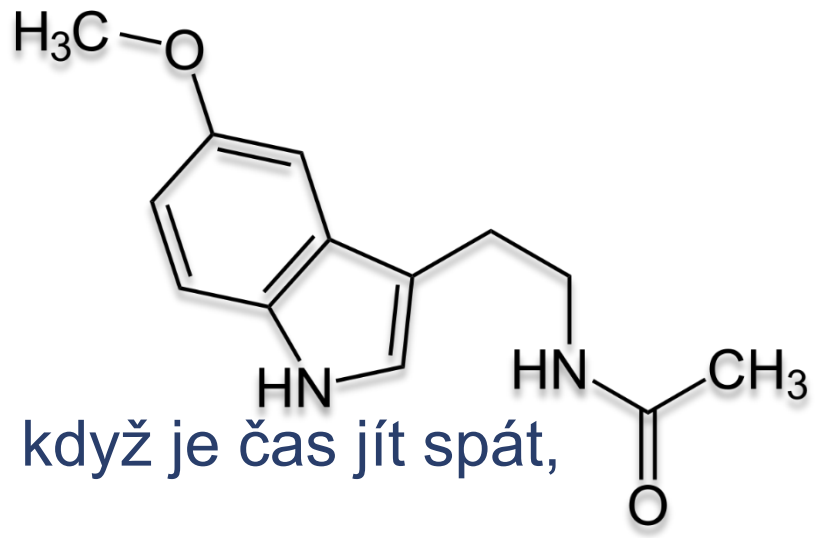
- **Třetina lidí** trpí chronickou poruchou spánku nebo bdění.

- Poruchy a chronická deprivace spánku je spojena se zvýšeným rizikem určitých chorob včetně cukrovky, obezity, deprese, srdečního infarktu, hypertenze a mrtvice.

- **K cirkadiánnímu cyklu přispívá každé světlo - nejen sluneční světlo, ale i umělé světlo.**



Melatonin



- Hormon - produkce v epifýze našeho mozku,
- nastavuje a synchronizuje biologické hodiny,
- reguluje cyklus spánku a probuzení, říká tělu, když je čas jít spát,
- zlepšuje kvalitu spánku,

- nepřirozená umělá světelnost zahání přirozený nástup únavy spolu se sekrecí melatoninu, čímž významně ovlivňuje náš cirkadiánní rytmus,
- **Pozor na modré světlo.**

Umělé osvětlení versus denní osvětlení

- Doplňková funkce,
- nahrazení přirozeného světla,
- Vždy naplno využít dostupnost denního světla a
- přizpůsobit umělé osvětlení co nejvíce jeho vlastnostem.

Umělé osvětlení versus denní osvětlení

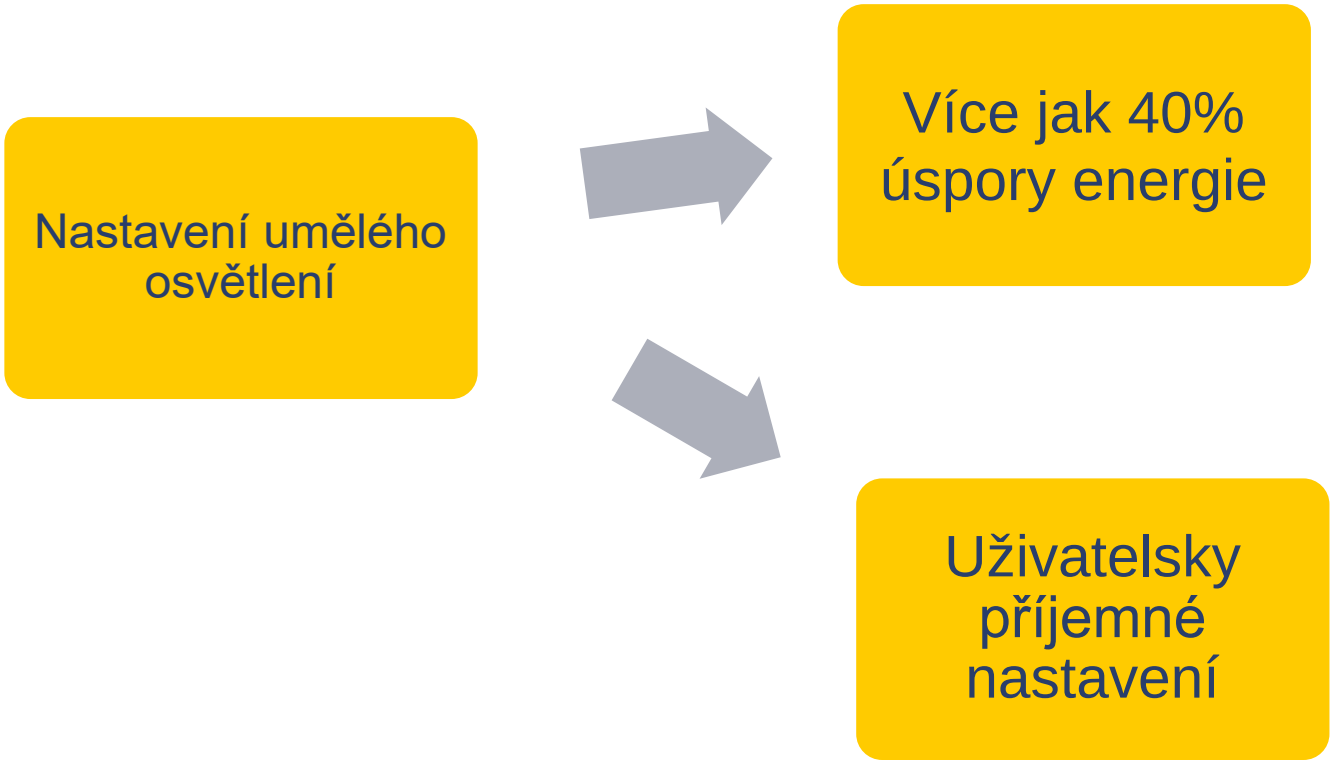
Přirozené denní světlo:

- není monotónní,
- mění své vlastnosti v závislosti na části dne, oblačnosti a ročním období,

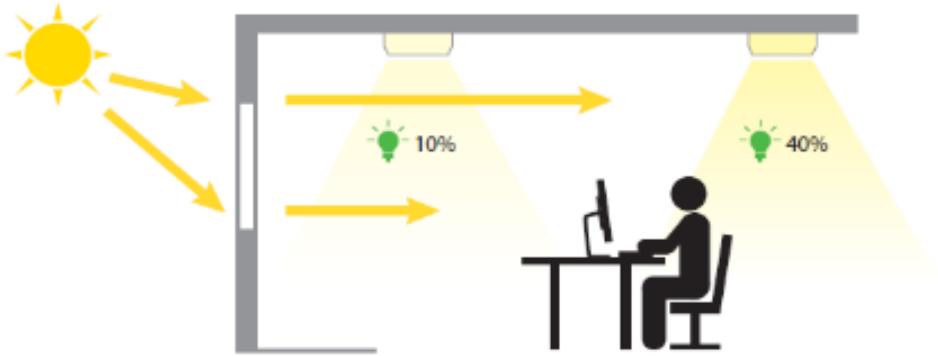
Světelná moderní řešení:

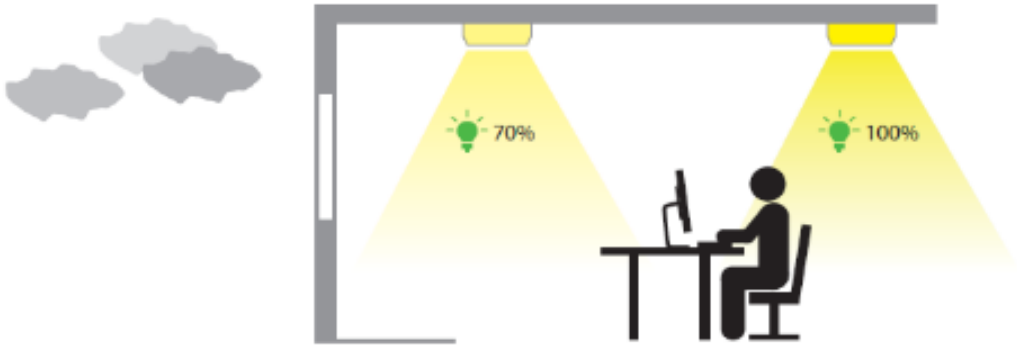
- by měla účinně měnit intenzitu a náhradní teplotu chromatičnosti světla,
- BÍLÁ PRÁCE, TLUMENÁ ODPOČINEK

Kontrola denního osvětlení



Řízené osvětlení





V rámci návrhu

- Stmívatelné osvětlení,
- Postupně se rozsvěcující osvětlení
- Světlo dle obsazenosti - senzory pohybu
- Intenzita světla (lx)
- Snížení a eliminace oslnění
- Barva (teplota) - cykly pro změnu barvy (ráno 6000 K - snížení –zvýšení – snížení - zvýšení)
- Vyloučení blikajícího a stroboskopického efektu.

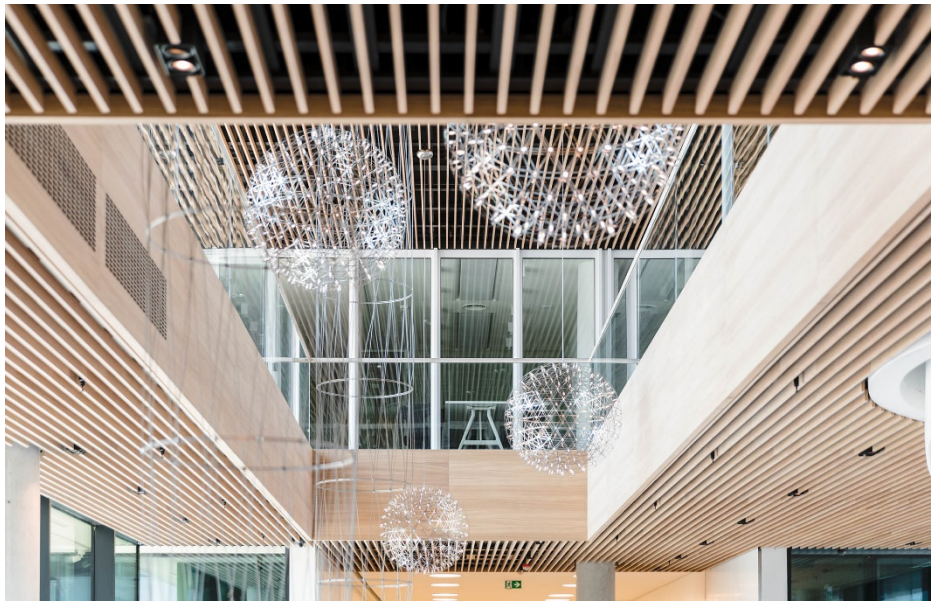
WELL, LEED

- Kontrola oslnění z umělého osvětlení,
- kontrola oslnění z denního svitu - stínění,
- řízení a kontrola vstupu denního osvětlení
- právo na přístup k dennímu světlu,
- Zdravá a vyvážená expozice dennímu světlu

Nedostatek přirozeného slunečního světla přináší únavu, bolesti hlavy, pálení očí, deprese až syndrom vyhoření.

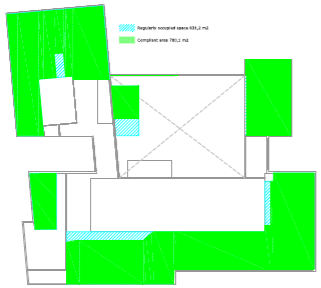
WELL, LEED

- Propustnost denního světla
- Rozměr oken
- verze v2: eliminace blikání, ovládání osvětlení uživateli budovy, cirkadiální osvětlení v nové budově, rovnoměrnost jasů a osvětlení.
- Výpočet světelného znečištění
- Individuální ovládání osvětlení
- Kvalita osvětlení
- Daylight

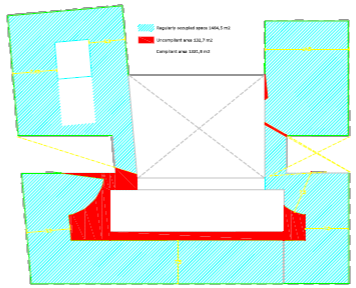


WELL – F61 RIGHT to LIGHT

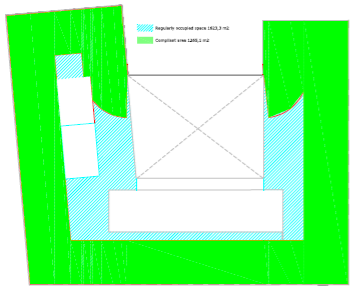
1st floor



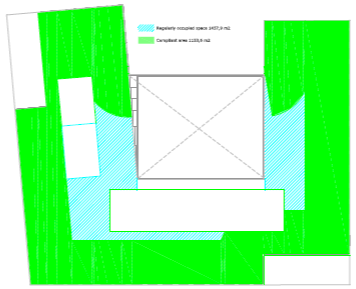
2nd - 4th floor



5th - 8th floor



9th floor



The building consists of 9 floors. The first and the ninth floors have a unique ground plan. The 2nd - 4th are identical, as well as the 5th - 8th floor.

Due to a complicated shape of the 2nd - 4th floor, the legend differs from the other drawings: the uncompliant area is displayed (in all other drawings the compliant area is displayed).

± 0,000 = 268,200 m n.m. B.p.v.,JTSK

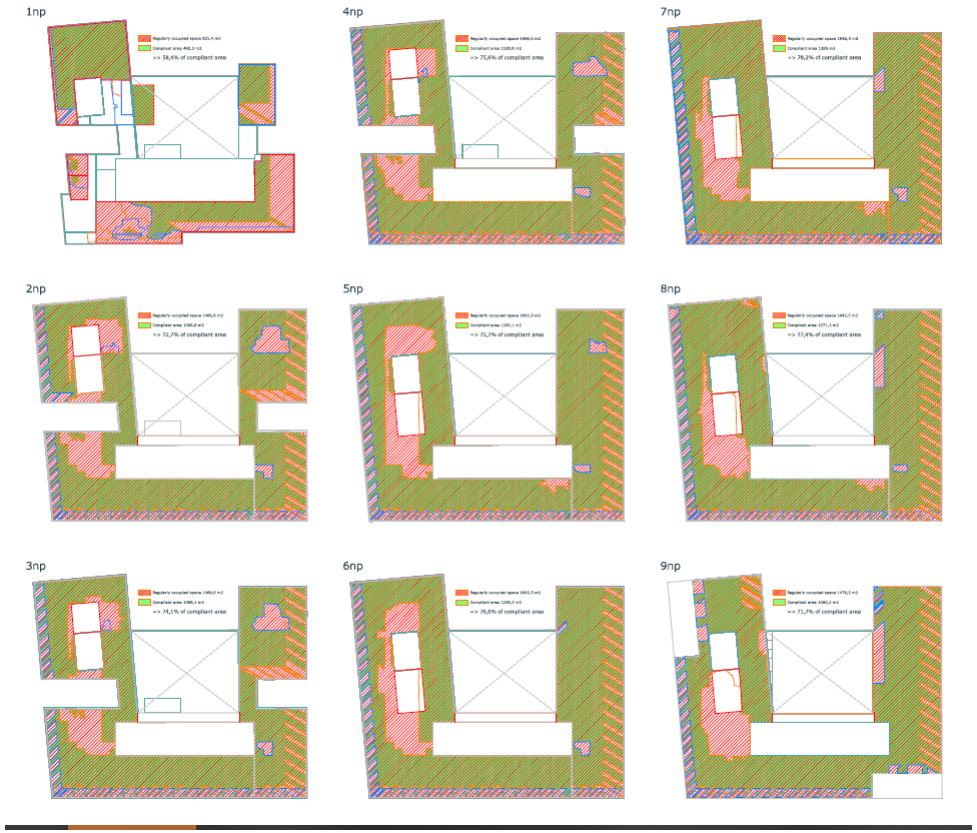
PARKVIEW
Praha 4, Pankrác

Skanska Epsilon Project Company s.r.o.
Křižíkova 682/34a, 186 00 Praha 8

elaborated by Daniela Danesova
03/2020

SKANSKA

LEED – IEQc8.1 Daylight

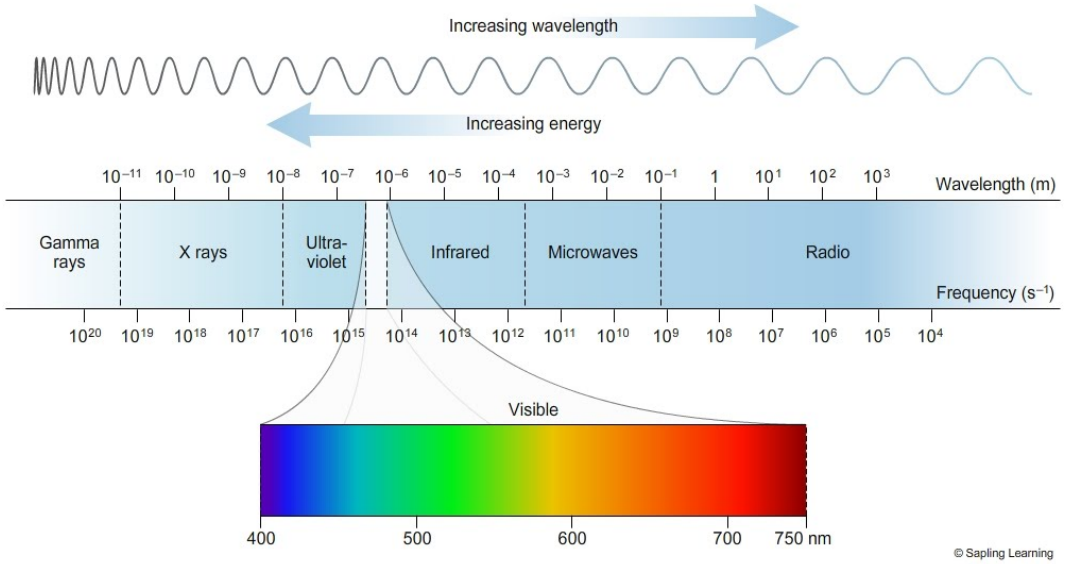


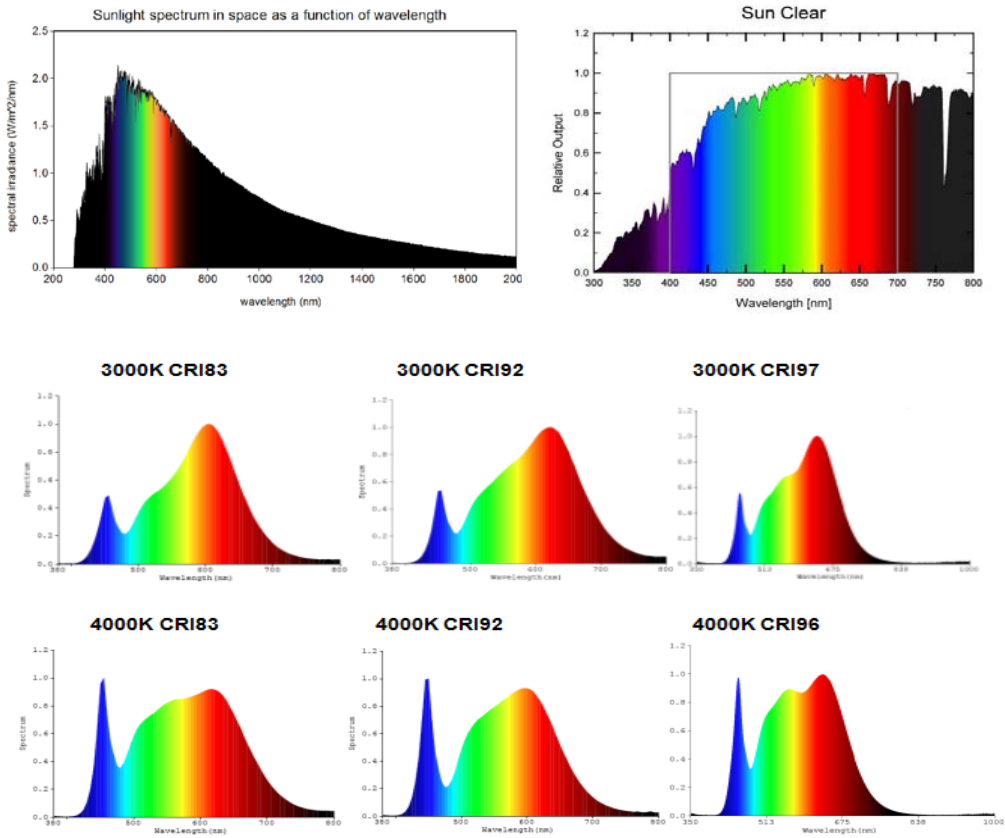
Děkuji za pozornost.

Jak kvalita umělého osvětlení ovlivňuje kvalitu staveb a kvalitu života v nich.

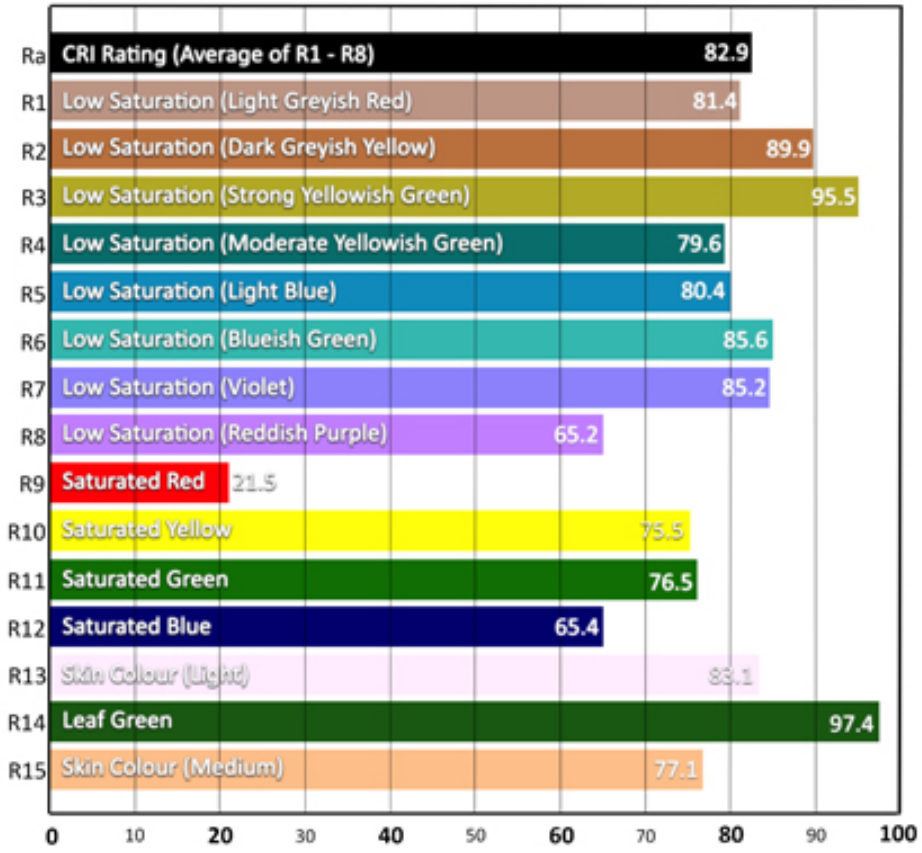
Aktuální trendy na poli umělého osvětlení a příklady dobré praxe.

Co je to viditelné spektrum elektromagnetického záření a proč je důležité

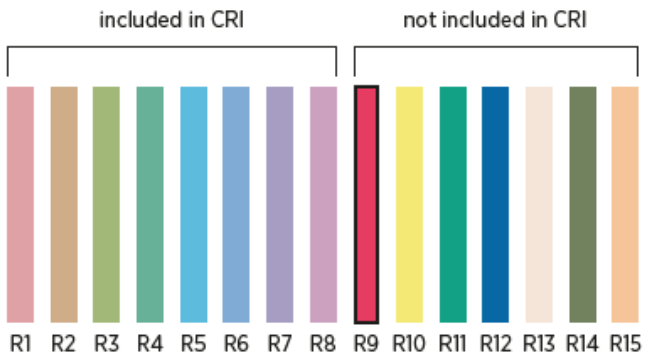




Index podání barev Ra (CRI) je velmi důležitý, ale není to celý příběh

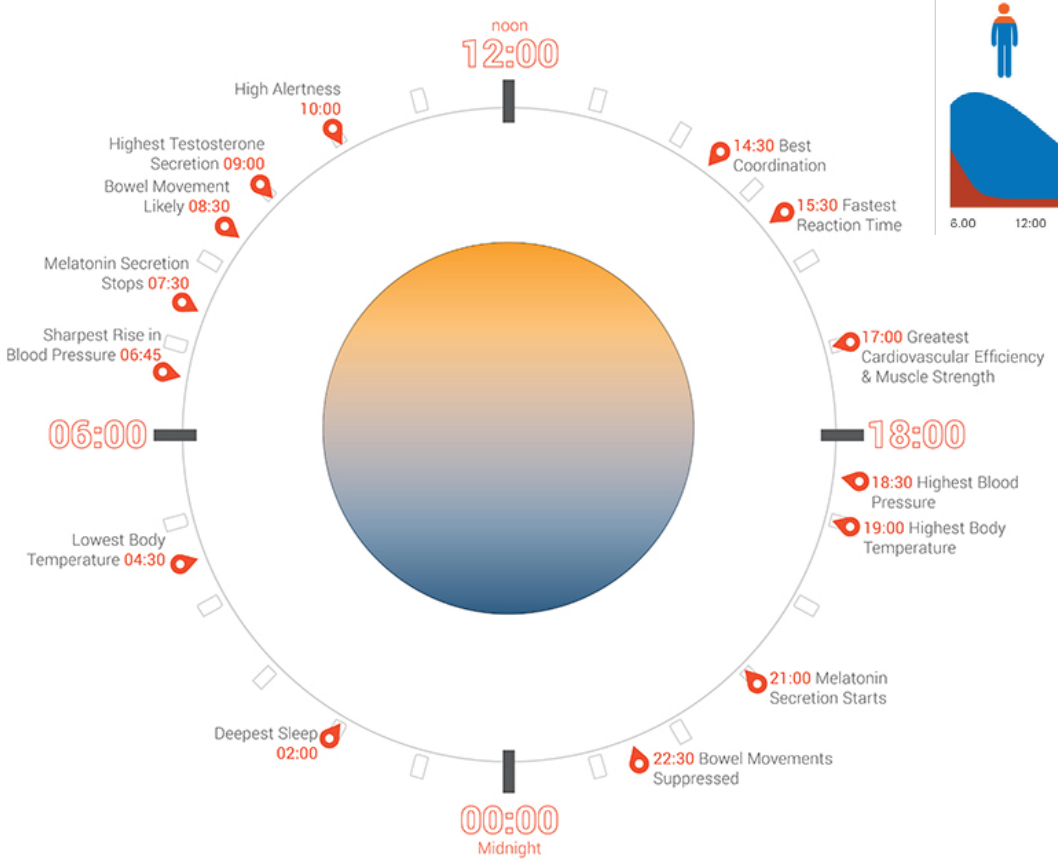


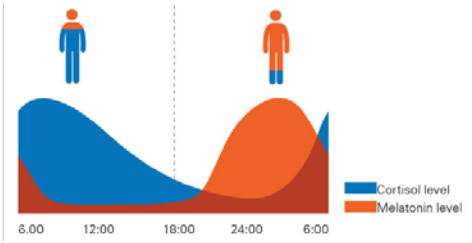
CRI 51 CRI 80 CRI 90

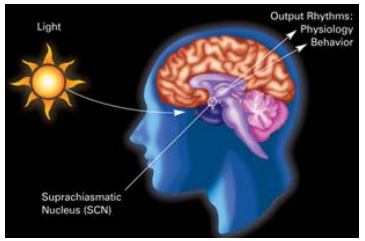


CRI | R9

Cirkadiánní rytmus a Biodynamické osvětlení





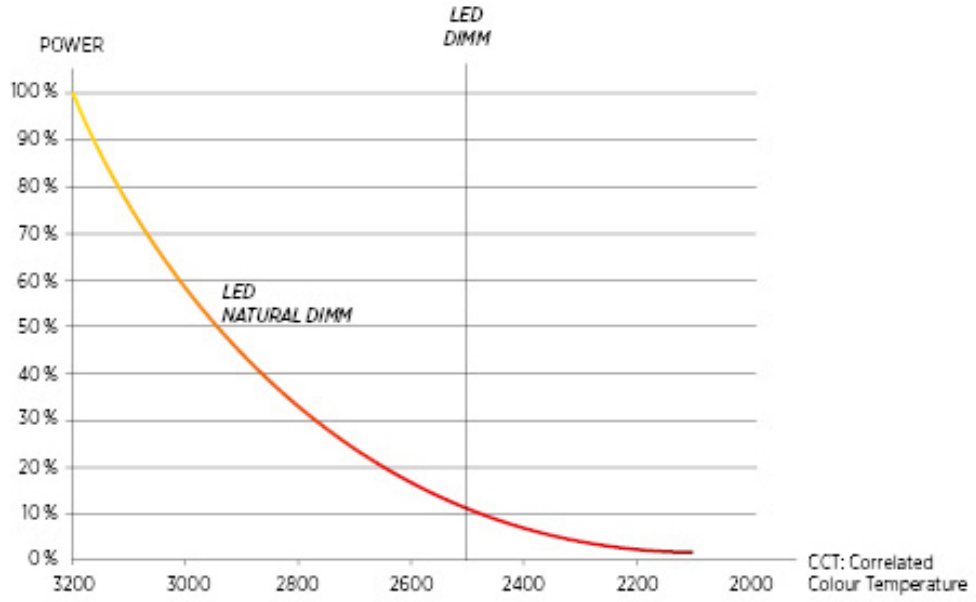


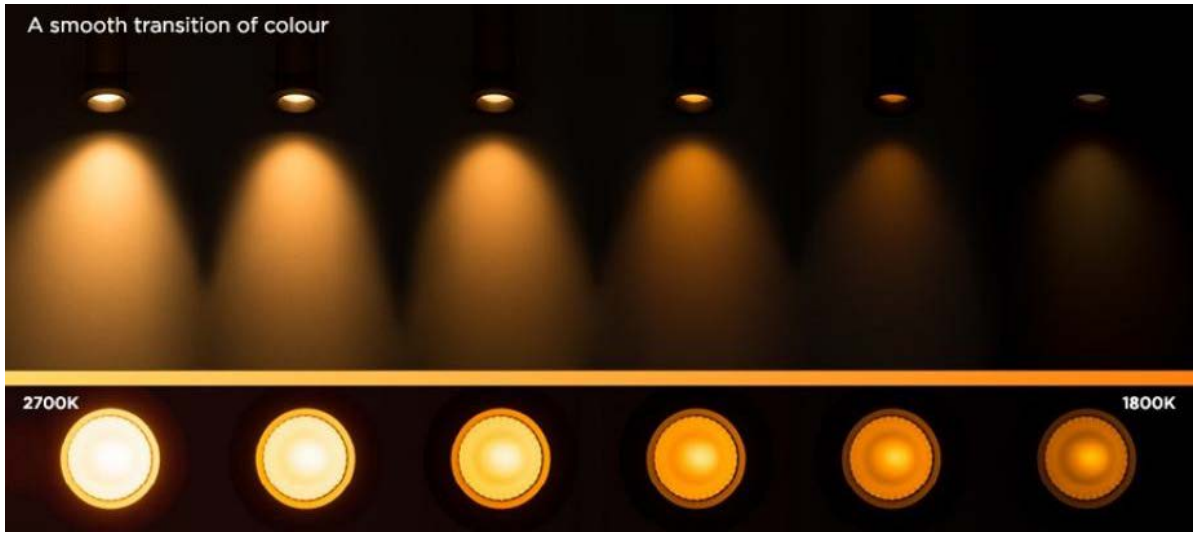
V roce 2017 byla udělena Nobelova cena v oboru medicíny trojici vědců

Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash and Michael W. Young

za odhalení molekulárního mechanismu takzvaného cirkadiánního rytmu

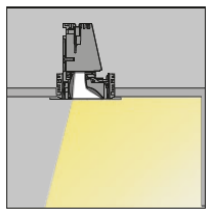
Natural DIM (DIM to warm) ≠ Tunable White

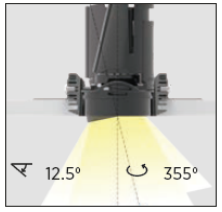


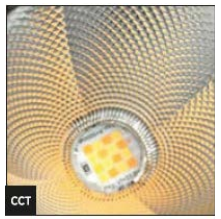


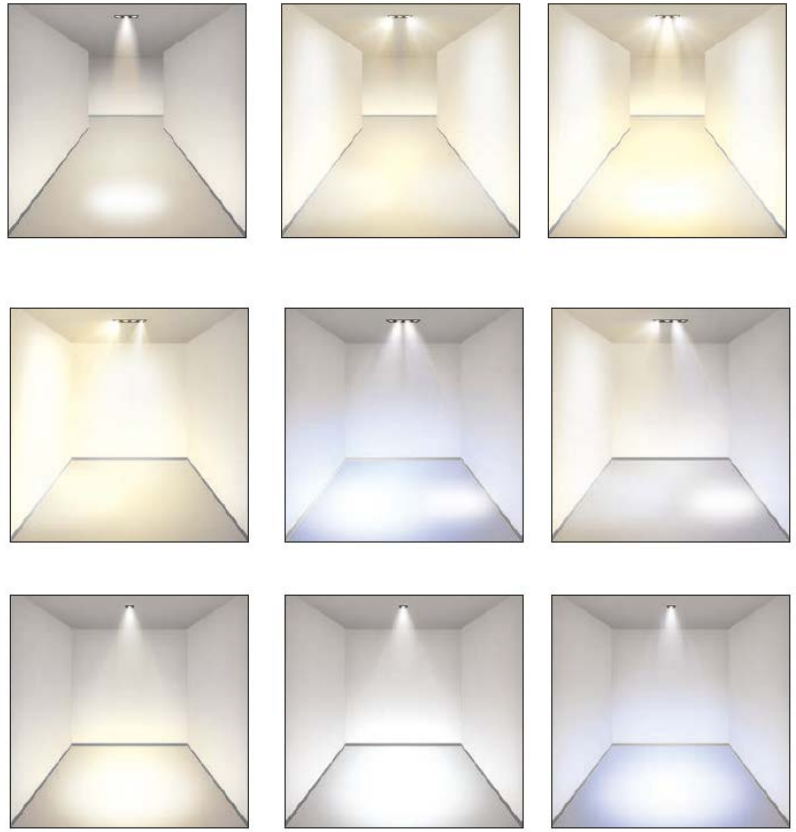
PROLICHT CZECH

Biodynamické osvětlení = Tuneble White svítidla + inteligentní řízení!



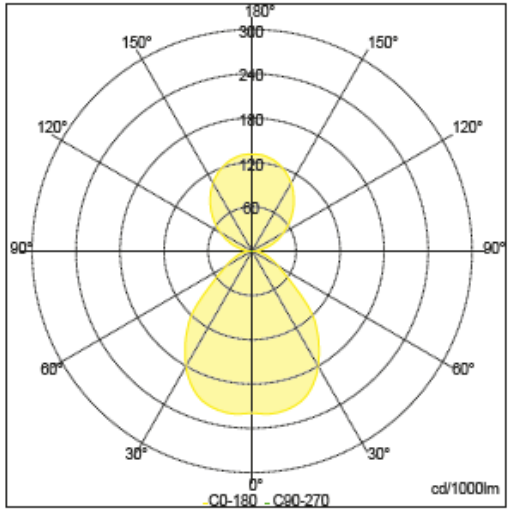


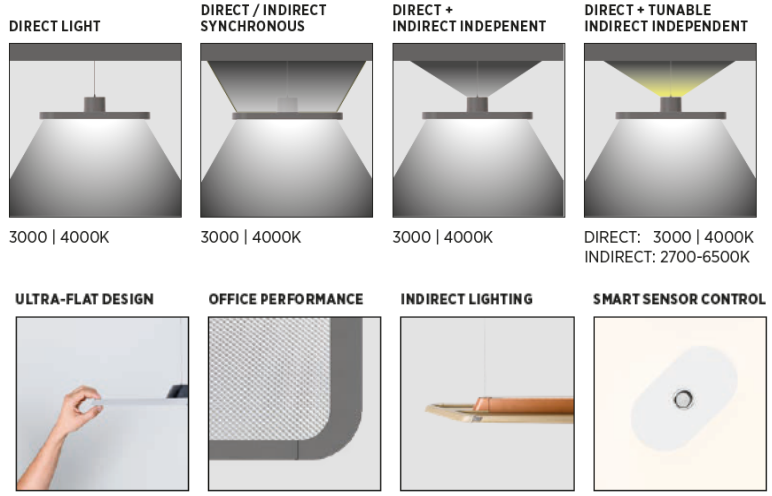


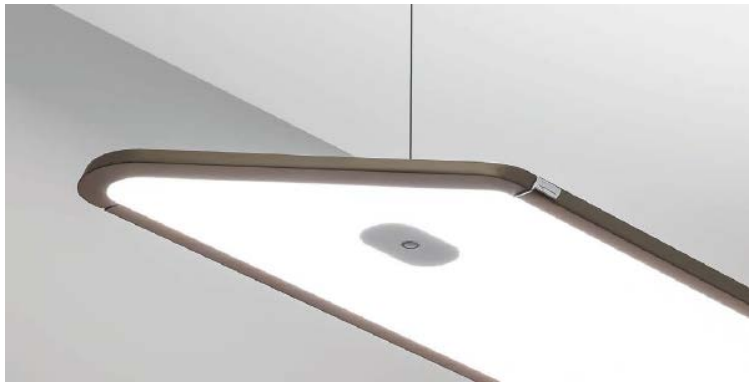


PROLICHT CZECH

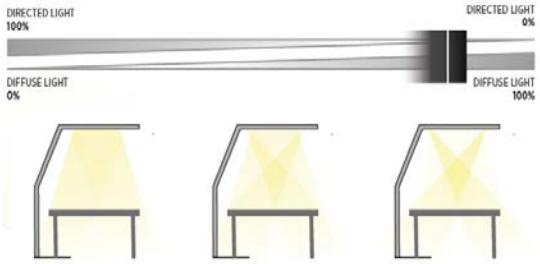
Biodynamické osvětlení = Tuneble White svítidla + inteligentní řízení!







Biodynamické osvětlení = Tuneble White svítidla + inteligentní řízení!



Děkuji za pozornost.