



EXTENDED APPLICATION RANGE



**NORKA**

**XARA®**

**System sterowania oświetleniem NORKA**

**KRULEN**  
TECHNIKA ŚWIETLNA

WYDANIE 2

# SPIS TREŚCI

---

## WSTĘP

SPIS TREŚCI	3
XARA® – SYSTEM STEROWANIA OŚWIETLENIEM	4

---

## XARA® KOMPONENTY I ROZWIĄZANIA 6

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I SYSTEMY STEROWANIA	6
PAKIETY XARA®	7
CZUJNIKI	8

---

## PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ 10

CHŁODNIA	10
PARKING WIELOPOZIOMOWY	11
SALA SPORTOWA	12
PRZEJŚCIE PODZIEMNE	13
KANAŁ REWIZYJNY	14

# XARA® SYSTEM STEROWANIA OŚWIETLENIEM — ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ POPRZECZ INTELIGENTNE STEROWANIE OŚWIETLENIEM



System sterowania oświetleniem XARA® oznacza inteligentne sterowanie oświetleniem w ekstremalnych warunkach otoczenia. Tak jak oprawy przemysłowe NORKA, komponenty systemu XARA® zaprojektowane są ze szczególnym naciskiem na trwałość i niezawodność przez cały okres funkcjonowania. Czujniki stosowane są w tych samych trudnych warunkach otoczenia i spełniają najwyższe wymagania dotyczące funkcjonalności, stopnia

ochrony, odporności na wibracje oraz udary mechaniczne. Zakres temperatury pracy jest bardzo szeroki. Oprawy NORKA LED mają bardzo wysoką skuteczność świetlną. Metoda „Światło na Punkt” umożliwia precyzyjne dopasowanie opraw NORKA do wymogów oświetleniowych, przez co uzyskujemy ponad 60% oszczędności w zużyciu energii. Kolejne 30% oszczędności można uzyskać poprzez inteligentny system sterowania XARA®.

System sterowania oświetleniem XARA® składa się z komponentów do rozproszonego i centralnego systemu sterowania, oprogramowanie konfiguracyjne, panele obsługi tj. panele dotykowe, czujniki światła i ruchu, komponenty bezprzewodowe i moduły interfejsu. To zapewnia maksymalną łatwość obsługi, a nawet instalację bezprzewodową. Oprawy NORKA mogą być łatwo włączone w system sterowania w budynku - przewodowo lub bezprzewodowo.

## XARA® — EXTENDED APPLICATION RANGE

**XARA®** oznacza eXtended Application RAnge. Tak jak oprawy oświetleniowe NORKA, system sterowania oświetleniem XARA® został przygotowany do zastosowania w trudnych warunkach środowiskowych.

Wszystkie oprawy oświetleniowe NORKA, kompatybilne z systemem sterowania oświetleniem XARA®, mogą zostać wyposażone w te komponenty. Mogą być one zintegrowane z oprawą lub zamontowane w oddzielnej obudowie.

### **XARA® OBEJMUJE KOMPONENTY STEROWANIA W SYSTEMIE INTELIGENTNEGO BUDYNKU**

- > Panele sterujące np. panele dotykowe
- > Czujniki ruchu i światła
- > Komponenty bezprzewodowe
- > Oprogramowanie konfiguracyjne
- > Moduły interfejsu

### **KOMPONENTY XARA® ZAPEWNIĄJĄ:**

- > Oświetlenie i system sterowania oświetleniem, wszystko z jednego źródła: NORKA
- > Wszystkie oprawy i komponenty DALI są dopasowane
- > Wsparcie techniczne inżynierów XARA®
- > Łatwą integrację opraw NORKA ze złożonymi systemami sterowania w budynkach
- > Instalację przewodową i bezprzewodową
- > Integrację innych poleceń sterujących z systemu sterowania budynku
- > Możliwą wymianę 1:1 w wielu obszarach
- > Aż do 90% oszczędności zużywanej energii elektrycznej w połączeniu z oprawami NORKA LED



**WBUDOWANY  
CZUJNIK**

# EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I SYSTEMY STEROWANIA

W dzisiejszych czasach zużycie i ceny energii ciągle wzrastają, podczas gdy przepisy prawa wymagają oszczędność energii.

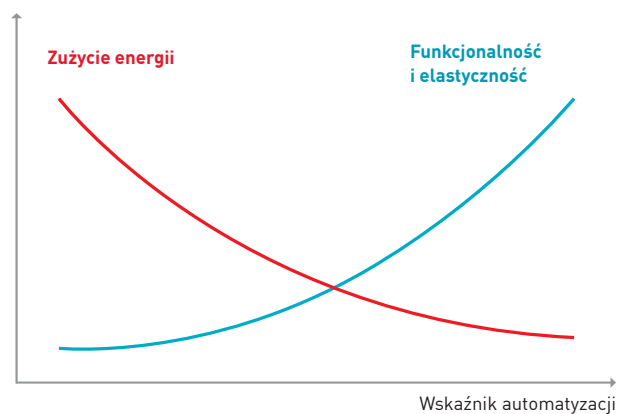
Skuteczność świetlna nowoczesnych opraw LED jest już na bardzo wysokim poziomie efektywności. Dalsza oszczędność zużycia energii jest możliwa poprzez system sterowania.

W tym miejscu rozpoczyna się działanie systemu sterowania oświetleniem XARA®.

Czujniki światła i ruchu wchodzące w skład systemu sterowania oświetleniem XARA® umożliwiają redukcję zużycia energii do 90%. Czujniki monitorują w budynku różne parametry i mogą na nie oddziaływać. Inteligentne systemy sterowania są szczególnie przydatne do zarządzania zużyciem energii systemów oświetleniowych.

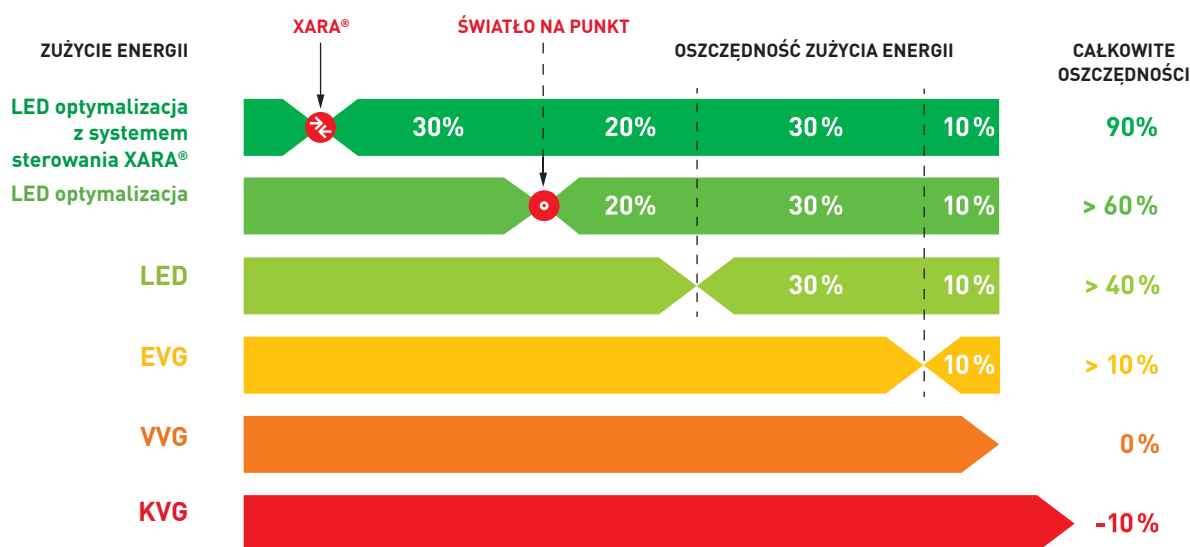
Im wyższy wskaźnik automatyzacji, tym niższe zużycie energii. Jednocześnie uzyskuje się komfort i korzyści dla użytkownika.

Pakiety systemu sterowania oświetleniem XARA® odzwierciedlają te różne poziomy automatyzacji.



Im wyższy wskaźnik automatyzacji systemu sterowania, tym niższe zużycie energii

## POTENCJALNE OSZCZĘDNOŚCI



### DO 90% OSZCZĘDNOŚCI ZUŻYCIA ENERGII

Używając ściemniających opraw NORKA LED z optymalizacją wartości strumienia świetlnego/długością oprawy i sterowania oświetleniem poprzez czujniki ruchu oraz światła dziennego w porównaniu do opraw z niskostratnymi statecznikami VVG i konwencjonalnymi układami zapłonowymi KVG

# PAKIETY XARA®

System sterowania oświetleniem XARA® dostępny jest w trzech różnych pakietach: BASIC, ADVANCED i PROFESSIONAL.

Pakiety BASIC i ADVANCED oparte są na systemie rozproszonym. Ogólne funkcje systemu wynikają z poszczególnych komponentów w obwodzie komunikacyjnym.

Pakiet XARA® PROFESSIONAL oparty jest na centralnym systemie sterowania. Wszystkie komponenty są regulowane przez centralną jednostkę sterującą.

Wszystkie pakiety wykorzystują bezstratne załączanie opraw oświetleniowych, aby zapobiegać wysokim natężeniom prądu rozruchowego i minimalizować zużycie styków.

## XARA® BASIC (nowość)

Rozwiązanie firmy NORKA typu Plug & Play. Oprawy z systemem XARA® BASIC mają zdefiniowane ustawienia i gotowe są do natychmiastowego użycia. Użytkownik może dopasować te ustawienia używając do regulacji pokrętła lub pilota.

## XARA® ADVANCED

(poprzednio XARA® system rozproszony)

XARA® ADVANCED oferuje zaawansowane funkcje i wsparcie projektowe. Pakiet jest przeznaczony do systemów średniej wielkości i złożoności. Uproszczona instalacja dzięki wstępnej parametryzacji. Alternatywnie, monter może samodzielnie wykonać parametryzację na miejscu montażu. Pakiety XARA® ADVANCED mogą się komunikować przewodowo lub bezprzewodowo albo przez połączenie obu opcji. Zapewnia to olbrzymią elastyczność systemu i pozwala na użycie go zarówno w już istniejących budynkach, jak i w nowobudowanych.

## XARA® PROFESSIONAL

(poprzednio XARA® system centralny)

XARA® PROFESSIONAL oferuje maksymalną elastyczność i szeroki zakres funkcji. Od integracji z systemami sterowania budynkiem do informacji zwrotnych o awarii i monitorowanie zużycia energii: ten pakiet jest idealny do dużych i złożonych systemów.

## XARA® - FUNKCJE SYSTEMU

System sterowania oświetleniem XARA® oferuje szeroką gamę komponentów oraz konfiguracji. Poniżej prezentowany jest przegląd cech poszczególnych pakietów systemu:

	BASIC	ADVANCED	PROFESSIONAL
Wykrywanie ruchu	■	■	■
Wartość progowa światła dziennego i wykrywanie ruchu	■	■	■
Regulacja natężenia światła dziennego		■	■
Regulacja natężenia światła dziennego i wykrywanie ruchu		■	■
Integracja z elementami przetącznikowymi		■	■
Sterowanie czasowe		■	■
Integracja opraw awaryjnych		■	■
Dostępna wersja bezprzewodowa		■	
Informacja zwrotna o awarii układu zasilającego			■
Informacja zwrotna o awarii źródła światła			■
Zgodność z protokołem dla opraw oświetlenia awaryjnego wg VDE 0108			■
Wizualizacja przez stronę internetową lub panel dotykowy			■
Funkcja nadzoru			■
Oświetlenie nocne			■
Integracja z systemem sterowania budynkiem			■
Monitorowanie zużycia energii			■
Zdalna konserwacja			■
Raportowanie przez e-mail lub sms			■
Dostosowanie funkcji do potrzeb użytkownika			■
Połączenie z oprawami innych producentów			■

# CZUJNIKI

Czujniki ruchu i światła XARA® są zaprojektowane tak, aby można je było instalować w różnych oprawach oświetleniowych NORKA oraz w zewnętrznych obudowach. W ofercie dostępne są pasywne czujniki podczerwieni (PIR) lub radarowe czujniki wysokich częstotliwości (RF).

## ZALETY CZUJNIKÓW WBUDOWANYCH

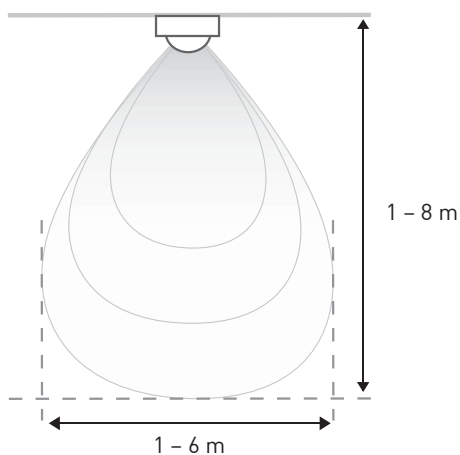
Oprawa oświetleniowa i czujnik tworzy jedną całość i może być stosowana w trudnych warunkach środowiskowych. Nie ma konieczności podłączania oddzielnego czujnika, a więc koszty instalacji są zredukowane. W oka mgnienia można przeprowadzić instalację autonomicznie sterowanej oprawy oświetleniowej do kompleksowego systemu sterowania oświetleniem, zgodnie z zasadą „Master - Slave”. Oprawy oświetleniowe zachowują wysoki stopień ochrony.

## ZALETY CZUJNIKÓW MONTOWANYCH NA ZEWNĄTRZ

Czujnik jest zamontowany w oddzielnej obudowie o wysokim stopniu ochrony, w dowolnej lokalizacji. Takie rozwiązanie jest szczególnie polecane do wykorzystania, jako uzupełnienie w istniejącym systemie oświetleniowym. Oddzielne ulokowanie czujnika umożliwia objęcie detekcją szczególnie trudnych i wrażliwych obszarów. Na przykład czujniki światła dziennego mogą obejmować obszary z niewielkim naświetleniem, jako pomiar odniesienia, a czujniki ruchu mogą być montowane bezpośrednio przy wejściach i wyjściach.

## CHARAKTERYSTYKA RADAROWYCH CZUJNIKÓW WYSOKICH CZĘSTOTLIWOŚCI (XARA® BASIC)

- > Kompatybilność z funkcją Multi-master - możliwość zastosowania wielu czujników w jednym obwodzie DALI.
- > Wykrywanie ruchu i pomiar natężenia oświetlenia.
- > Aktywny detektor ruchu – niezależny od temperatury.
- > Regulacja opóźnienia wyłączenia (od 20 s do 30 min).
- > Regulowany zakres detekcji (wysokość od 1 do 8 m, średnica od 1 do 6 m).
- > Pomiar poziomego natężenia oświetlenia od 2 do 2,000 lx.
- > Szeroki zakres temperatury pracy od -20°C do +60°C.
- > Funkcja korytarzowa.
- > Dostępny pilot zdalnego sterowania.

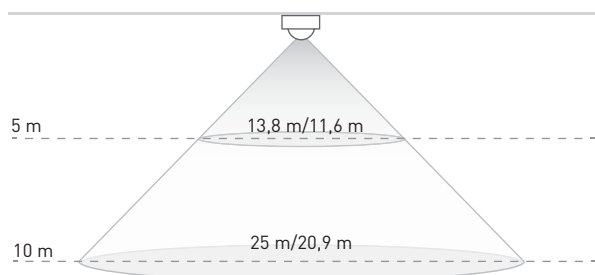


Regulowany zakres detekcji czujnika radiowego

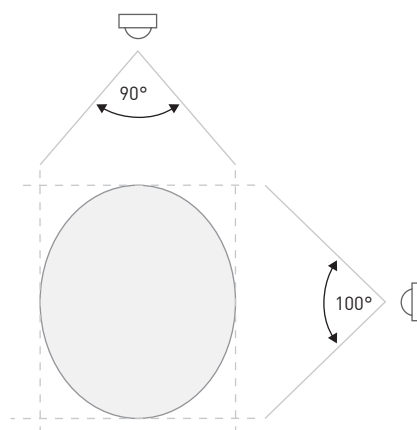
# CZUJNIKI

## CHARAKTERYSTYKA PASYWNYCH CZUJNIKÓW PODCZERWIENI (PIR) (XARA® ADVANCED)

- > Kompatybilność z funkcją Multi-master - możliwość zastosowania wielu czujników w jednym obwodzie DALI.
- > Wykrywanie ruchu i pomiar natężenia oświetlenia (sterowanie oświetleniem uzależnione od ruchu).
- > Pasywny czujnik podczerwieni do wykrywania ruchu – niezależny do dnia / nocy.
- > Wykrywanie ruchu w 92 strefach przy różnicy temperatury co 4 K.
- > Pomiar poziomu natężenia oświetlenia od 0 do 2,500 lx.
- > Łatwa konfiguracja czujnika ruchu i oświetlenia poprzez magistralę DALI z użyciem oprogramowania konfiguracyjnego.
- > W przypadku podłączenia do sieci, czujnik łączy dwa dodatkowe układy zasilające DALI. Ten wariant eliminuje konieczność stosowania oddzielnego zasilania DALI.
- > Maksymalny zakres detekcji 12 m / maksymalna wysokość montażu 10 m.
- > Szeroki zakres temperatury pracy od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ .
- > Funkcja korytarzowa / ustawienie opóźnienia wyłączenia.
- > Apertura kątowa pasywnego czujnika podczerwieni:  $100^{\circ}$  i  $90^{\circ}$ .



Elipsy detekcji (długość/szerokość) czujnika ruchu przy wysokości montażu 5 m i 10 m



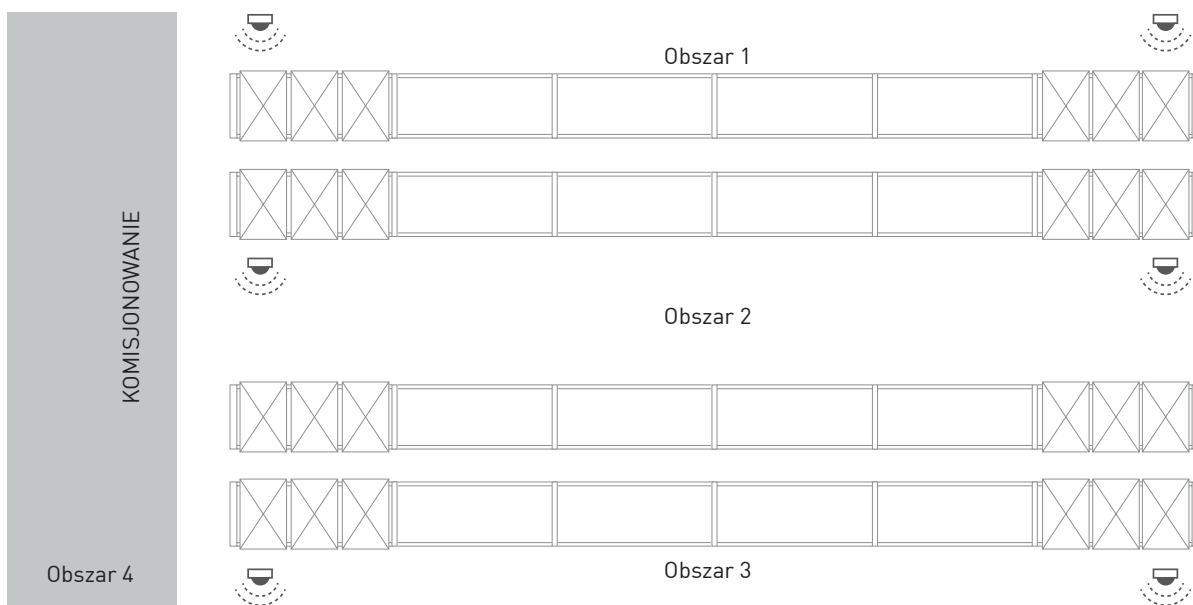
Kąt detekcji czujnika ruchu



# CHŁODNIA

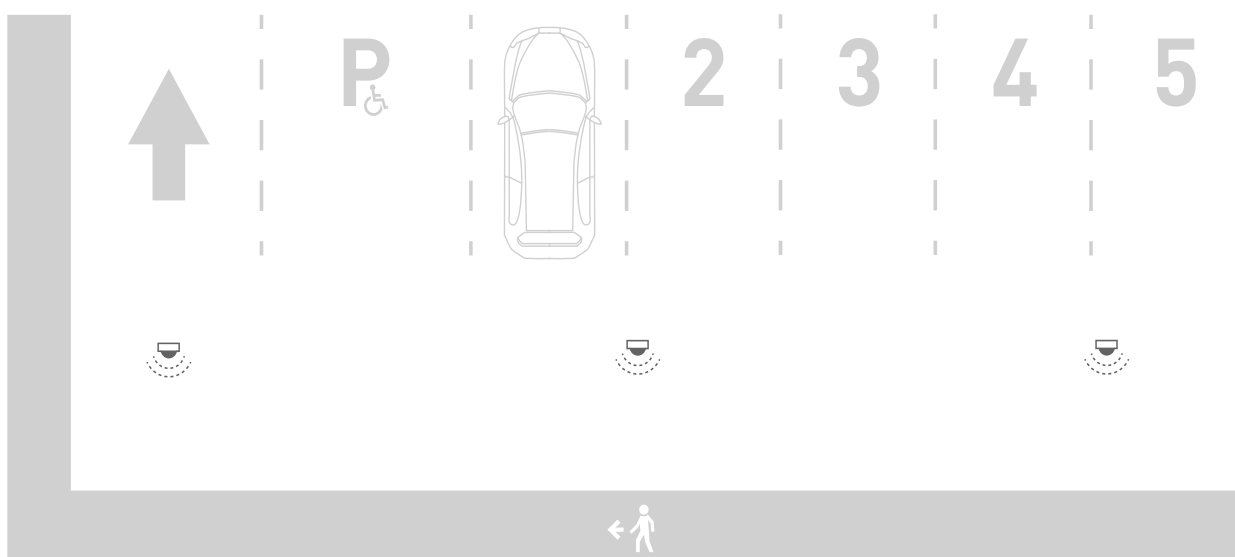
W chłodniach nie ma dostępu do światła dziennego. Magazyny chłodnicze są całkowicie zaciemnione, aby zapobiegać dodatkowemu nagrzewaniu się systemu przez energię słoneczną. Dzięki temu redukuje się koszty energii, które byłyby ponoszone przy dodatkowym chłodzeniu. Jeszcze kilka lat temu oświetlenie w chłodniach musiało być włączone na stałe, ponieważ świetlówki w ujemnej temperaturze mogły skutecznie nie zaskartować. Ze źródłami LED, które są odporne na niską temperaturę, oprawy oświetleniowe w chłodniach mogą być włączane, wyłączane lub ściemniane, aby zredukować koszty zużycia energii.

Korespondujące obwody sterujące wykorzystują czujniki ruchu. Czujniki mogą być wbudowane w oprawę lub ulokowane na zewnątrz, w strefie wejścia do magazynu oraz na początkach i na końcach rzędów regałów. Po zdefiniowanym czasie opóźnienia kilku minut, oświetlenie w pojedynczych przejściach komunikacyjnych pomiędzy regałami jest redukowane lub wyłączane. Pozwala to uniknąć niepotrzebnego oświetlenia przejść komunikacyjnych, które są rzadko uczęszczane.



## PARKING WIELOPOZIOMOWY

---



Parkingi wielopoziomowe są często czynne przez całą dobę i podlegają regularnym przerwom w użytkowaniu, które są uzależnione albo od godzin otwarcia sklepów w dzielnicach handlowych, albo od rytmu dnia mieszkańców. Przed lub po godzinach szczytu, parkingi są rzadziej uczęszczane. System sterowania oświetleniem XARA® precyzyjnie wychwytuje te przerwy w użytkowaniu.

Czujniki ruchu wykrywają obecność ludzi lub pojazdów. Oznacza to, że światło zostanie dostosowane do realnych potrzeb poprzez zwiększenie poziomu natężenia oświetlenia lub jego redukcję.

Nagłe załączenie lub wyłączenie oświetlenia w obszarach postojowych może wywołać uczucie zagrożenia. W okresach gdy żaden ruch nie jest wykrywany, nowoczesne układy zapłonowe redukują poziom natężenia oświetlenia do ustawionej wartości, co zapewnia stałe oświetlenie orientacyjne i budynek nigdy nie jest całkowicie ciemny. Wykrywanie ruchu może być podzielone na sektory nadzoru, tak aby oświetlenie nie było włączane w całym budynku, gdy czujnik ruchu wykryje obecność człowieka na parterze.

# SALA SPORTOWA

„Kto zapomniał wyłączyć światło?”

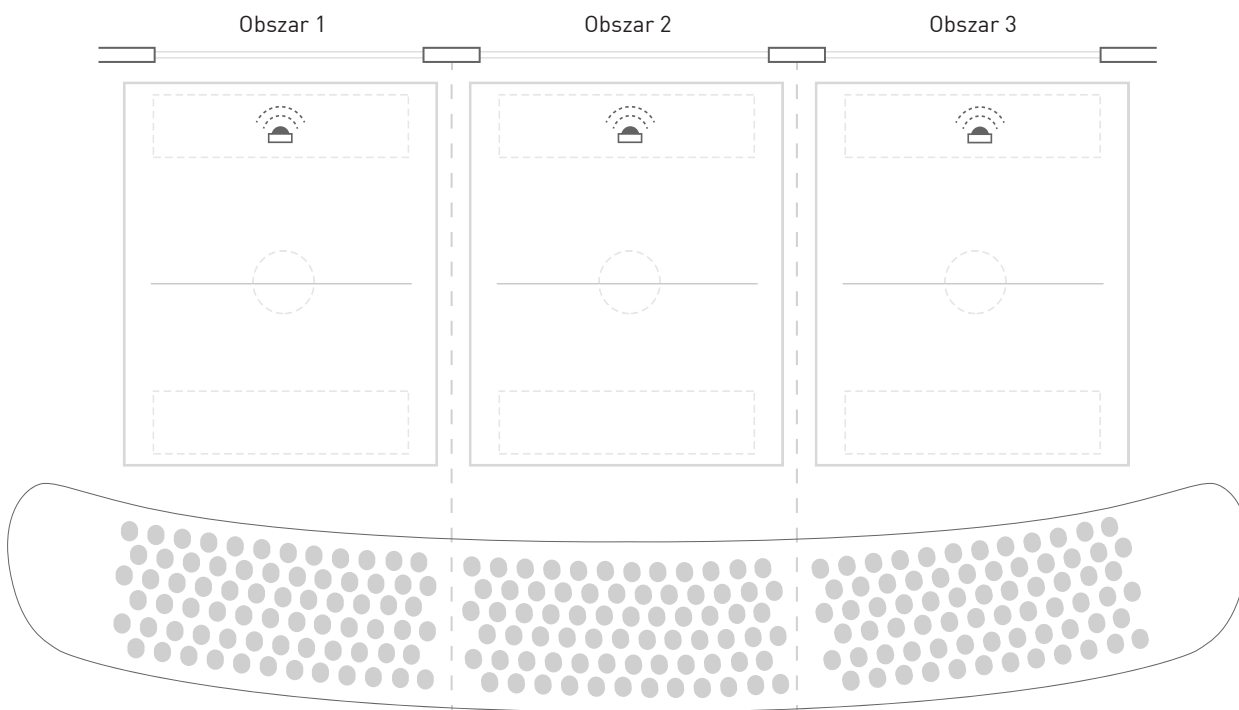
Każdy zna tego typu pytanie ze swoich szkolnych czasów. Oświetlenie w salach sportowych często mimowolnie pozostawano włączone, ponieważ światło dzienne je przyćmiewało.

Dzielone sale sportowe są używane do różnych zadań.

Lekcje wychowania fizycznego prowadzone są w 3 obszarach jednocześnie, natomiast przy dużych imprezach sportowych używana jest cała sala.

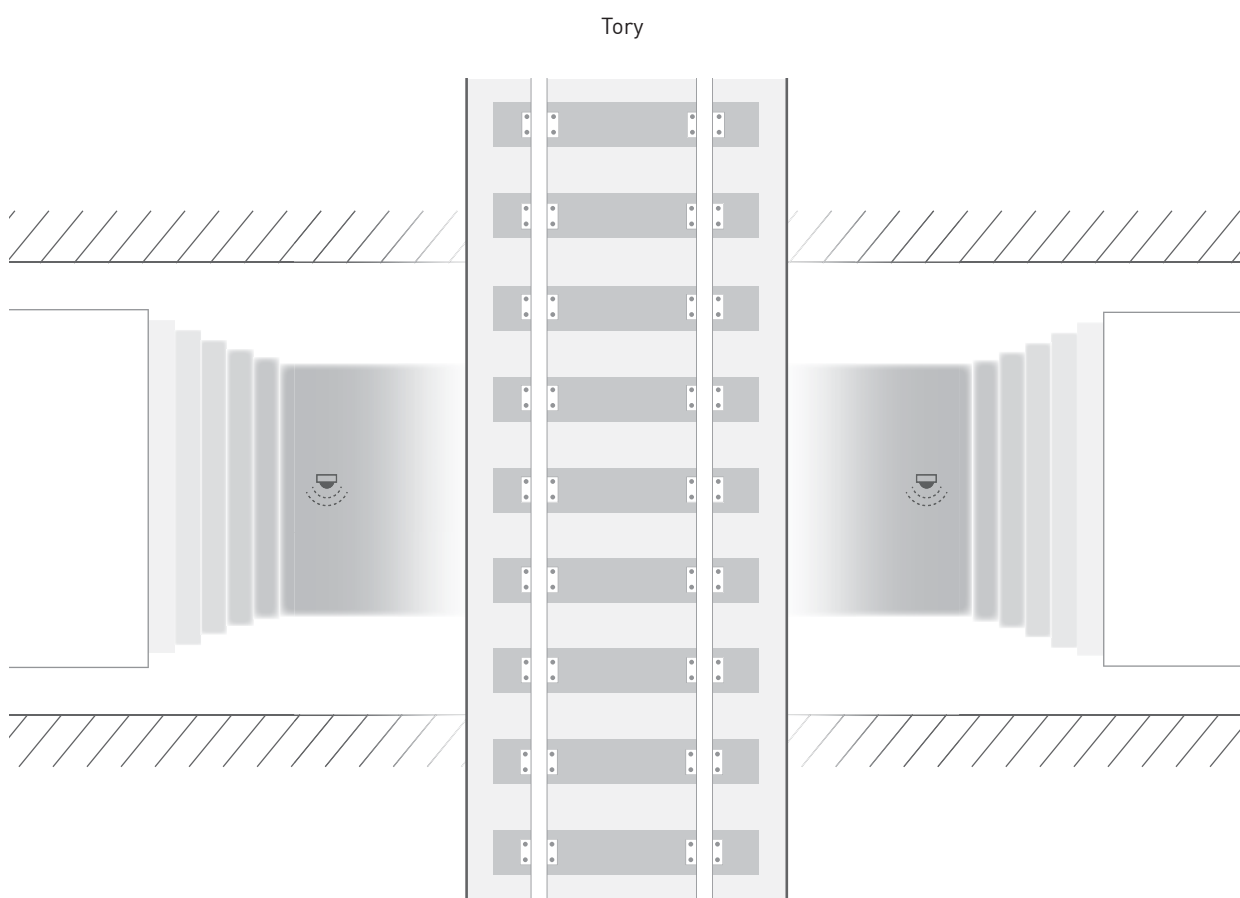
Światło dzienne dociera do sali w różnym stopniu, przez świetliki i przez okna, co oznacza, że w jednej części sali może być zbyt jasno i zbyt gorąco, gdy w innej części jest zbyt ciemno i może nawet zbyt zimno.

Oprawy oświetleniowe wyposażone w czujniki dostosowują się do poziomu światła dziennego w każdej części sali gimnastycznej, redukując oświetlenie bez zakłócającego lekcję wyłączenia. Czujniki XARA® dodatkowo wykrywają także ruch. Jeśli sala gimnastyczna nie jest używana, oświetlenie zostaje zredukowane, a następnie wyłączone. System sterowania oświetleniem XARA® może być zintegrowany również ze sterowaniem żaluzji przeciwstannych, ogrzewaniem lub wentylacją. Sala gimnastyczna jest automatycznie wietrzona, ogrzewana i oświetlana, zgodnie z wymaganiami. Wysoki wskaźnik automatyzacji uszczęśliwia wszystkich, a w ostatecznym rozrachunku redukuje koszty energii.



# PRZEJŚCIE PODZIEMNE

---



Słabo oświetlone przejścia podziemne w wielu osobach mogą wzbudzać poczucie zagrożenia. W przejściach podziemnych można zaobserwować takie same wzorce, jak na parkingach wielopoziomowych. W pewnych okresach czasu są one intensywnie uczęszczane, w innych zaś wcale. Zarządcy przejść podziemnych są zobowiązani do zapewnienia właściwego oświetlenia zarówno w samym przejściu, jak i w obszarze wejścia i wyjścia. Oświetlenie często jest ustawiane na załączenie na pełny poziom lub redukowane do potowy bazując na liczbie użytkowników.

Oprawy z systemem sterowania oświetleniem XARA® wykrywają obecność pieszego i zawsze gwarantują pełny poziom natężenia oświetlenia, gdy jest to wymagane. W okresach, gdy nikt nie korzysta z przejścia podziemnego, poziom oświetlenia jest redukowany do niskiego poziomu. Przejście nigdy nie jest całkowicie nieoświetlone. Integracja czujnika w oprawie Master nie wymaga nowego, widocznego okablowania. Potencjalne akty wandalizmu są zredukowane.

## KANAŁ REWIZYJNY

W kanałach rewizyjnych czujniki stają przed wyzwaniem związanym z długim zakresem detekcji i małą ilością ruchu. Wykrywanie ruchu nie będzie w tym przypadku wystarczające, ponieważ praca w kanale jest często wykonywana prawie w bezruchu przez długi czas. W takich sytuacjach wymagane jest użycie **czujnika obecności**. Może być to zrealizowane poprzez użycie zapory świetlnej z przekaźnikiem. Zapora monitoruje całą długość kanału i wykrywa w nim obecność człowieka.

Oprawy oświetleniowe z systemem XARA® mogą być także podłączone do czujników z przekaźnikiem, w ten sposób pozwalając na wdrożenie projektów, które nie mogłyby być zrealizowane z pasywnymi czujnikami podczerwieni lub z czujnikami wysokich częstotliwości.







