

Luxiona Allight IoT

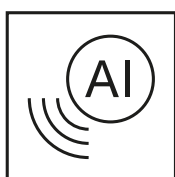
**Inteligentny system sterowania
oświetleniem oparty na AI**

LUXIONA

PL

Index

AI w oświetleniu	3
Czym jest Luxiona ALLight IoT	4
Funkcjonalności Luxiona ALLight IoT	5
Luxiona ALLight IoT – jak działa AI	7
Działanie autonomiczne oraz w sieci	8
Luxiona ALLight IoT: Tryby pracy	10
Czujniki światła dziennego i obecności	11
Wykrywanie ruchu i obecności	12
Bezpieczeństwo zgodne z dyrektywą NIS2	13
Human Centric Lighting - dynamiczna regulacja barwy światła	14
Luxiona ALLight IoT odpowiada na kluczowe potrzeby rynków	15
Serie opraw dostępne z technologią AI	16
Podsumowanie danych technicznych	17
LUXIONA na świecie	18
Kontakt	18



AI-Light IoT

AI w oświetleniu

Oprawy, które uczą się od użytkownika

Sztuczna Inteligencja to już nie przyszłość – to teraźniejszość, która zmienia sposób, w jaki żyjemy, pracujemy i doświadczamy przestrzeni. Technologia oparta o AI wspiera dobre samopoczucie użytkowników dzięki spersonalizowanemu oświetleniu, adaptacji do konkretnych środowisk i inteligentnym scenariuszom, które inspirować kreatywność i produktywność.

Jednocześnie AI staje się silnym sprzymierzeńcem zrównoważonego rozwoju – optymalizuje zużycie energii, ogranicza straty oraz zwiększa efektywność energetyczną nowoczesnych budynków.

To więcej niż technologia – to partner, który pozwala tworzyć bardziej wydajne, zdrowsze i bardziej odpowiedzialne społecznie przestrzenie.



Efektywność

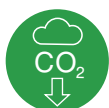


Dobrostan



Czym jest Luxiona AILight IoT

AILight IoT to oprawy Luxiona wyposażone w technologię sztucznej inteligencji. Rozwiązanie zapewnia:



Niższy ślad węglowy instalacji dzięki ograniczonemu zużyciu energii.

Redukcja zużycia energii elektrycznej nawet o 80% w porównaniu do systemów on/off.



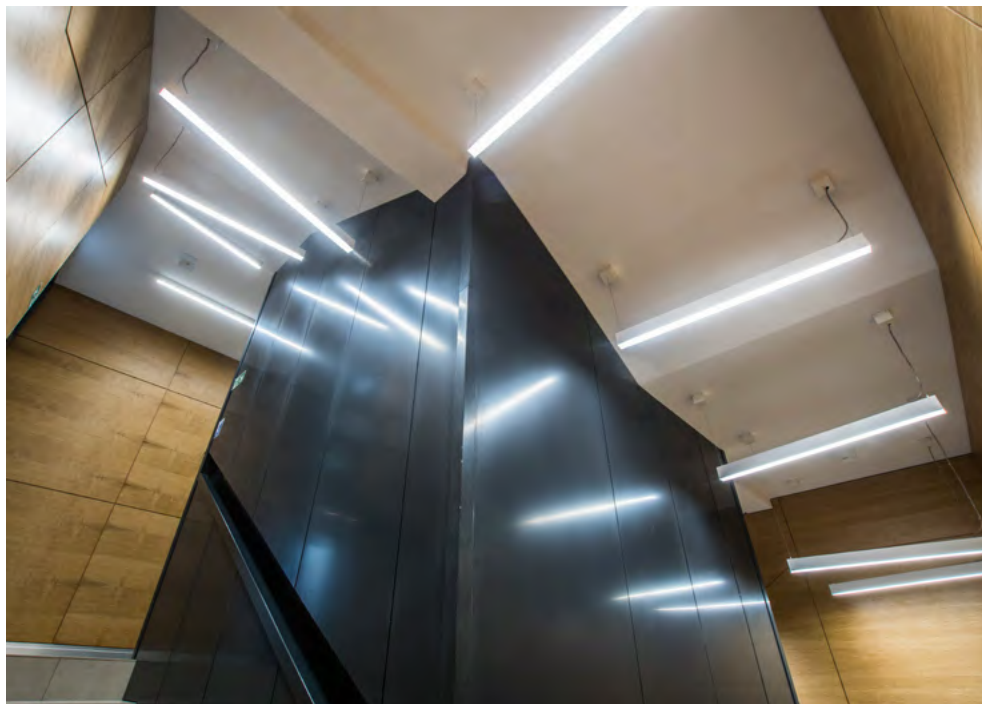
Większa trwałość dzięki **wydłużonej żywotności.**

Do 50 000 dodatkowych godzin pracy.



Poprawa samopoczucia dzięki oświetleniu, które jest w pełni dopasowane do indywidualnych potrzeb użytkowników.

Do 76% wzrost satysfakcji pracowników i 20% wzrost produktywności.



Funkcjonalności Luxiona Allight IoT



Czujnik obecności z regulowanym zasięgiem

Oświetlenie włącza się tylko wtedy, gdy jest potrzebne.



Dynamiczne mieszanie światła dziennego i sztucznego

Inteligentne zarządzanie światłem w pomieszczeniu, które optymalizuje wykorzystanie światła naturalnego.



Czujnik zmierzchu

Oświetlenie włącza się na podstawie poziomu światła otoczenia, a nie pory dnia.



Dynamiczna regulacja barwy światła (CCT)

Ciepłe, relaksujące światło po południu i chłodne, energetyzujące światło rano, aby zapewnić idealny poziom koncentracji oraz energii.

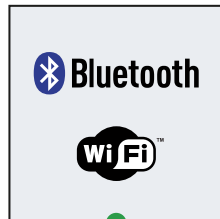


Tryb standardowej i obniżonej mocy

Precyzyjna regulacja natężenia z dokładnością do 1%.

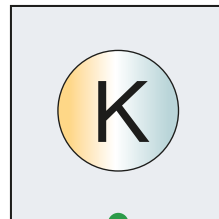
Obsługa sieci Mesh

Bezprzewodowa komunikacja i integracja z chmurą



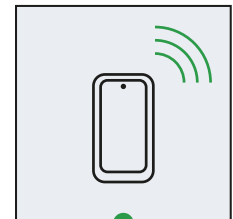
CCT.ai

Dynamiczna kontrola oświetlenia



Zdalne sterowanie

Zdalny dostęp oraz konfiguracja

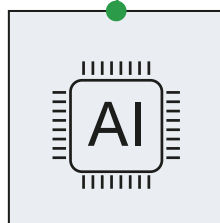
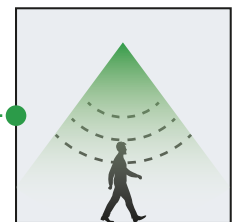


Oprawa Luxiona Allight IoT zawiera zintegrowany, autonomiczny moduł sterujący łączący sensory z AI zgodnie z koncepcją LLLC.



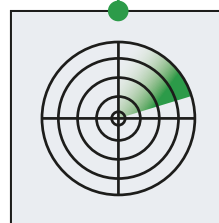
Czujnik obecności

Regulowany zasięg



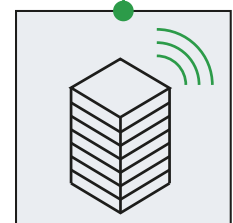
Optymalizacja dzięki AI

Automatyczna regulacja światła dla maksymalnego komfortu oraz efektywności



Czujnik radarowy

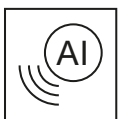
Detekcja ruchu i obecności z analizą AI
5GHz, 24GHz



Integracja z BMS

Inteligentna łączność w zarządzaniu budynkami

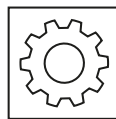
Luxiona AILight IoT – jak działa AI



AI-Light IoT

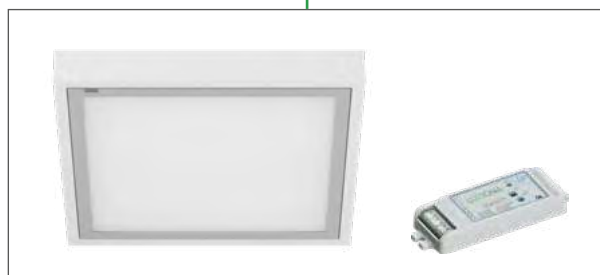
Poziom AI

Gdy oprawa wykrywa powtarzalne wzorce natężenia światła naturalnego, wykorzystuje wyuczone dane do zaproponowania optymalnej strategii sterowania, utrzymując stały poziom strumienia świetlnego (CLO) w przestrzeni.



Poziom automatyzacji

Oprawa działa zgodnie ze skonfigurowanymi ustawieniami detekcji obecności, natężenia światła dziennego i poziomu oświetlenia, w jednym z trzech trybów: trybie standardowym, trybie stałej obecności oraz trybie po czasie.



Moduł procesora w oprawie składa się z trzech niezależnych warstw:

Komunikacja w sieci mesh

Warstwa komunikacyjna – odpowiada za bezpieczną oraz stabilną transmisję danych w sieci BLE Mesh.

Regulacja działania w czasie rzeczywistym

Warstwa algorytmiczna - zawiera inteligentne algorytmy AI analizujące dane z czujników oraz dostosowujące pracę opraw w czasie rzeczywistym.

Autonomiczna praca każdej oprawy oświetleniowej

Warstwa obliczeniowa - umożliwia lokalne przetwarzanie danych i autonomiczną pracę każdej oprawy.

Działanie autonomiczne oraz w sieci

Dzięki 3-warstwowemu procesorowi wbudowanemu w każdą oprawę AILight mogą one działać w trybie 1-do-1 lub wiele-do-wielu, gwarantując w ten sposób niezawodność, skalowalność i odporność na awarie.

Tryb autonomiczny

Każda oprawa analizuje lokalne warunki i działa autonomicznie zgodnie z konfiguracją, bez konieczności komunikacji z siecią. Przetwarzanie danych odbywa się lokalnie, co zapewnia ciągłość pracy nawet w przypadku braku łączności.

W trybie autonomicznym każda oprawa działa niezależnie i może być indywidualnie konfigurowana (parametry czujnika, sterowanie światłem, poziomy detekcji, CCT, harmonogramy itd.) – zarówno za pomocą aplikacji mobilnej (bezpłatnej, dostępnej w App Store i Google Play), jak i dedykowanego pilota. Bieżące sterowanie oraz zarządzanie oprawami odbywa się wyłącznie za pośrednictwem aplikacji mobilnej.



1 Tworzenie konta

Aplikacja AILight IoT jest dostępna do pobrania w App Store i Google Play i umożliwia szybkie założenie konta.



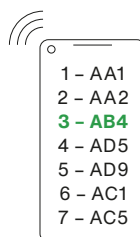
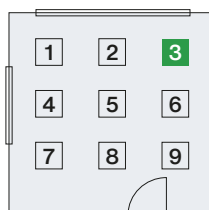
2 Wyszukiwanie i przypisywanie

Wszystkie oprawy są widoczne w aplikacji.

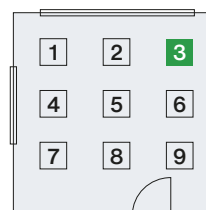
Po dotknięciu oprawy w aplikacji zacznie ona migać, co ułatwia jej identyfikację.

Po zidentyfikowaniu oprawa musi zostać przypisana do odpowiedniego budynku i konkretnej przestrzeni w jego obrębie.

nadanie nazwy każdej oprawie (zapisywane w oprawie)



przypisanie pokoju do każdej oprawy (zapisywane w oprawie)



kopia zapasowa w chmurze (nazwa-pokój)



3 Konfiguracja indywidualna

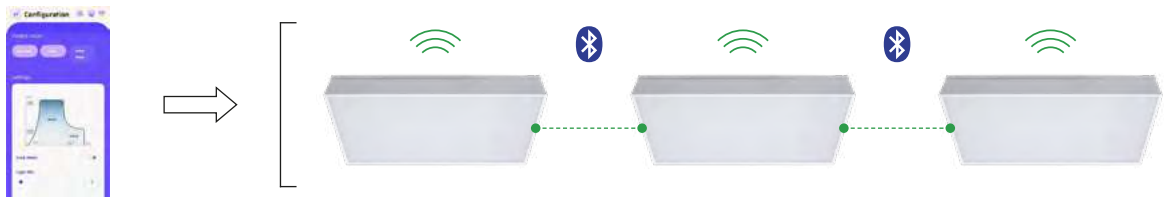
a Uprawnienia serwisowe

b Uprawnienia użytkownika

Tryb sieciowy (BLE Mesh)

Oprawy współpracują w jednej sieci BLE Mesh, synchronizując swoje działanie i dostosowując się do warunków w większej przestrzeni (np. całe piętro, korytarz, open space).

W trybie sieciowym, oprócz aplikacji mobilnej, dostępny jest dedykowany pilot przeznaczony dla instalatorów i użytkowników końcowych, umożliwiający konfigurację opraw bez smartfona (z ograniczonym zakresem parametrów).



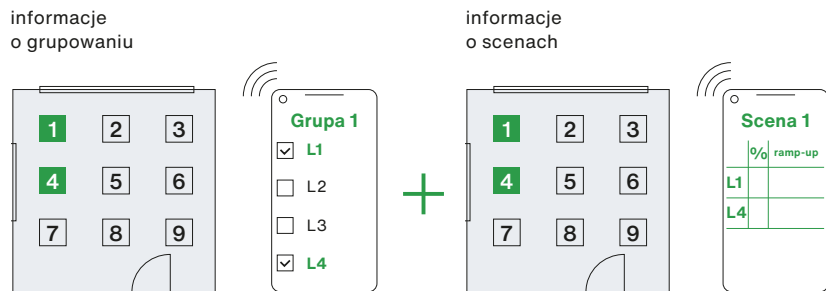
kolejność tworzenia sieci mesh

- 1** **Konfiguracja sieci mesh**
Po zakończonej konfiguracji wszystkich opraw oświetleniowych w aplikacji, system automatycznie umożliwia utworzenie sieci BLE.

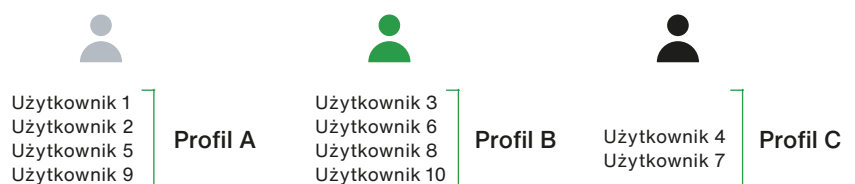


Pokój 1

- 2** **Grupy i sceny**
Grupowanie kilku opraw można wykonać bezpośrednio w aplikacji poprzez ich zaznaczenie.
Sceny obejmujące kilka opraw można tworzyć w aplikacji na podstawie utworzonych grup.



- 3** **Konfiguracja indywidualna**
Aby w pełni wykorzystać możliwości ALLight IoT, można tworzyć nieograniczoną liczbę użytkowników i łatwo przypisywać im różne profile.



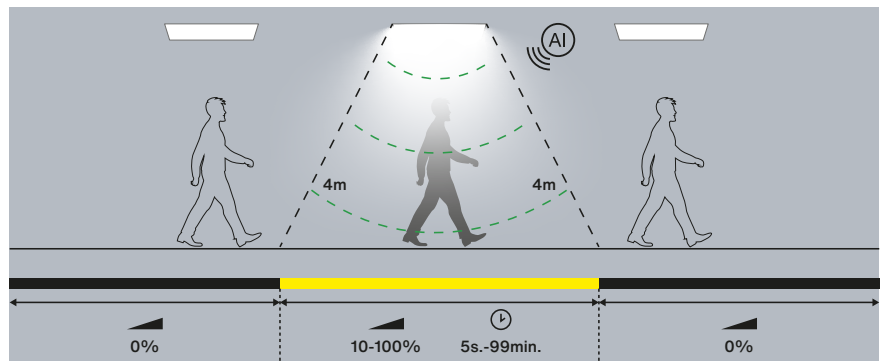
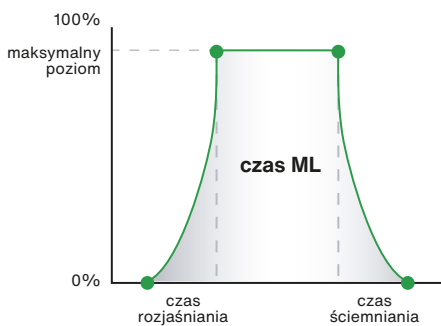
Luxiona AILight IoT: Tryby pracy



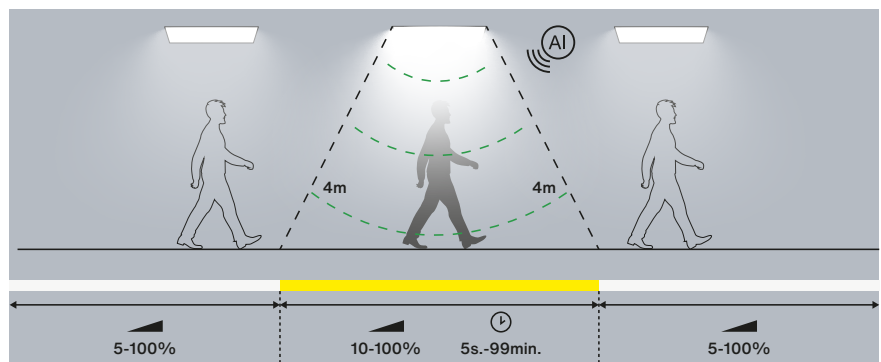
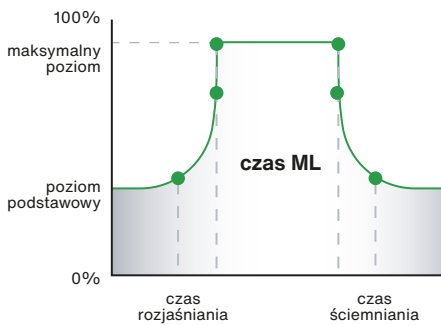
Bez komputera Bez serwerów Bez przewodów

AILight IoT to system autonomiczny, w którym każda oprawa działa niezależnie, eliminując potrzebę dodatkowego oprogramowania, dedykowanej infrastruktury czy serwerów.

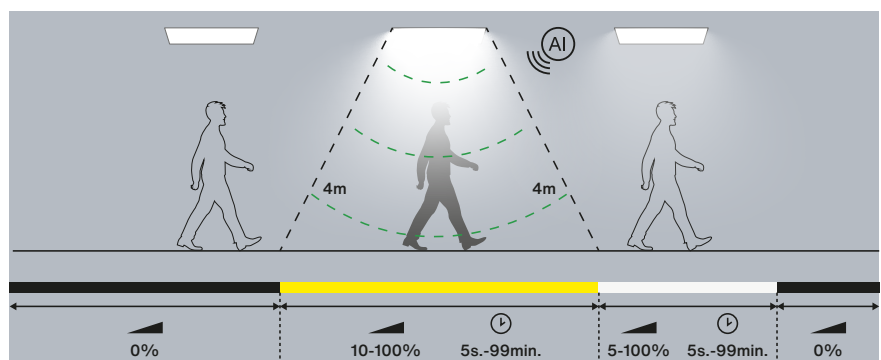
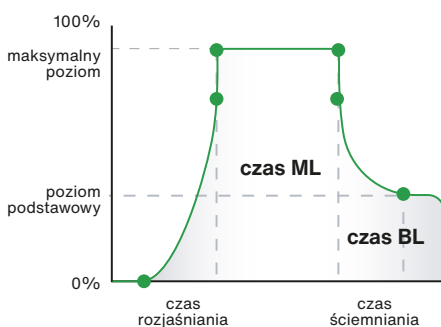
Tryb standardowy



Tryb stałej obecności



Tryb po czasie



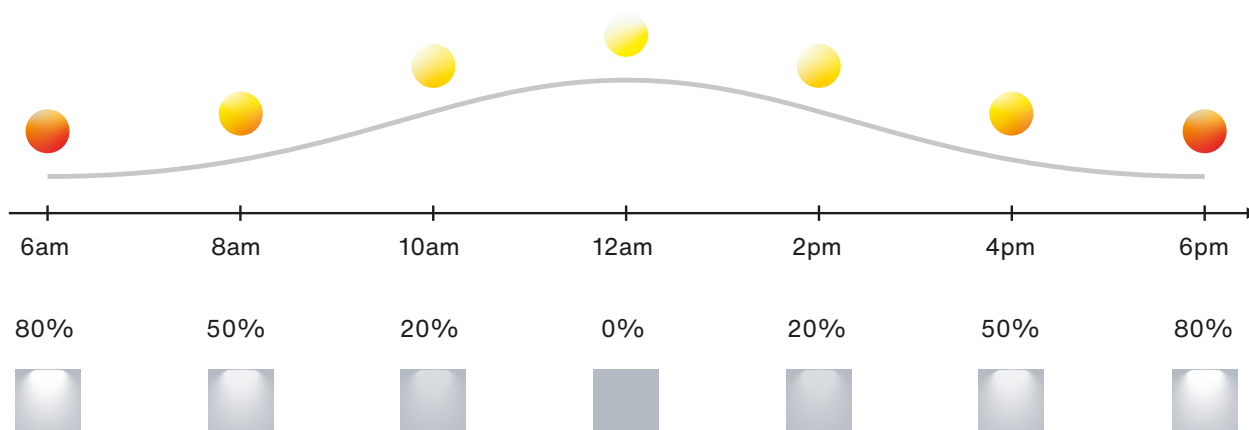
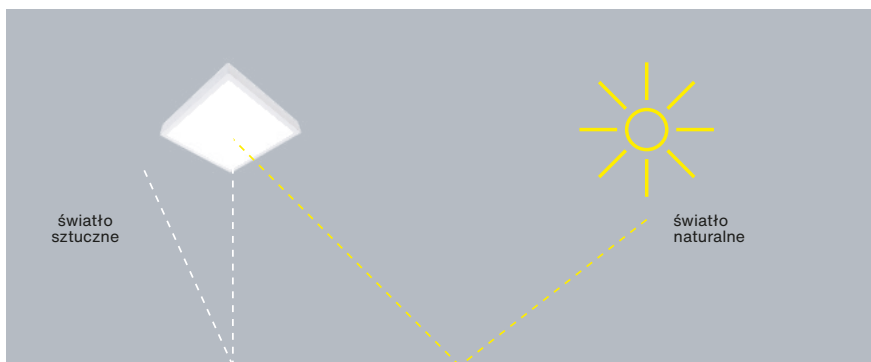
Luxiona Allight IoT: Czujniki światła dziennego i obecności

Dzięki zaawansowanej technologii czujników oprawa precyzyjnie mierzy poziom natężenia światła dziennego wraz z jego temperaturą barwową. Gdy ilość światła dziennego wzrasta, oprawa automatycznie i proporcjonalnie zmniejsza strumień świetlny w określonym czasie. Każda oprawa wyposażona jest w czujniki natężenia światła umożliwiające dynamiczne mieszanie światła w celu uzyskania optymalnego oświetlenia i efektywności energetycznej.

Korytarze, klatki schodowe, toalety



Biura, sale lekcyjne, sale gimnastyczne



Wykrywanie ruchu i obecności

Oprawy ALLight są dostępne w dwóch wariantach technologii radarowej: 5 GHz oraz 24 GHz – w obu przypadkach oferują:

- detekcję obecności statycznej – wykrywanie mikroruchów (oddech, drgania ciała)
- szybką reakcję na ruch użytkownika
- możliwość kalibracji poziomów czułości czujników w zależności od rodzaju przestrzeni
- generowanie map ciepła obecności – wizualizację aktywności użytkowników w czasie rzeczywistym



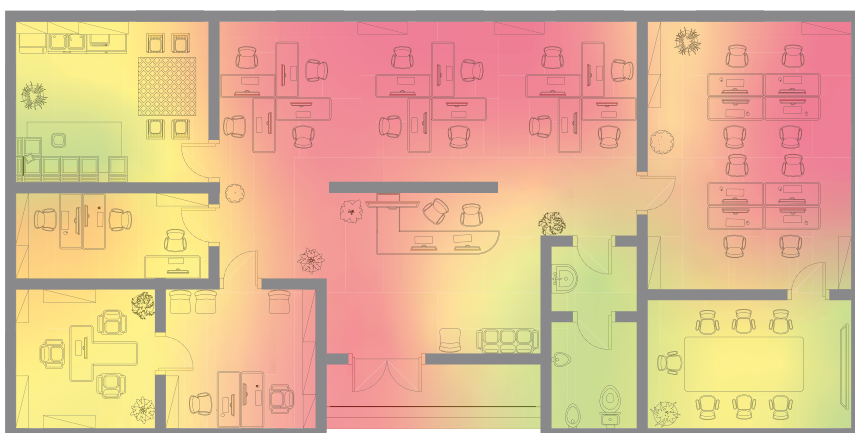
Rekomendowane do dużych, otwartych przestrzeni (garaże podziemne, parkingi, magazyny) z własną technologią zarządzania strefą detekcji.



Do wykrywania mikroruchów w pomieszczeniach (między innymi przy biurkach, w łazienkach, salach spotkań, salach konferencyjnych, open space), co umożliwia:

- ograniczenie pola detekcji
- wyłączenie wybranych stref (np. w miejscach zakłóceń – rury z gorącą wodą, windy, kanały wentylacyjne)
- kalibrację czułości w każdej strefie w celu eliminacji fałszywych alarmów

Dzięki wysokiej precyzji i możliwości ciągłego wykrywania nawet statycznej obecności, system może pełnić funkcję inteligentnego pomiaru użytkowania oraz zapełnienia przestrzeni.



Bezpieczeństwo zgodne z dyrektywą NIS2

Technologia LUXIONA Allight IoT jest zaprojektowana z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa oraz międzynarodowych standardów.

Bezpieczeństwo BLE Mesh powinno być zgodne z dyrektywami NIS i NIS2, które nakładają wymagania techniczne i organizacyjne w zakresie cyberbezpieczeństwa w UE, bezpośrednio wpływając na projektowanie i wdrażanie sieci w zastosowaniach przemysłowych, infrastrukturalnych i budowlanych.

Wdrożone mechanizmy bezpieczeństwa BLE Mesh:



Uwierzytelnianie i kontrola dostępu

Każde urządzenie jest uwierzytelniane z użyciem ECDH (Elliptic Curve Diffie–Hellman) w celu bezpiecznej wymiany kluczy. Urządzenia identyfikowane są unikalnymi UUID, a dodawanie nowych węzłów może przeprowadzać wyłącznie uprawniony administrator.



Szyfrowanie danych – AES-CCM z kluczem 128-bitowym

Transmisja danych jest szyfrowana na trzech poziomach: warstwa sieciowa (chroni komunikację między węzłami), dolna warstwa komunikacji (zabezpiecza zawartość aplikacji) oraz warstwa aplikacji (zapewnia prywatność i integralność danych).



Zarządzanie kluczami i segmentacja sieci

Oddzielne klucze sieciowe (NetKey) i aplikacyjne (AppKey) ograniczają skutki ewentualnego naruszenia bezpieczeństwa. System umożliwia segmentację (np. czujniki i oprawy korzystające z różnych kluczy) oraz wspiera bezpieczną rotację kluczy w razie potrzeby.



Integralność i ochrona przed powtarzalnymi atakami

Każda wiadomość zawiera numer sekwencyjny i adres źródłowy, co zapobiega nawracającym atakom, i jest zabezpieczona kodem uwierzytelniającym MAC (Message Authentication Code).



Bezpieczne aktualizacje i cykl życia urządzeń

Protokół zarządza aktualizacjami oprogramowania urządzeń (np. FUOTA) i umożliwia usunięcie zagrożonych urządzeń poprzez unieważnienie ich kluczy sieciowych.



Odporność i ciągłość działania

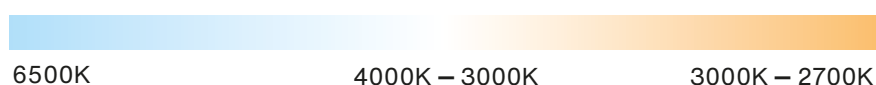
Topologia mesh umożliwia przesyłanie wiadomości wieloma ścieżkami, eliminując pojedynczy punkt awarii, a sieć automatycznie zmienia ścieżkę transmisji w przypadku awarii urządzenia.

Technologia IoT LUXIONA Allight spełnia kluczowe wymagania dyrektyw NIS/NIS2:

- Poufność (szyfrowanie),
- Integralność (uwierzytelnianie, MAC),
- Dostępność (architektura rozproszona),
- Zarządzanie ryzykiem (rotacja kluczy, ograniczony dostęp),
- Zarządzanie incydentami i aktualizacjami (FUOTA).

Human Centric Lighting – dynamiczna regulacja barwy światła

Czujniki LUXIONA współpracują z oprawami CCT (Tunable White), umożliwiając płynną zmianę barwy światła od ciepłej (2700K) do chłodnej (6500K), dostosowaną do pory dnia, aktywności i komfortu użytkownika. Czujniki umożliwiają zarówno manualne, jak i automatyczne sterowanie.



Manualne sterowanie barwą światła

- Z poziomu aplikacji mobilnej
- Za pośrednictwem systemu BMS (KNX, BACnet)
- Poprzez przypisane sceny oświetleniowe i harmonogramy

Automatyczne sterowanie w czasie rzeczywistym (czujnik CCT)

- Barwa światła dziennego wpadającego do wnętrza
- Aktualne warunki oświetleniowe w przestrzeni

System automatycznie reguluje temperaturę barwową w danej strefie w odstępach określonych przez użytkownika, zapewniając płynne przejścia zgodne z naturalnym rytmem dnia. W pełni zautomatyzowany, nieustannie monitoruje światło dzienne, zachmurzenie i czas, dostosowując oświetlenie do biologicznych potrzeb użytkownika.

Oświetlenie Human-Centric: wpływ CCT na samopoczucie i produktywność

Zmiany barwy światła mają istotny wpływ na nas zarówno fizjologicznie, jak i psychologicznie. Dzięki funkcji CCT, system LUXIONA Allight umożliwia stosowanie oświetlenia zgodnie z filozofią Human-Centric, korzystnie wpływając na zdrowie, komfort i produktywność użytkowników poprzez optymalne dopasowanie światła.

+18%

Produktywność

+20%

Dokładność

+76%

Satysfakcja

+50%

Zdrowie

Korzyści:

- Lepsza koncentracja i motywacja do pracy dzięki światłu chłodnemu (5000–6500K)
- Relaks i wyciszenie przy świetle ciepłym (2700–3000K)
- Synchronizacja z naturalnym rytmem dobowym w celu poprawy pracy, odpoczynku i snu

Luxiona AILight IoT odpowiada na kluczowe potrzeby rynków

**Biura, miejsca pracy
& obiekty publiczne**



**Obiekty czyste
& medyczne**



**Magazyny
& obiekty przemysłowe**



Serie opraw dostępne z technologią AI



RUBIN BASIC C-LED



RUBIN CLEAN LED



RUBIN BASIC LED



X-LINE SLIM



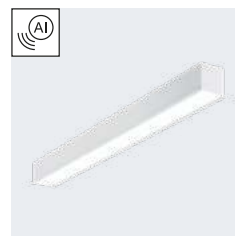
METEOR V2



RUBIN ROUND



AGAT LED & POS LED



AGAT SLIM



AGAT CLEAN LED



NEPTUN LED V2

Oprawy zachowują klasy IP i IK niezależnie od integracji czujnika, bez potrzeby stosowania kosztownych, zewnętrznych czujników o wysokiej klasie IP/IK.

System, który się sam uczy

AllLight IoT uczy się nawyków użytkowników i automatycznie dostosowuje programowanie, aby maksymalizować oszczędność energii przy jednoczesnym zwiększeniu komfortu użytkownika.

Niższe koszty utrzymania

Dzięki funkcjom samouczenia system automatycznie dostosowuje się do rzeczywistego użytkownika bez potrzeby aktualizacji lub przeprogramowania.

Niewidoczna technologia

Dzięki zintegrowanej technologii radarowej czujniki są ukryte w oprawie, zachowując oryginalny design przy jednoczesnym utrzymaniu klas IP i IK.



Podsumowanie danych technicznych

Funkcja	odnosi się do wszystkich opraw Luxiona wyposażonych w Allight IoT
Czujnik mieszania światła dziennego i sztucznego	specjalny podwójny czujnik selektywnie rozpoznający naturalne światło słoneczne i światło sztuczne
Ustawienia natężenia światła dziennego i sztucznego	płynna regulacja od 2 lx do 999 lx (co 1 lx), możliwość wyłączenia
Regulacja mocy światła po detekcji ruchu	tak, regulacja od 10% do 100% (co 1%)
Średnica pola detekcji ruchu	maks. 12 m, regulacja zasięgu: 20% / 40% / 60% / 80% / 100%
Czas świecenia w trybie standardowym	od 5 s do 60 s (regulacja co 1 s), od 1 min do 99 min (regulacja co 10 s)
Czas świecenia przy obniżonej mocy	od 5 s do 60 s (regulacja co 1 s), od 1 min do 99 min (regulacja co 10 s)
Obniżona moc	możliwość zmiany co 1%
Maksymalna wysokość montażu	0-6 m / 8 m / 10 m / 12 m

LUXIONA

LUXIONA na świecie

Biura sprzedaży:
Hiszpania, Polska, Francja, Włochy, Niemcy

Centrum logistyczne:
Hiszpania

Fabryka:
Polska / Hiszpania (Oprawy awaryjne i ewakuacyjne)

LUXIONA Siedziba główna

C/ Diputació, 180, 4A
08011 Barcelona, Spain
+34 938 466 909
info@luxiona.com

Hiszpania

C/ Diputació, 180, 4A
08011 Barcelona
+34 938 466 909
info@luxiona.com

Polska

ul. Komitetu Obrony Robotników 48
02-146 Warszawa
+48 22 721 72 72
info.poland@luxiona.com

Niemcy

Berlin Leuchtenfabrik,
Haus A / 1. Etage, Edisonstr. 63
12459 Berlin
+49 3040 535 600
info@luxiona.de

Włochy

Via Luigi Cadamosto 4
26900 Lodi (LO)
+39 0 298 274 010
info.italy@luxiona.com

Francja

7 Rue Colonel Chambonnet
69500 Bron
+33 472 146 666
info.france@luxiona.com

Export

Export Department
+48 505 695 638
customer.care@luxiona.com

Marketing
marketing@luxiona.com

Purchasing
globalpurchasing@luxiona.com

Support
support@luxiona.com



LinkedIn
/company/luxiona



Facebook
/luxionagroup



Instagram
luxionagroup



YouTube
LUXIONA Group

luxiona.com



