



Význam Human Centric Lighting pro uživatele budov

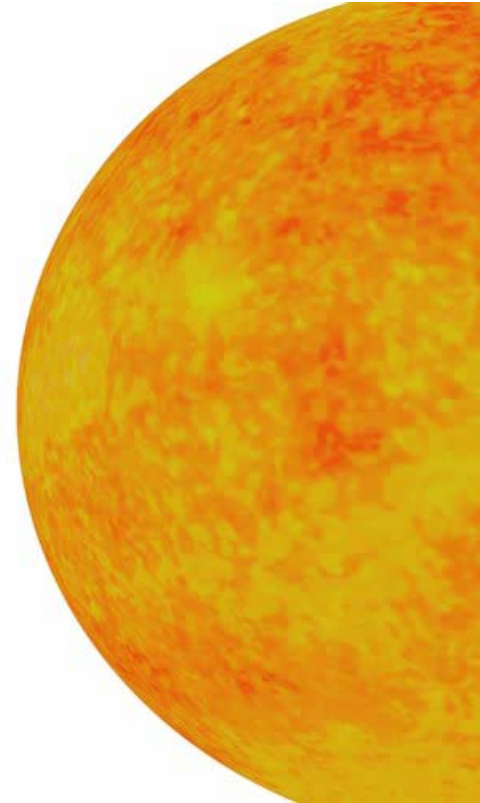
5.3.2019

Halla v číslech

27 let	na trhu
145	zaměstnanců
50	zemí
1	ISO 9001/14001
1	laboratoř
6 svítidel	Designových ocenění
5000	(více než) svítidel 3D, Dialux, BIM
Všechna svítidla pulzace světla < 5%	index

- Výroba v Novém Městě nad Metují
- Řešíme kvalitu svícení, Wellbeing a Human Centric Lighting
- Maximalizace světelných parametrů svítidel
- Vlastní technický vývoj, maximální snaha o světelné parametry ověřené ve vlastní laboratoři, termální návrh, návrhový SW, vlastní design profilů a komplet svítidel
- Spolupráce s vysokými školami
- Spolupráce s předními designéry, ale i studenty nebo absolventy umělecko-průmyslových škol

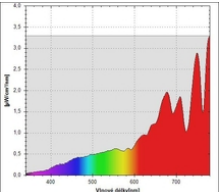
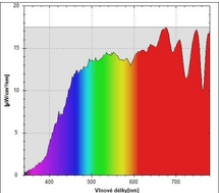
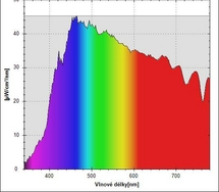
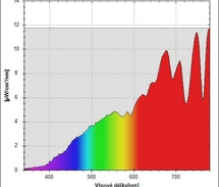
- **Denní světlo**
- **Cirkadiánní rytmus**
- **Elektrické osvětlení**
- **Komponenty**
- **Předprogramované principy**
- **Typy aplikací**
- **Osvětlení v budovách**
- **Zdravé budovy**



Příroda

Světlo se mění
a stále se
něco děje.

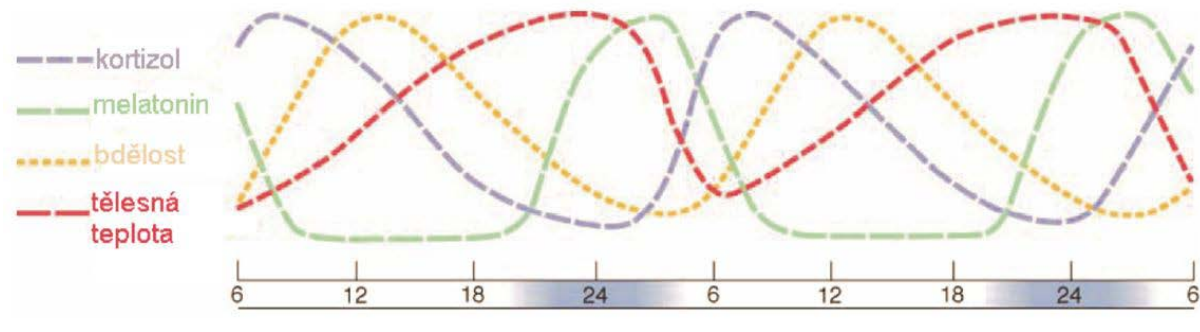
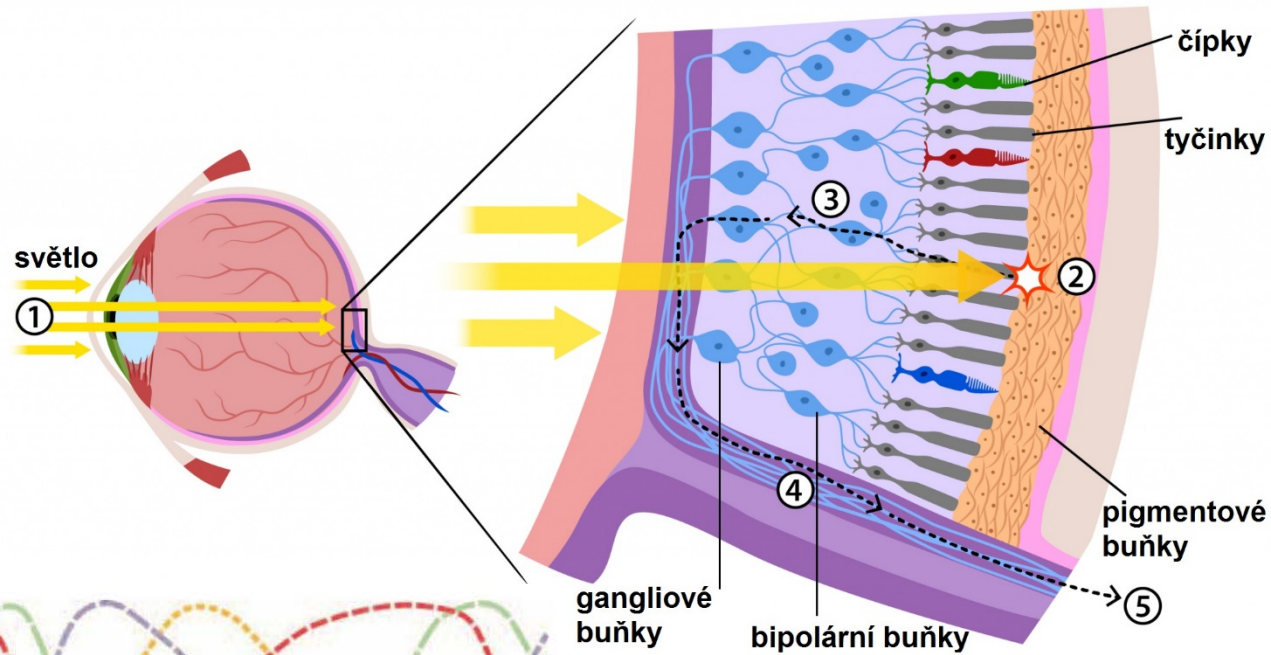
Vliv má denní
doba, roční
období,
oblačnost,
poloha
pozorovatele,
odrazné nebo
stíní plochy.

čas	fotografie	radiograf	parametry
5:30			3 118K 695lx
6:40			4 644K 15 145lx
11:00			6 917K 41 368lx
20:30			3 423K 5 112lx

Zrak

2 druhy vidění

- Vizuelní vnímání (čípky, tyčinky)
- Biologické vnímání (gangliové buňky)



Nobelova cena za lékařství 2017

Za molekulární mechanismy
cirkadiánních rytmů.

Vliv má pouze světlo.

Nemá na to vliv ani hluk,
teplota, vlhkost, byť jsou
to velmi důležité další
faktory pro lidské
prospívání v budovách.



Jeffrey C. Hall



Michael Rosbash



Michael W. Young

Elektrické (umělé) osvětlení

Svítlidla

- Svítlidla stmívatelná a s proměnnou teplotou chromatičnosti

Řídicí systém

- Automatický
- S doplněnými čidly
- S předprogramovaným řídicím cyklem



8:00 **6500K**
500lx

10:00 **5200K**
400lx



12:00 **3000K**
300lx

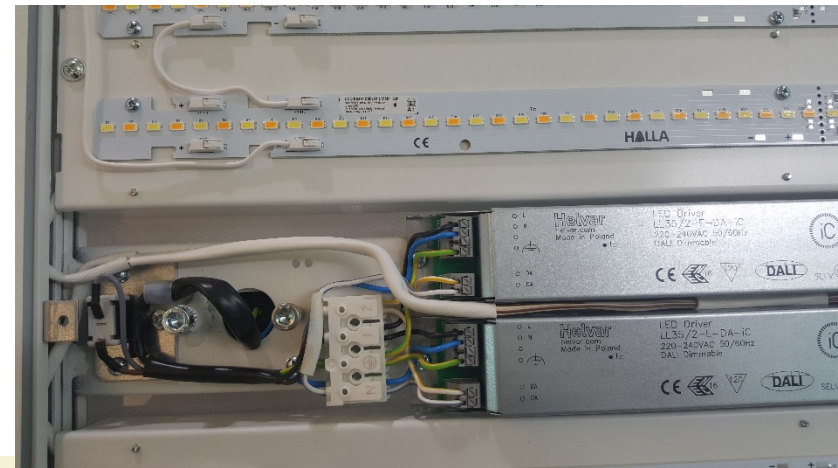
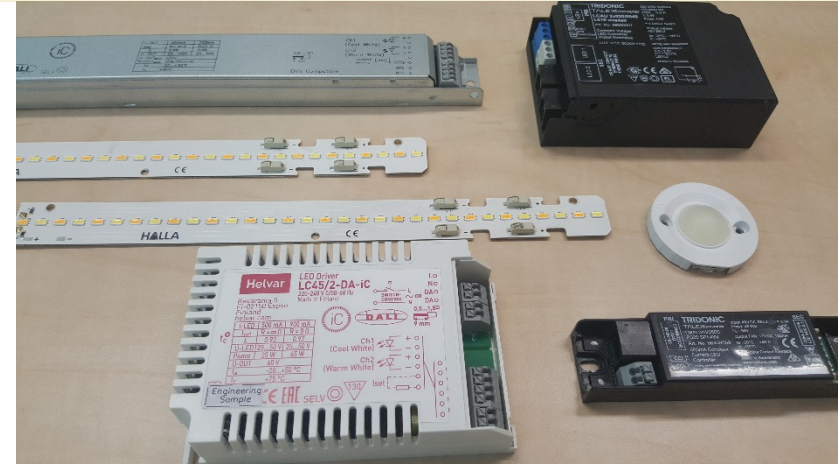
18:00 **2700K**
200lx

Svítidla

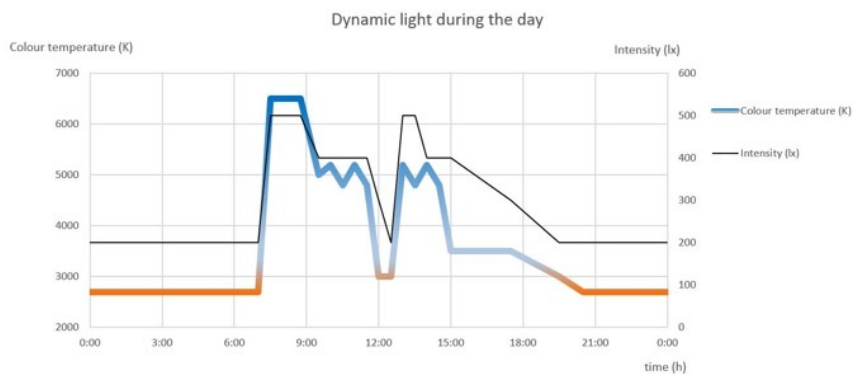
- Tunable white

Řídící systém

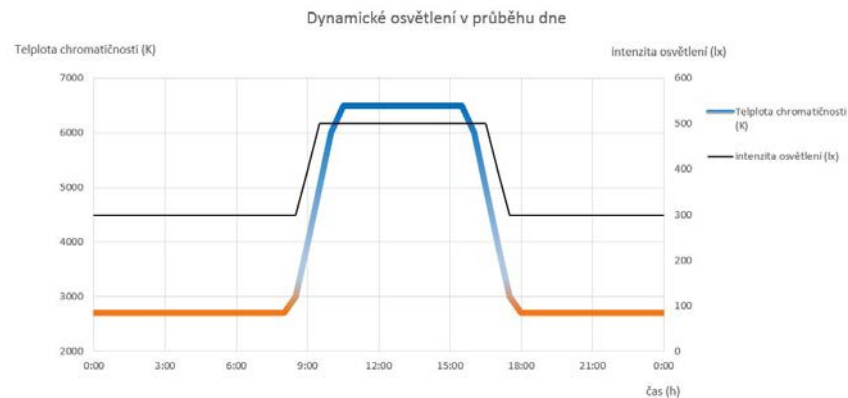
- Dali DT8



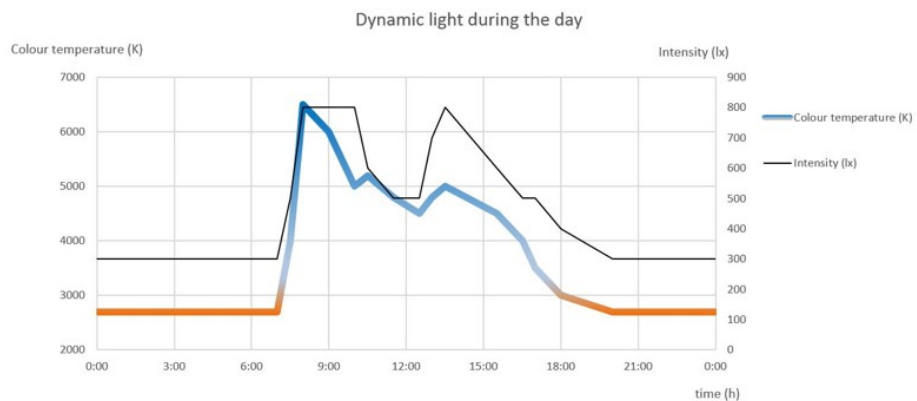
Škola



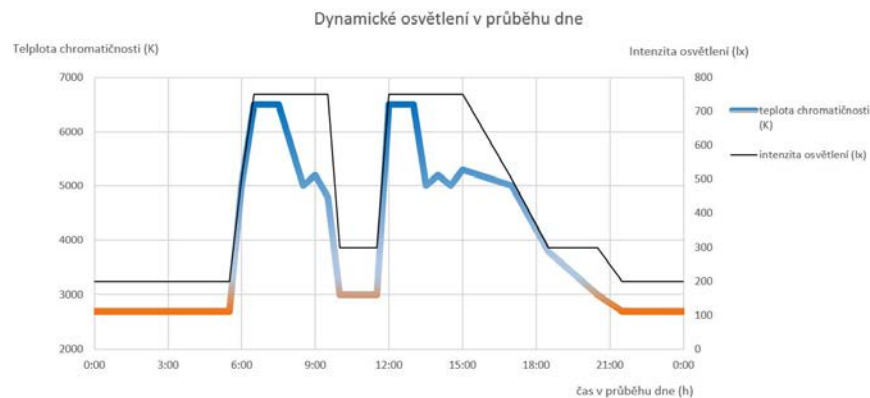
Domácnost



Kancelář



Továrna



Prostory

- Kanceláře
- Školy
- Nemocnice
- Domovy s pečovatelskou službou
- Továrny
- Dopravní prostředky

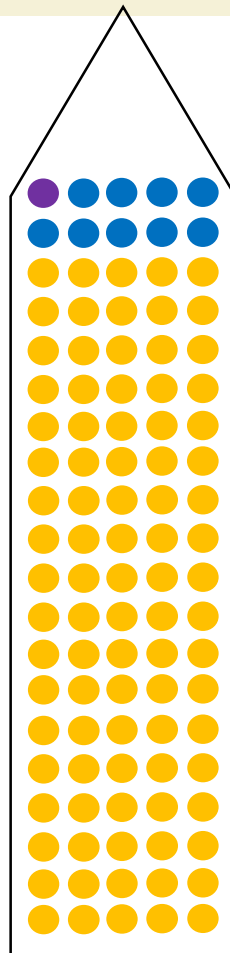


Statistiky

- Uživatelé budov v 18% cítí zvýšení výkonu
- V testech se ukázalo 12% zlepšení experimentálních testů
- 71% uživatelů se cítí lépe
- 50% uživatelů uvedlo, že se cítí zdravěji
- 57% uživatelů se cítí bdělejší
- 60% uživatelů cítí zvýšenou motivaci výkonu

124 účastníků testů, 7 měsíční doba trvání, 5 výzkumných metod, více než 100 000 vyhodnocovaných údajů

Halla, a.s. - www.halla.eu



Statistiky

- Lidé stráví v budovách více jak 90% času

Provozní náklady budov

- Náklady na energie 1%
- Nájem 9%
- Náklady na zaměstnance (platy ostatní benefity) 90%

Statistiky

- Well building institute
- Well building certifikát







Zdroje

- <https://lightingeurope.org/>
- <https://www.wellcertified.com/>
- <https://www.cbre.nl/en/healthy-offices-research/juiste-verlichting>
- <https://www.worldgbc.org/news-media/health-wellbeing-and-productivity-offices-next-chapter-green-building>

Halla, a.s. Litvínovská 288/11
Praha 9, 190 00, CZ

www.halla.eu

Děkuju za pozornost