

PRILAGODLJIVA LED RAZSVETLJAVA ZA PODPORO BIOLOŠKEMU RITMU Z UPORABO BREZŽIČNEGA SISTEMA CASAMBI

Avtor: Matic Rodič

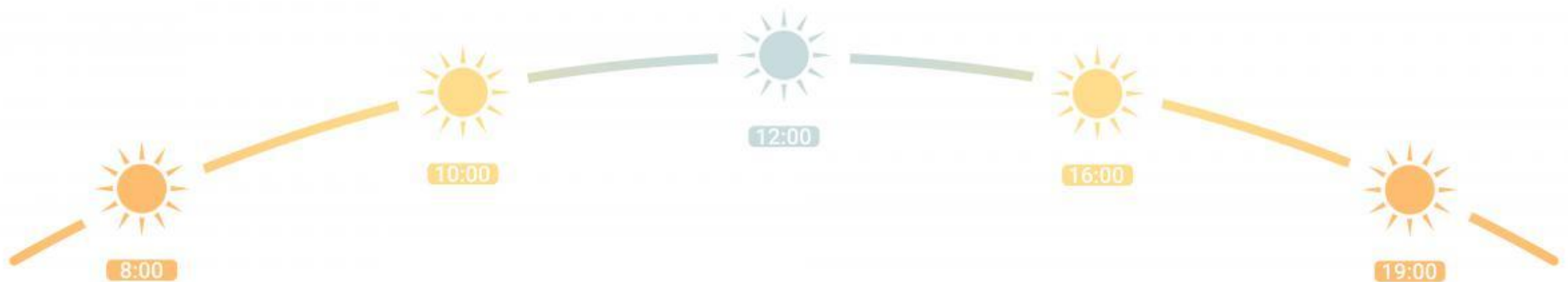
Podjetje: Ediito d.o.o.

Kazalo predstavitve

- Uvod in problem
- Tehnološke rešitve
- Projekt 1 – pisarna
- Projekt 2 – industrija
- Rezultati in prihranki
- Zaključek in priporočila

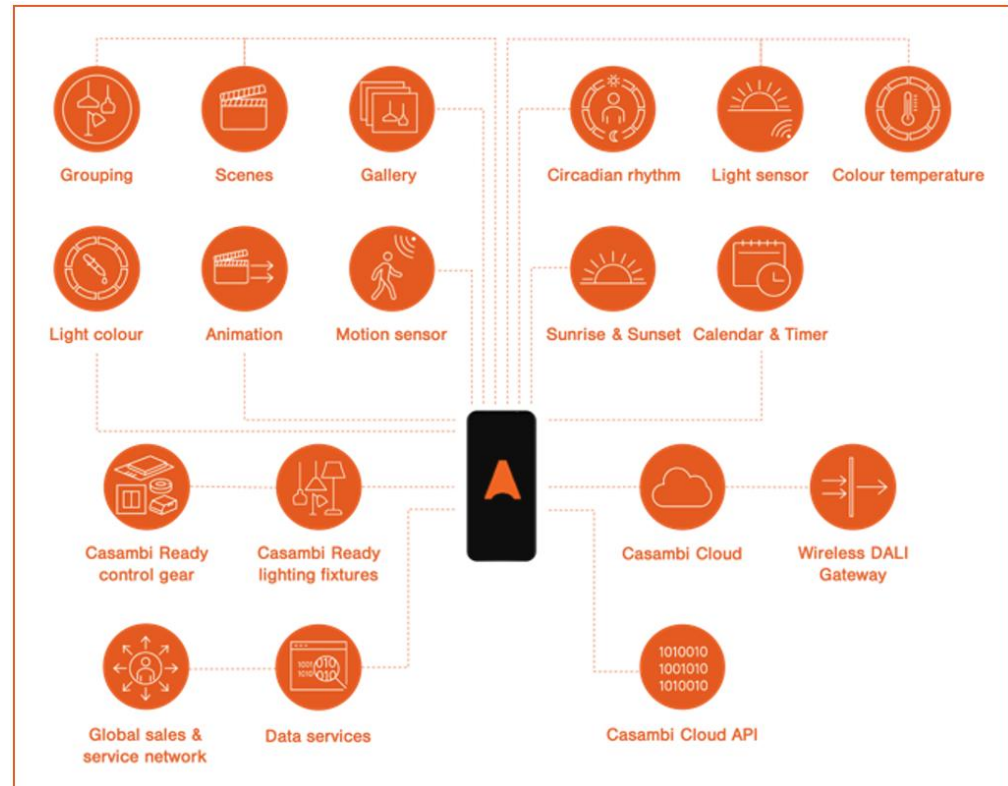
Uvod in problem

- Svetloba vpliva na cirkadiani ritem človeka
- Obstoječa razsvetljava pogosto ne omogoča prilagoditev
- Prenove so drage in zahtevajo gradbene posege
- Cilj: brezžična nadgradnja obstoječih svetil (Casambi)



Tehnološke rešitve

- Žični in brezžični sistemi
- Casambi (mrežno omrežje BLE, aplikacija, moduli)
- LED moduli (2700–6500 K)
- Senzorji



Projekt 1 – pisarna

- Prenova pisarne s perforiranim stropom
- Rekonstrukcija svetilk (prilagodljiva barvna temperatura, modul Casambi, napajalnik DALI)
- Uporaba senzorjev prisotnosti in svetlobe
- Cilj: integrativna razsvetljava skladna s standardi

Projekt 1 – rezultati

- Konstantna osvetlitev 500 lux
- Cirkadiana regulacija (aplikacija Casambi)
- Uporabnikom pripravljene scene
- Glavni rezultat: boljši pogoji dela in avtomatizacija



The lamp turns on at full or dims to maintain the lux level, light output regulates according to the level of natural light available.



When natural light is sufficient, light dims to minimum but never switches off.



Switch off light manually while needed.

Projekt 2 – industrija

- 46 reflektorjev (300 W), prej 100 % celo noč
- Visoka poraba energije in neskladno s smernicami
- Rešitev: moduli Casambi in senzorji DALI
- Avtomatizacija glede na prisotnost

Projekt 2 – rezultati

- Prisotnost: 100 %
- Odsotnost: 20 %
- Pragovi svetlobe: <70 luks vklop, >100 luks izklop
- Povprečni prihranek
~61 % (~36.700 kWh/leto)

Dan	Povpr.	Poraba		Poraba		Prihranek
	št. ur teme	Poraba pred (%)	pred (kWh)	Poraba po (%)	po (kWh)	
Pon.	12	100,00%	165,6	46,67%	77,28	53,33%
Tor.	12	100,00%	165,6	46,67%	77,28	53,33%
Sre.	12	100,00%	165,6	46,67%	77,28	53,33%
Čet.	12	100,00%	165,6	46,67%	77,28	53,33%
Pet.	12	100,00%	165,6	46,67%	77,28	53,33%
Sob.	12	100,00%	165,6	20,00%	33,12	80,00%
Ned.	12	100,00%	165,6	20,00%	33,12	80,00%
Povprečje	12	100,00%	165,6	39,05%	64,66	60,95%

Skupni rezultati

- Pisarna → boljši pogoji dela
- Industrija → 36.700 kWh manj porabe/leto
- Prednosti: brezžična nadgradnja, fleksibilnost
- Hitra implementacija brez gradbenih posegov

Zaključek

- Brezžični sistemi omogočajo enostavne nadgradnje
- Uporabniku prijazno, brez gradbenih posegov
- Podpora biološkemu ritmu in energetski prihranki
- Casambi = primerna pot za prihodnji razvoj osvetlitve