

# Racjonalna polityka oświetleniowa w Sopotni Wielkiej (wersja 2022-06)

Niniejszy dokument przedstawia zalecenia i wytyczne odnoszące się do stosowanego oświetlenia **zewnętrznego** publicznego i prywatnego w Sopotni Wielkiej. Ze względu na brak adekwatnych przepisów krajowych, możliwych do wyegzekwowania (sankcje), dokument nie jest źródłem powszechnie obowiązującego prawa. Stosowanie poniższych wytycznych pozwoli na utrzymanie niskiego poziomu zanieczyszczenia świetlnego na terenie tej miejscowości, co w rezultacie zachowa jakość nocnego nieba oraz będzie mieć pozytywny wpływ na lokalny ekosystem.

## Podział oświetlenia publicznego w Sopotni Wielkiej

Oświetlenie publiczne w Sopotni Wielkiej podzielone jest tylko na kilka grup, ponieważ jest to mała miejscowość i nie występują tutaj parki, deptaki, obiekty zabytkowe itp. Do istniejącego oświetlenia publicznego zalicza się:

1. oświetlenie uliczne
2. oświetlenie publicznych parkingów
3. oświetlenie budynków sakralnych (kościół) i publicznych (zespół szkół)

## Instalacja nowego oświetlenia publicznego

Nowe oświetlenie publiczne może być instalowane w sytuacji gdy występuje zagrożenie dla życia ludzkiego, mienia lub porządku publicznego. Każde nowe publiczne oświetlenie powinno spełniać kryteria przedstawione w tym dokumencie. Obszar oświetlany przez nowe oprawy oświetleniowe powinien być jak najmniejszy i adekwatny do mocy danej lampy. Nowe oświetlenie powinno być wyłączone w godzinach, kiedy nie jest ono potrzebne (0:00 - 4:00).

## Oświetlenie uliczne i parkingów

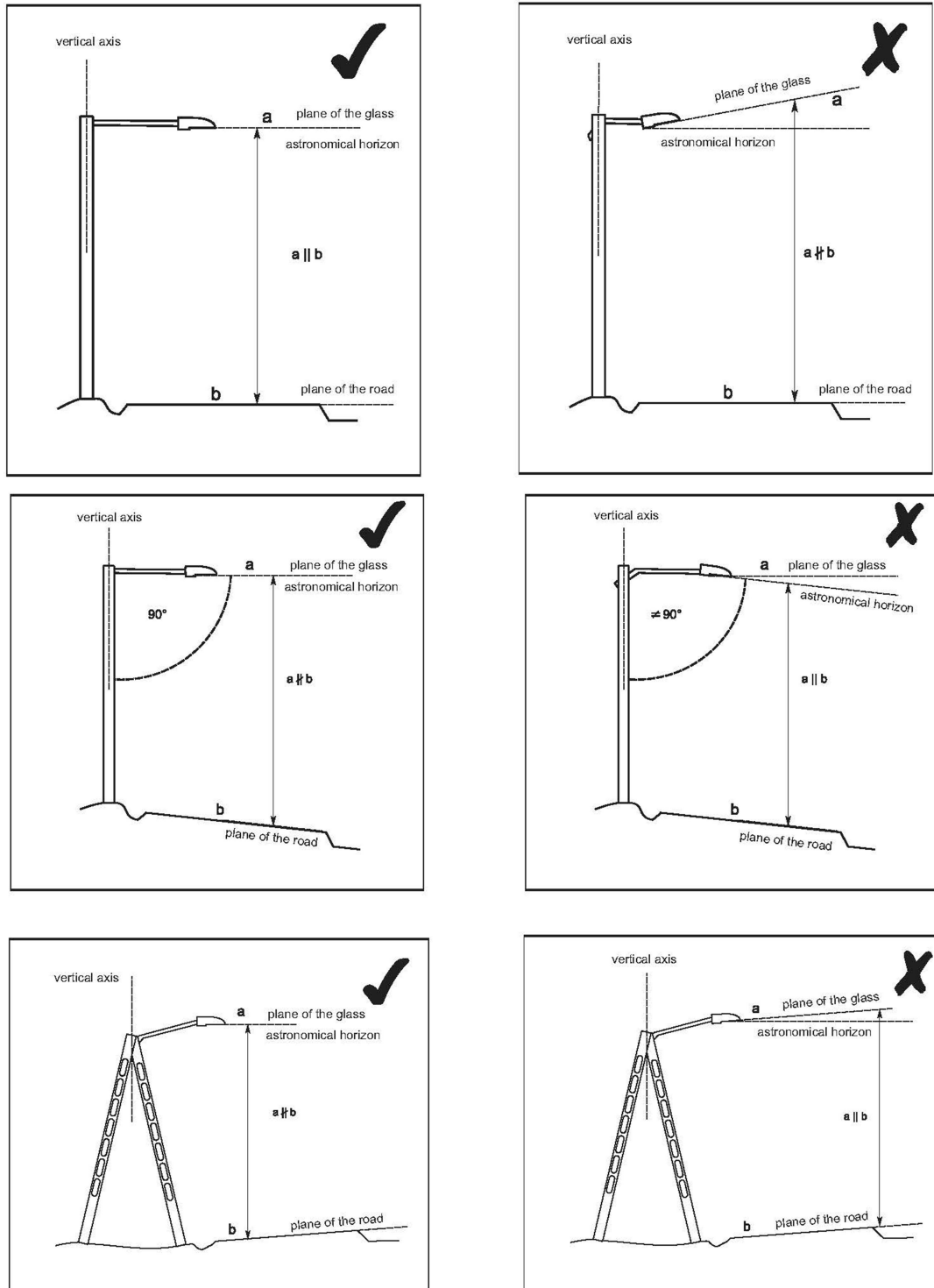
Oprawy oświetleniowe uliczne oraz parkingowe powinny spełniać poniższe kryteria:

- światło z opraw oświetleniowych mające strumień świetlny powyżej 1000 lumenów nie powinno być emitowane ponad linię horyzontu (musi być osłonięte - ULR=0%)
- temperatura barwowa najbliższa światła (CCT, Correlated color temperature) nie powinna przekraczać 3000 K (CCT  $\leq$  3000 K)
- strumień świetlny powinien być dopasowany do oświetlanego obszaru
- oświetlenie powinno być wyłączone w godzinach od 0:00 do 4:00,

- średni strumień świetlny padający na powierzchnię drogi i na parkingi nie powinien przekraczać 40 luksów

The ✓ means correct solutions used in Sopotnia Wielka.

All street luminaires in Sopotnia Wielka.



Ryc. 1 - Rozwiązania instalacyjne stosowane w Sopotni Wielkiej

## Oświetlenie budynków publicznych

### Oświetlenie terenów wokół budynków publicznych

Oprawy oświetleniowe oświetlające teren wokół budynków publicznych muszą spełniać poniższe kryteria:

- światło z opraw oświetleniowych mające strumień świetlny powyżej 1000 lumenów nie powinno być emitowane ponad linię horyzontu (musi być osłonięte - ULR=0%)
- temperatura barwowa najbliższa światła powinna być niższa niż 3000K
- strumień świetlny powinien być dopasowany do oświetlanego obszaru
- oświetlenie powinno być wyłączane w godzinach od 0:00 do 4:00.

### Iluminacja budynków publicznych

Jeśli budynek jest iluminowany przez oprawy oświetleniowe, to światło z opraw nie może uciekać poza kontury budynku. W tym celu należy zakładać na oprawy maski z wyciętymi konturami budynku (zastosowanie iluminacji projektorowej). Temperatura barwowa najbliższa światła nie powinna przekraczać 3000K. Iluminacja powinna być wyłączana w godzinach od 0:00 do 4:00. Luminancja fasady budynku nie powinna być większa niż 5 cd/m<sup>2</sup> (wg. CIE 150:2019)



*Ryc. 2 - przykładowy typ masek stosowanych w oprawach oświetlających kościoł w Sopotni Wielkiej*

## Oświetlenie znaków, szyldów i reklam

Oświetlenie znaków, szyldów i reklam powinno spełniać następujące wymagania:

- luminancja znaków i reklam nie przekracza  $100 \text{ cd/m}^2$
- światło padające na znaki i reklamy nie powinno uciekać poza ich krawędzie
- światło z opraw oświetleniowych mające strumień świetlny powyżej 1000 lumenów nie powinno być emitowane ponad linię horyzontu (musi być osłonięte - ULR=0%)
- jeśli oświetlenie znaków i reklam ma miejsce od wewnątrz, to wskaźnik ULR nie ma zastosowania,
- w przypadku oświetlenia zewnętrznego znaków i reklam temperatura barwowa nie powinna przekraczać 3000K,
- powinno być wyłączone lub przygaszone o 50% w godzinach 23:00 - 5:00 lub poza godzinami biznesowymi,
- oświetlona powierzchnia nie powinna być większa niż  $18,5 \text{ m}^2$ .

## Oświetlenie obiektów rekreacyjnych i sportowych

Oświetlenie obiektów rekreacyjnych i sportowych powinno spełniać następujące kryteria:

- wykonywane instalacje oświetleniowe powinny być projektowane zgodnie z normą EN 12193
- oświetlenie powinno być wyłączone, gdy na danym obiekcie nie są prowadzone żadne rozgrywki bądź aktywności
- oświetlenie dla obiektów sportowych powinno być stosowane wyłącznie dla iluminacji pola rozgrywki oraz widowni i nie powinno być emitowane poza użytkowany teren
- poziom naświetlenia powinien być dostosowany do tego, w jaki sposób obiekt jest używany w danym momencie
- światło z opraw oświetleniowych mające strumień świetlny powyżej 1000 lumenów nie powinno być emitowane ponad linię horyzontu (musi być osłonięte - ULR=0%)
- temperatura barwowa światła nie powinna przekraczać 3000K
- moc światła powinna być dopasowana do oświetlanego obszaru
- jeśli obiekt nie jest używany to oświetlenie powinno być automatycznie wyłączone w późnych porach nocnych, a w szczególności od 22:00 do 6:00 lub najpóźniej godzinę po zakończeniu użytkowania. Dopuszcza się możliwość zmiany tego czasu w sytuacji gdy występuje zagrożenie dla życia ludzkiego, mienia lub porządku publicznego.
- powinny zostać zainstalowane wyłączniki czasowe, które będą automatycznie gasić światło o ustalonych powyżej godzinach

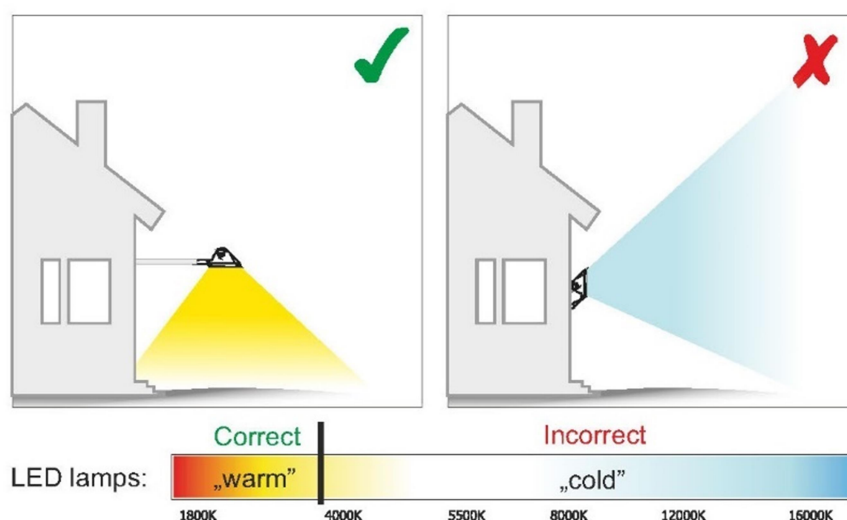
## Oświetlenie dekoracyjne (np. świąteczne)

- z uwzględnieniem uwarunkowań kulturowych, oświetlenie dekoracyjne (świąteczne) może być uruchomione nie wcześniej niż 1 grudnia i nie powinno być używane po dniu 2 lutego każdego roku
- zaleca się aby oświetlenie dekoracyjne było wyłączone w późnych porach nocnych, tj. w godzinach od 0:00 do 4:00
- zaleca się niestosowania dekoracji opartych o technologię laserową skierowaną prosto w niebo

## Oświetlenie przydomowe

Zaleca się, aby oświetlenie przydomowe spełniało następujące kryteria:

- temperatura barwowa najbliższa nie powinna przekraczać 3000K
- światło z opraw oświetleniowych mające strumień świetlny powyżej 1000 lumenów nie powinno być emitowane ponad linię horyzontu (musi być osłonięte - ULR=0%)
- jeśli to możliwe, oprawa powinna być skierowana tak, aby światło padało z góry w dół
- oprawy oświetleniowe powinny być uruchamiane poprzez czujnik ruchu
- światło powinno padać wyłącznie na nieruchomość właściciela danej oprawy
- strumień świetlny powinien być dopasowany do oświetlanego obszaru



Ryc. 3 - Przykładowe prawidłowe oświetlenie przydomowe (po lewej) oraz graficzne przedstawienie rozkładu możliwej temp. barwowej dla źródeł światła.

## Redukcja tzw. prześwietlenia (przewymiarowania oświetlenia) dla opraw osłoniętych

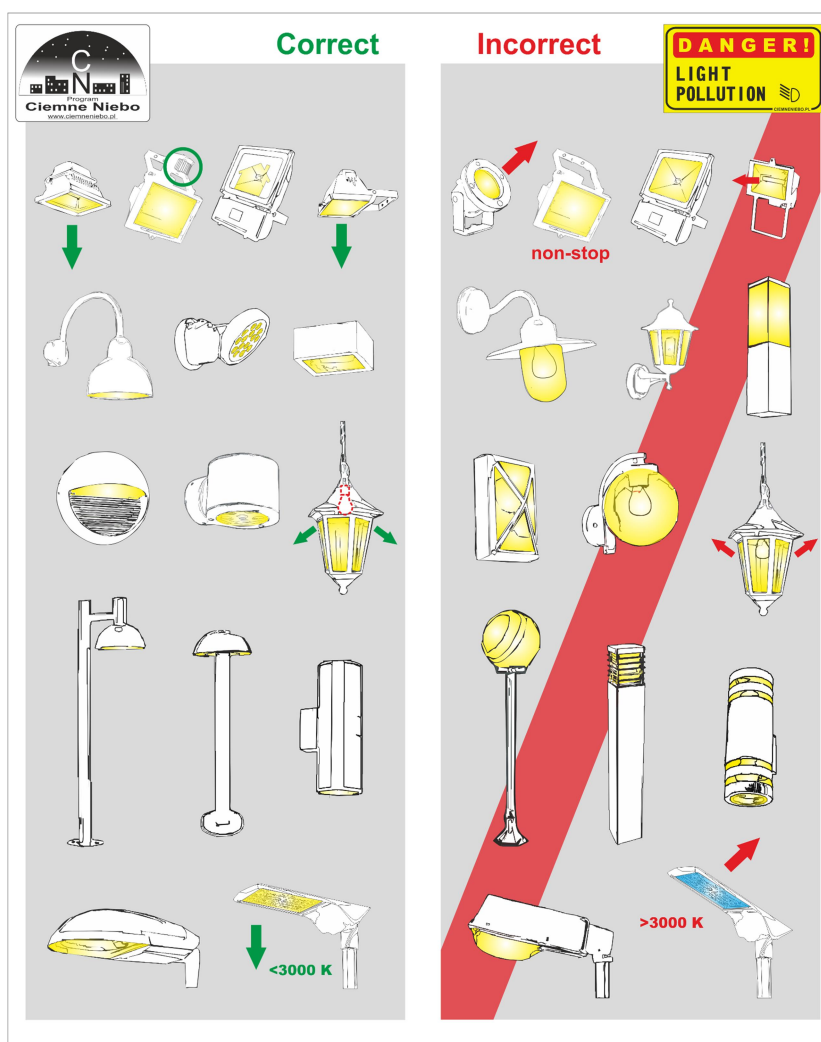
Prześwietlenie występuje wtedy, gdy obszar jest oświetlony przez więcej niż 100 000 lumenów na hektar, natomiast dla strefy mieszkalnej (zabudowy mieszkaniowej) 75 000 lumenów na hektar. Kryteria dla miejsc, gdzie wykonywane są różnego rodzaju prace (np. budowlane, rolne) powinno być zgodne z następującymi zaleceniami:

- dopasowane do rodzaju przeprowadzanej pracy, przy czym oświetlany obszar powinien być możliwie jak najmniejszy,
- oświetlenie powinno być przyciemnione bądź wyłączone w czasie gdy nie są prowadzone żadne prace, a w szczególności w późnych godzinach nocnych (od 23:00 do 5:00). Dopuszcza się możliwość zmiany tego czasu w sytuacji gdy występuje zagrożenie dla życia ludzkiego, mienia lub porządku publicznego.
- światło z opraw oświetleniowych mające strumień świetlny powyżej 1000 lumenów nie powinno być emitowane ponad linię horyzontu (musi być osłonięte - ULR=0%)
- temperatura barwowa najbliższa światła powinna być równa bądź niższa niż 3000K,

## Ogólne limity dla światła osłoniętego i nieosłoniętego

Wszystkie oprawy oświetleniowe o całkowitym strumieniu świetlnym powyżej 1000 lumenów muszą być osłonięte od góry. Kryteria dla nieosłoniętych opraw oświetleniowych są następujące:

- w obszarze zamieszkanym średni strumień świetlny padający na powierzchnię nieruchomości nie powinien przekraczać 5 luksów w przypadku światła nieosłoniętego i 20 luksów dla światła osłoniętego
- w obszarze komercyjnym, uprzemysłowionym bądź handlowym średni strumień świetlny nie powinien przekraczać 8 luksów w przypadku światła nieosłoniętego i 40 luksów w przypadku światła osłoniętego dla miejsc wymagających takiego oświetlenia ze względu na bezpieczeństwo (np. parkingi, drogi)
- w wyjątkowych sytuacjach, aby zapewnić bezpieczeństwo prowadzonych prac lub czynności limit ten może być czasowo podniesiony maksymalnie do 50 luksów w przypadku światła nieosłoniętego i 100 luksów w przypadku światła osłoniętego
- podniesienie limitu do 50 luksów może trwać nie dłużej niż 3 lata, natomiast zwiększenie limitu do 100 luksów nie może trwać dłużej niż 7 dni
- oświetlenie tego typu powinno być wyłączone w sytuacji, gdy nie jest ono potrzebne.



Ryc. 4 - Przykładowe konstrukcje opraw oświetleniowych: a) rekomendowane z punktu widzenia ograniczenia zanieczyszczenia światłem, b) wzmagające efekt zanieczyszczenia światłem

## Pomiary zanieczyszczenia światłem

Oświetlenie i zmiany opraw oświetleniowych są regularnie i automatycznie mierzone przez dwie stacje pomiarowe na terenie Sopotni Wielkiej:

- stacja ALPS na dachu Zespołu Szkół nr 4 przy kopule Obserwatorium Astronomicznego,
- komora klimatyczna w ogródku pomiarowym ASTROMETEO przy siedzibie Stowarzyszenia POLARIS-OPP
- w miarę możliwości wykonywane są również pomiary ucieczki światła do góry metodą obserwacji i detekcji z góry (np. za pomocą czujnika/detektora umieszczonego na dronie).

Ponadto członkowie Stowarzyszenia POLARIS-OPP regularnie sprawdzają źródła zanieczyszczenia światła na terenie Sopotni Wielkiej, a także zachęcają właścicieli posesji z

nieprawidłowym oświetleniem do zmiany opraw na takie, które są zgodne z wyżej wymienionymi zaleceniami. Dokonują oni również pomiarów za pomocą ręcznych urządzeń SQM-L.

### Okres dostosowania opraw do polityki

Wprowadza się okres dostosowania infrastruktury oświetleniowej do powyższych wymogów, wyznaczony do końca 2030 roku.

*Rada dialogu społecznego w Sopotni Wielkiej:*