



GZDiZ-IE-521-1(89)-2019-JR

Gdańsk, dnia 4 czerwca 2019 roku

DIREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA WPŁYNEŁO	
data:	2019 -06- 11
L. dz.	6576/2019/06

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska**

ul. Żaglowa 11

80-560 Gdańsk

Dotyczy:

Wniosku o podanie warunków technicznych budowy oświetlenia placu zabaw przy ulicy Podchorążych (dz. nr 139/73, 139/80 obręb 0025) w Gdańsku

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni w odpowiedzi na wniosek z dnia 14.05.2019r. (data wpływu do GZDiZ 20.05.2019r.) w załączeniu przekazuje do dalszego wykorzystania warunki techniczne nr IE/82/2019/JR projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia placu zabaw przy ulicy Podchorążych (dz. nr 139/73, 139/80 obręb 0025) w Gdańsku z dnia 04.06.2019 roku.

Sprawę z ramienia GZDiZ prowadzi pracownik Działu Energetyczno – Teletechnicznego: Jacek Raikowski tel. 58 55 89 748, mail: [jacek.raikowski@gzdiz.gda.pl](mailto:jacek.raikowski@gzdiz.gda.pl)

DYREKTOR BIURA INFRASTRUKTURY

*Vasileios Prombonas*

Załącznik:

1. Warunki techniczne nr IE/82/2019/JR projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia placu zabaw przy ulicy Podchorążych (dz. nr 139/73, 139/80 obręb 0025) w Gdańsku z dnia 04.06.2019 roku – 1 kpl.



**Warunki techniczne nr IE/82/2019/JR  
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia placu zabaw  
przy ulicy Podchorążych (dz. nr 139/73, 139/80 obręb 0025) 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. Przewidzieć oświetlenie wszystkich dróg, ciągów pieszych i rowerowych objętych zakresem opracowania.
- 1.4. 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 nr 14/1 oświetlenia ulicy Podchorążych zasilanej z szafki SOU-457 „Elewów”. Moc przyłączeniowa szafki oświetleniowej jest wystarczająca dla planowanego zamierzenia inwestycyjnego.

**3. Parametry oświetleniowe**

- 3.1. Dla ciągów komunikacyjnych placu zabaw przy ul. Podchorążych przyjąć do obliczeń klasę oświetlenia **P3**. Uwzględnić oświetlenie wieczorne i nocne z zastosowaniem redukcji mocy w zaprojektowanych oprawach 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 (przyjmując niższą klasę oświetlenia drogi). 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. Przewidzieć demontaż istniejącego oświetlenia kolidującego z projektowanym oświetleniem, zdemontowane elementy oświetlenia przekazać właścicielom – w przypadku odmowy zutylizować.

**5. Szafki oświetleniowe**

- 5.1. Zaktualizować schemat sieci i szafki oświetleniowej.



## 6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Projektować słupy stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80µm) malowane proszkowo na kolor RAL 7016, w wykończeniu mat struktura lub aluminium anodowane na kolor RAL 7016, w wykończeniu mat struktura; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor RAL 7016, w wykończeniu mat struktura. Wszystkie słupy winny być zgodne z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 6.2. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi ciągów komunikacyjnych.
- 6.3. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków. Jeżeli nie podlega ochronie to zastosować latarnie estetycznie tożsame z zastosowanymi na istniejących oświetlonych odcinkach ulic. W przypadku braku istniejącego oświetlenia przyjąć wysokość słupów do 9 m z wysięgnikiem.
- 6.4. Przyjąć wysokość słupów dla przejść dla pieszych od 5m do 6m.
- 6.5. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm<sup>2</sup>. Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 6.6. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
- 6.7. Załączyć zwymiarowane przekroje poprzeczne z naniesioną lokalizacją słupów z podaniem rzędnych zaprojektowanego ułożenia kabli, rzędnych terenu istniejącego i rzędnych docelowych terenu, z uwzględnieniem skrajni drogowej (zgodnie z załącznikiem nr 6).
- 6.8. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych, a szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.9. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5m płytami typu MEBA (zgodnie z załącznikiem nr 6). Płyty należy zakryć żyzną ziemią i zadarnić – zgodnie z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 6.10. Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu konstrukcji oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV i Wi-Fi.

## 7. Oprawy i źródła światła.

- 7.1. Projektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane na kolor RAL 7016, w wykończeniu mat struktura, współczynnika oddawania barw  $R_a \geq 70$ , o temperaturze barwowej 2800-3300°K, o skuteczności  $\eta \geq 105$  lm/W, prąd sterowania oprawy nie większy niż 500mA. Zapewnić trwałość 100.000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy minimum IP65, II klasa ochronności. Wszystkie oprawy winny być zgodne z wytycznymi Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.
- 7.2. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.3. Jeśli obszar podlega ochronie konserwatorskiej kształt opraw uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

## 8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Działem Energetyczno – Teletechnicznym GZDiZ projekt budowlany oświetlenia w wersji papierowej i elektronicznej (PDF i dwg) zawierający: niniejsze warunki, warunki przyłączeniowe, opis, plan sytuacyjny, schemat oświetlenia, schemat i widok szafki oświetleniowej, obliczenia elektryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.

**Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/82/2019/JR z dnia 04.06.2019r.**



## **B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH**

### **9. Sieć oświetleniowa**

- 9.1. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
- 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 złącza IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki 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 wnęce.

### **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 RAL 7016, w wykończeniu mat struktura lub aluminiowe anodowane na kolor RAL 7016, w wykończeniu mat struktura; spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na kolor RAL 7016, w wykończeniu mat struktura w wersji bezfundamentowej (bezpośrednio wkopywanej w grunt). Wszystkie słupy o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową.
- 11.2. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi ciągów komunikacyjnych..
- 11.3. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 11.4. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100mm x 300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnęki słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rewizyjnego minimum 300cm<sup>2</sup>. Pokrywy wnęk słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa
- 11.5. Stosować zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 11.6. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 ± 1 cm nad poziom chodnika oraz 5 ± 1 cm nad poziom zielenca. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem. W przypadku konieczności stabilizacji fundamentów dostosować się do wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej
- 11.7. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.
- 11.8. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 11.9. Wykonać oznaczenia na słupach i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na żółtym tle wysokości 10cm, na słupach stylowych wykonać żółtą numerację wysokości 5cm zgodnie z załącznikiem nr 2. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony jezdni.
- 11.10. Bednarkę uziemiającą 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 wnęki słupowej.
- 11.11. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 11.12. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 11.13. 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.

### C. WARUNKI ODBIORU ROBÓT OŚWIEŹLENIOWYCH

#### 12. Dokumentacja powykonawcza

Do przekazania w użycowanie oświeźlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w segregatorze zawierającym:

- 12.1. dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany),
  - 12.2. inwentaryzację geodezyjną,
  - 12.3. certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów,
  - 12.4. pomiary natężenia oświeźlenia dla jezdni, chodników i ścieżek rowerowych, przejść dla pieszych oraz przejazdów rowerowych, przed i po redukcji mocy,
  - 12.5. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświeźleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświeźleniowych, pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów - wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3),
- Poszczególne części dokumentacji należy rozdzielić przekładkami umożliwiającymi odnalezienie stosownej części opracowania.

#### 13. Uwagi ogólne

- Wybudowane oświeźlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Gdańska **po przekazaniu na majątek dowodami PT**. Do tego czasu Inwestor zobowiązany jest utrzymywać wybudowane oświeźlenie, a GZDiZ zobowiązuje się ponosić koszty energii.
- W przypadku etapowania inwestycji oświeźlenie uliczne można załączyć po przekazaniu protokołów z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz dokonania przeglądu technicznego przez Dział Energetyczno-Teletechniczny GZDiZ.

### D. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1: Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświeźlenia ulicznego.

Załącznik nr 2: Oznaczenia na słupach oświeźleniowych.

Załącznik nr 3: Karta szafki oświeźleniowej.

Załącznik nr 10: Opinia Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświeźlenia do pobrania ze strony <https://gzdz.gda.pl/zalatw-sprawe/oswietlenie,a,3114>:

Załącznik nr 4: Schemat szafki oświeźleniowej.

Załącznik nr 5: Widok szafki oświeźleniowej.

Załącznik nr 6: Przykładowy przekrój poprzeczny.

Załącznik nr 7: Przykładowy plan sieci oświeźleniowej.

Załącznik nr 8: Wzór zgody właścicieli działek.

Załącznik nr 9: Protokół przekazania w eksploatację.

Rozpoznano w terenie 03.06.2019r.

Naniesiono na mapę

INSPEKTOR  
ds. oświeźlenia ulicznego  
*Jacek Raikowski*

GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341-20-41, fax 58 52 44 609  
NIP 504-000-00-85, Regon 19003113

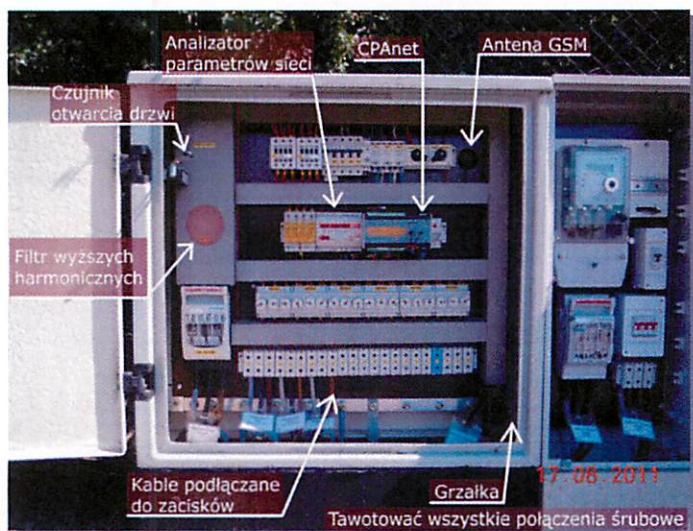
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
Z-ca Kierownika Działu  
ds. oświeźlenia ulicznego i iluminacji zabytków  
*B. Nadolny*  
Bogusław Nadolny

Gdańsk, dnia 04.06.2019r.

.....  
(podpis i pieczęć)  
Kierownika Działu Energetyczno-Teletechnicznego GZDiZ

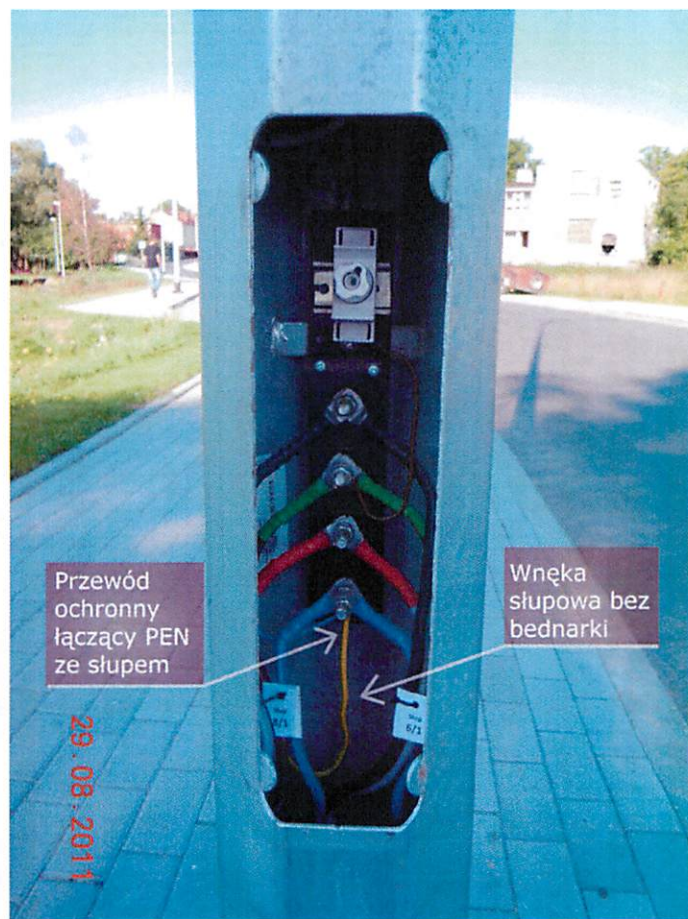
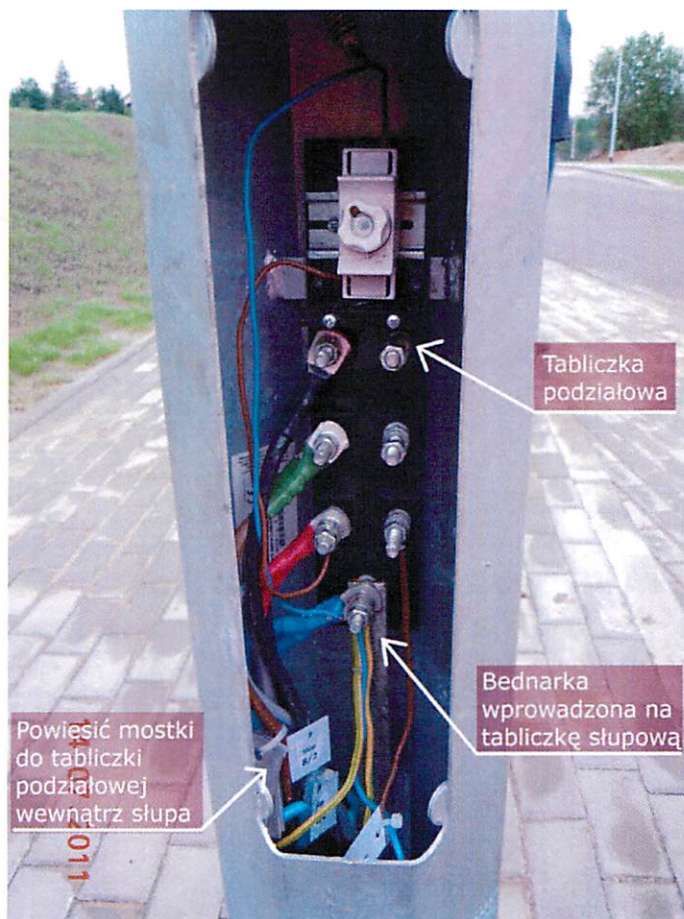


Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.



*Radłowski*



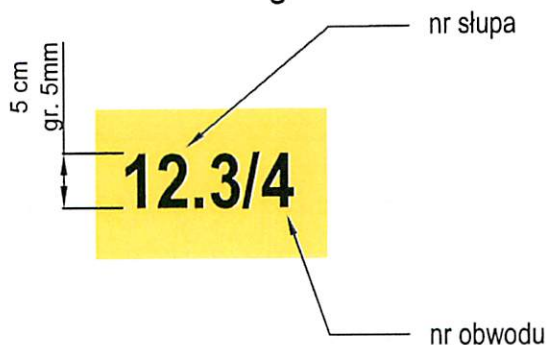




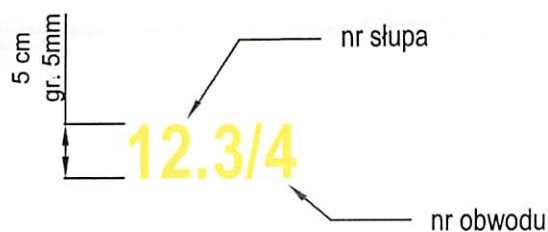
# Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

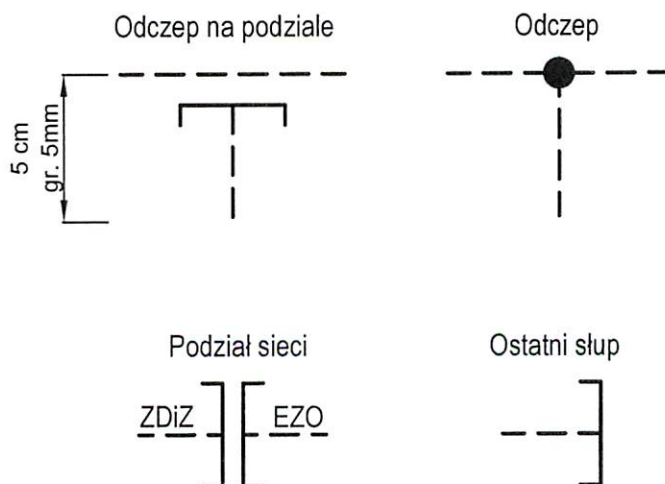
## Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



## Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



## Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.  
Opracował: Bogusław Nadolny



<b>Szafka</b>			
SOU	12	nazwa	Wilków Morskich
lokaliz.	za budynkiem Oliwska 43 (w podwórku) przy T-1105		
<b>Zasilanie</b>			
zab. L	50	nr L	4047542
L1=	30,37	L2=	32,35
kabel za L	LGY	dł.	1
		L3=	21,30
<b>Sterowanie</b>			
cz. zm.	tak		CPAnet
kaskada	z TO-245 "Rynek Nowy Port"		red. centr.
<b>Obwody</b>			
ilość obwodów		6	ilość wolnych
rozłącznik		nie	FWH
			nie
1	zab	35	nr obwodu
Nazwa			
ul. Wilków Morskich			
L1=		0,42	L2=
			0,48
			L3=
			0,52
2	zab	35	nr obwodu
Nazwa			
ul. Na Zaspę kierunek Brzeźno			
L1=		3,21	L2=
			3,52
			L3=
			3,11
3	zab	35	nr obwodu
Nazwa			
ul. Na Zaspę kierunek ul. Władysława IV			
L1=		1,52	L2=
			1,27
			L3=
			1,36
4	zab	35	nr obwodu
Nazwa			
ul. Oliwska kierunek Brzeźno			
L1=		4,78	L2=
			2,51
			L3=
			0,9
5	zab	0	nr obwodu
Nazwa			
ul. Oliwska strona lewa kierunek ul. Władysława IV - na podziale - połączenie z TO-245 - kaskada			
L1=		0	L2=
			0
			L3=
			0
6	zab		nr obwodu
Nazwa			
Rezerwa			
L1=			L2=
			L3=

Uwagi:

Data:

Podpisy:





ZaT. 10 1/3



Gdańsk, dnia 31.05.2019 r.

GZDiZ/PP/2019/B-Wo/016/AM

UE (w/m)

Dotyczy: Budowa oświetlenia placu zabaw przy ul. Podchorążych w Gdańsku

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

- a) zakres: plac zabaw przy ul. Podchorążych
- b) dzielnica: Matarnia
- c) wytyczne do wyglądu słupów:  
Słupy stalowe ocynkowane, stożkowe o przekroju okrągłym, źródła światła montowane na wysokości 5-6 m, malowane na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura. Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem.
- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:  
Oprawy oświetleniowe malowane proszkowo na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura. Zaleca się oprawy parkowe zbliżone estetyką do wzorów z załącznika nr 1. Sugerowana temperatura barwowa 3000-3700K.
- e) wytyczne do wyglądu wysięgników: Należy zastosować lampy bez wysięgników.
- f) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:  
W przypadku konieczności zaprojektowania nowych szafek oświetleniowych, na etapie projektowania należy uzgodnić ich lokalizację i sposób maskowania, wykonany zgodnie ze wskazaniem z załącznika nr 2.  
Nie dopuszcza się stosowania płyt ażurowych do umocnienia dojścia do szafki. Należy stosować płytki chodnikowe 30x30cm gładkie w kolorze jasnoszarym w układzie ciosowym (z przesunięciem).

ZA ZGODNOŚĆ) wytyczne do zabezpieczania skarp:  
Z ORYGINAŁEM Nie ustala się.

INSPEKTOR  
ds. oświetlenia ulicznego

*Jacek Raikowski*  
06.06.19r.

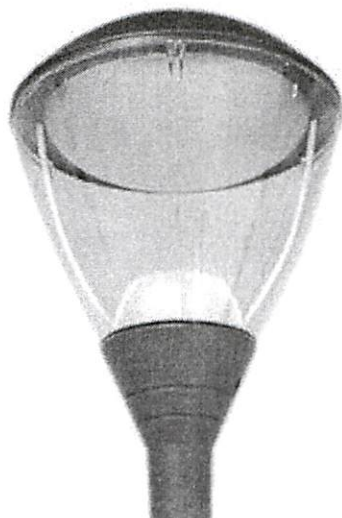
KIEROWNIK  
Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej  
*Małgorzata Maroszek*

03.06.2019

1E *[signature]*



Załącznik nr 1. Wzory opraw parkowych



ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

INSPEKTOR  
ds. oświetlenia ulicznego

*Raiko*  
Jacek Raikowski

04.06.19r.



## 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 liściasty, 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



ul. Partyzantów, Gdańsk



Muzeum Przełomy, Szczecin



Seattle, WA,  
źródło: <http://www.waymarking.com>

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 Doświadczeń Im. Stanisława Lema, Kraków



źródło: <https://www.ofdesign.net>



praca konkursowa Gdynia City Transformers  
Aleksander Bielawski i Robert Kowalczyk  
źródło: <http://designitka.pl/city-transformers-%E2%80%93-znany-zwyciezcow.html>



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

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

ds. oświetlenia ulicznego

*Krzysztof Rajkowski*  
04.06.13/1