



**Warunki techniczne nr IE/50/2021/JR**  
**projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia**  
**terenu rekreacyjnego między ul. Rzeczną a schodami ul. Wąwóz (dz. 26/3 obr. 322) w Gdańsku**

**A. WARUNKI PROJEKTOWANIA**

**1. Wymagania ogólne**

- 1.1. Projekt oświetlenia opracować zgodnie z PN – EN 13201: 2016 Oświetlenie dróg, na aktualnych mapach do celów projektowych, zawierających rozwiązania branży drogowej, z zaznaczonym pasem drogowym.
- 1.2. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8.
- 1.3. Warunki projektowania i wykonania są ważne 2 lata od daty ich wystawienia.

**2. Zasilanie i pomiar energii**

- 2.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć z istniejącej latarni oświetlenia schodów ul. Wąwóz nr 9/1 zasilanej z szafy oświetleniowej SOU-518 „Wąwóz” zlokalizowanej w rejonie posesji nr 12 przy ul. Wąwóz. W latarni wymienić złącze na tabliczkę dwurzędową z pionowym układem śrub. Projektowane oświetlenie na odejściu. Moc zainstalowana szafy oświetleniowej jest wystarczająca dla zamierzenia inwestycyjnego.

**3. Parametry oświetleniowe**

- 3.1. Zaprojektować oświetlenie wszystkich ciągów pieszo jezdnych, dróg rowerowych, chodników. Wykonać obliczenia fotometryczne tak aby spełnić klasę oświetlenia **P3** z zastosowaniem redukcji mocy przyjmując niższą klasę oświetlenia w godzinach od 23<sup>00</sup> do 5<sup>00</sup>.
- 3.2. Wykonać obliczenia fotometryczne oświetlenia dla charakterystycznych sytuacji drogowych bez redukcji mocy i z redukcją mocy. Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
- 3.3. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka ciągu komunikacyjnego ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.

**4. Sieć oświetleniowa**

- 4.1. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup> w układzie sieci TN-C. Uziemiać każdy słup.
- 4.2. Na planach sytuacyjnych i schematach podać odległości między słupami i długości kabli z koniecznymi zapasami tj. 2 m przy każdym słupie.
- 4.3. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych w pobliżu linii napowietrznej SN lub WN nanieść linie rozgraniczające pole bezpiecznej pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47z 2003r. poz. 401), opracować i uzgodnić z ENERGA OPERATOR S.A. instrukcję eksploatacji oświetlenia oraz zaprojektować słupy łamane z linką.
- 4.4. Poszczególne obwody obciążyć oprawami oświetleniowymi w sposób zapewniający równomierny pobór energii poszczególnych faz i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
- 4.5. Uwagi odnośnie ochrony zieleni:
  - 4.5.1. Przebieg kabli i usytuowanie słupów nie może uniemożliwiać nasadzenia drzew zgodnie z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
  - 4.5.2. Projektowaną trasę sieci kablowych na odcinkach projektowanych w wykopie otwartym należy prowadzić zachowując odległość minimum 2m od lica pni drzew.

**5. Szafki oświetleniowe**

- 5.1. Zaktualizować schemat sieci i szafki oświetleniowej.

- 9.2. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 9.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 9.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
- 9.5. Kable w słupach przelotowych łączyć za pomocą tabliczek bezpiecznikowo – zaciskowych tekstolitowych jednorzędowych w pionowym układzie śrub, uwzględniając układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN lub złącz IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnętrza słupowej.
- 9.6. W słupach podziałowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo – zaciskowe tekstolitowe dwurzędowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnętrze.

## 10. Szafki oświetleniowe

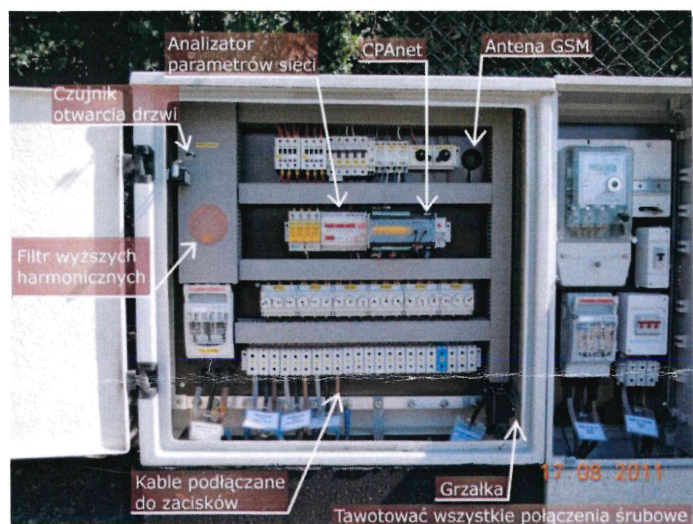
- 10.1. W szafce umieścić zalaminowany aktualny schemat sieci i szafki oświetleniowej.

## 11. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 11.1. Przyjąć słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo na kolor lub aluminiowe anodowane na kolor; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe wkopywane bezpośrednio w grunt (bez fundamentów) barwione strukturalnie na kolor. Wszystkie słupy winny być o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.2. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnętrza słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm<sup>2</sup>.
- 11.3. Stosować zamknięcie pokryw wnętrza słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
- 11.4. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i aluminiowe dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zieleni. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
- 11.5. Ustawiać słupy wewnątrz w kierunku przeciwnym do ruchu.
- 11.6. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 11.7. Na jasnych słupach wykonać oznaczenia i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle wysokości 10cm, na słupach ciemnych wykonać żółtą numerację wysokości 5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony ruchu.
- 11.8. Wykonać zgodną z schematem zasilania numerację dla całego obwodu oświetleniowego.
- 11.9. Bednarke uziemiająca podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY 10mm<sup>2</sup> do złącza IZK lub tabliczki słupowej. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej.
- 11.10. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 11.11. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 11.12. Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zgęszczać grunt zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ . Wykonać pomiary zagęszczenia gruntu i protokoły z pomiarów przedstawić komisji odbiorowej.
- 11.13. Uwagi odnośnie ochrony zieleni:
  - 11.13.1. W przypadku konieczności odkrycia systemu korzeniowego, ściany wykopu od strony drzewa zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarznięciem korzeni układając maty lub torf, czas trwania robót w obrębie drzew skrócić do minimum.
  - 11.13.2. Wygrodzić lub odeskować drzewa, które znajdują się w obrębie planowanych prac.



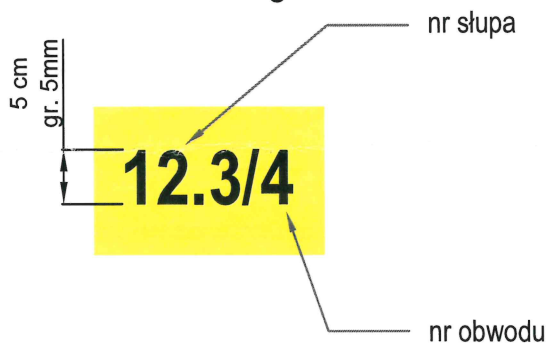
# Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.



# Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

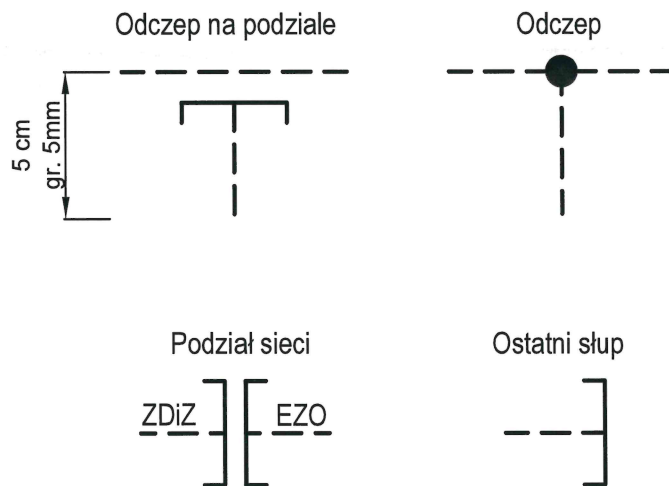
## Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



## Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



## Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.  
Opracował: Bogusław Nadolny



JR

Zet. 10. 10

1/3

GZDiZ/PP/331/2021/I-Wo/007/IB

Gdańsk, dnia 04.03.2021r.

~~ZR~~ (w/m)

Dotyczy: Wytycznych oświetlenia związanego z inwestycją pn.: „Wspólna przestrzeń wypoczynkowo-rekreacyjna nad kanałem Raduni w Św. Wojciechu i Lipcach” w ramach Budżetu Obywatelskiego 2021 (8099/21).

Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej przekazuje następujące wytyczne do projektu branży oświetleniowej:

1. Zakres: Teren rekreacyjny, ul. Wąwóz, dz. nr 26/3, obręb 322S.
2. Dzielnica: Orunia-Św. Wojciech-Lipce.
3. Wytyczne do wyglądu słupów:  
Słupy stalowe ocynkowane, stożkowe o przekroju okrągłym, malowane na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura. Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem w kolorze zbliżonym do koloru słupa. Źródło światła montowane na wysokości maksymalnie zbliżonej do zastosowanej na istniejących słupach na ciągu pieszym ul. Wąwóz.  
Trasa kabli i usytuowanie słupów nie może kolidować z istniejącym drzewostanem.
4. Wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:  
Oprawy parkowe, malowane na kolor RAL 7016, w wykończeniu mat struktura, montowane bez wysięgników. Stylistyka opraw taka sama jak istniejące oprawy na ciągu pieszym ul. Wąwóz, wskazane w załączniku nr 1.
5. Wytyczne do lokalizacji i wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:  
W przypadku budowy nowej szafy oświetleniowej lub przebudowy istniejącej, na etapie projektowania należy uzgodnić jej lokalizację i sposób maskowania, wykonany zgodnie ze wskazaniami załącznika nr 2. Zaleca się zastosowanie maskowania jak dla szafki w terenie zieleni.  
Nie dopuszcza się stosowania płyt ażurowych do umocnienia dojścia do szafki. Należy stosować materiał jak w projektowany w alejkach.
6. Wytyczne do zabezpieczania skarp:  
W przypadku konieczności wzmocnienia skarp, płyty ażurowe należy przykryć 5cm warstwą ziemi urodzajnej i obsiać trawą lub zastosować inną technologię umocnienia.

Otrzymują:

1. ZR
2. IE
3. a/a

KIEROWNIK  
Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej  
*Małgorzata Maroszek*

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR  
ds. oświetlenia ulicznego

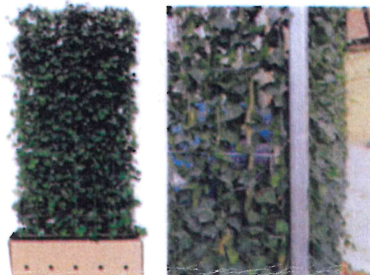
*Jacek Raikowski*  
15.03.21r.

## Załącznik nr 2

Szafkę należy lokalizować przy granicy pasa drogowego tak, aby nie zawężać szerokości chodnika poniżej 1,5m lub poniżej szerokości istniejącej w przypadku chodników węższych.

Należy dążyć do lokalizacji szafek w grupach, tj. sytuowania projektowanej szafki w pobliżu istniejących. Zaleca się stosowanie szafek wielokomorowych, w przypadku braku możliwości - lokalizowanie szafki sterującej przy szafce zasilającej z zachowaniem jednej wysokości szafek.

W przypadku lokalizowania szafki w terenie zieleni, zaleca się maskowanie nasadzeniami. Sugeruje się zastosowanie tzw. „zielonego płotu/ekranu” tj. gotowego panelu z prefabrykowanej konstrukcji obsadzonego ukształtowaną roślinnością, tworzącą żywopłot, taką jak np. bluszcz irlandzki lub hortensja pnąca. Wymiary ekranu zielonego należy dobrać w zależności od wielkości maskowanej szafki (dostępne są segmenty o wysokości po posadzeniu: 100cm/180cm/220cm, przy długości panelu 100cm/120cm).



Żywopłot kiciasty, Bluszcz Irlandzki  
alternatywa: Hortensja pnąca

W przypadku lokalizacji szafki przy elewacji, ogrodzeniu bądź innych elementach o określonej kolorystyce, zaleca się malowanie szafki w kolorze sąsiadującego obiektu. Dopuszcza się także, za zgodą gestora sieci, wykorzystanie szafki pod kompozycję graficzną niebędącą reklamą, zaakceptowaną przez GZDiZ. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



ul. Chmielna, Gdańsk



Muzeum Przełomy, Szczecin

We wszystkich lokalizacjach możliwe jest zastosowanie obudowy panelami z aluminiowej blachy perforowanej, elementami drewnianymi lub innymi materiałami. Dobór materiałów do obudowy zależy od charakteru i wyglądu otoczenia. Poniżej przykłady tego typu maskowania.



ul. Chopina, Sopot



ul. Nabrzeże Prezydenta, Gdynia



Ogród Doświadczalni im. Stanisława Lema, Kraków



źródło: <https://www.ofdesign.net>



praca konstrukcyjna Gdynia City Transformers  
Aleksander Bielański i Robert Kowalczyk  
źródło: <http://designitaka.pl/city-transformers-NE29487993-mamy-zwyciezcowe.html>



źródło: <https://www.joniec.pl/aktualnosci/joniec-ekspert.556.html>

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR

ds. oświetlenia ulicznego

*Jacek Raikowski*  
15.03.2016