



**Warunki techniczne nr UE/19/2019/BN  
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia  
ulic: Lisia Grobla i Podstoczna 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.
- 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:
  - dla ul. Lisia Grobla z projektowanego słupa oświetleniowego nr 2/2 zlokalizowanego na ul. Wałowej (Projekt biura projektowego POLDUKT PROJEKT wykonany na zlecenie firmy LC CORP INVEST XV Sp. z o.o. dla zadania pn. „Przebudowa skrzyżowania ulic Wałowej i Aksamitnej w Gdańsku) zasilanego z istniejącej szafki oświetleniowej SOU-215 „Rybaki Górne”. W słupie zastosować śrubowe tabliczki podziałowe.
  - dla ul. Podstocznej z istniejącego słupa oświetleniowego nr 4/1 zlokalizowanego na ul. Rybaki Górne przy skrzyżowaniu z ul. Podstoczną zasilanego z istniejącej szafki oświetleniowej SOU-215 „Rybaki Górne”. W słupie zastosować śrubowe tabliczki podziałowe.
- 2.2. W szafce oświetleniowej Istniejąca moc zainstalowana wynosi 4,4 kW. Istniejąca moc przyłączeniowa wynosi 12,5 kW i jest wystarczająca dla podłączenia dodatkowego oświetlenia projektowanego w ramach przedmiotowego zadania.

**3. Parametry oświetleniowe**

- 3.1. Przyjąć do obliczeń dla ulic klasę oświetlenia **C4**
- 3.2. Przyjąć do obliczeń dla chodników i ciągów rowerowych klasę oświetlenia **P3**
- 3.3. Wykonać obliczenia fotometryczne dla oświetlenia bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując o jeden poziom niższą klasę oświetlenia). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
- 3.4. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka ciągu komunikacyjnego ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.
- 3.5. Obliczenia fotometryczne wykonać dla charakterystycznych sytuacji drogowych.

**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 przegubowe z linką (umożliwiające obsługę z poziomu gruntu).
- 4.4. Poszczególne obwody obciążyć oprawami oświetleniowymi w sposób zapewniający równomierny pobór energii poszczególnych faz i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
- 4.5. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi ciągów komunikacyjnych.
- 4.6. Istniejące oprawy oświetleniowe w tym znajdujące się na elewacjach budynków kolidujące z nowoprojektowaną infrastrukturą oświetleniową przewidzieć do demontażu.



## 5. Szafka oświetleniowa

- 5.1. Szafkę oświetleniową SOU-215 dostosować do zwiększonego poboru mocy.
- 5.2. Szafkę oświetleniową wyposażać w grzałkę sterowaną modulem wyposażonym w termostat i higrostat.

## 6. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 6.1. Projektować słupy stalowe okrągłe ocynkowane lub aluminiowe anodowane (średnia grubość ocynku 80µm) nawiązujące kształtem do zastosowanych w projekcie pn. „Przebudowa skrzyżowania ulic Wałowej i Aksamitnej w Gdańsku opracowanego przez biuro projektowe: POLDUKT PROJEKT, malowane proszkowo na kolor RAL 7016 (uwzględnić wytyczne Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej GZDiZ), spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Wszystkie słupy o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 6.2. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.
- 6.3. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100 mm x 300 mm. Pokrywy wnętrza słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
- 6.4. 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).
- 6.5. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnętrza słupowych, a w szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.6. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
- 6.7. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5m płytami ażurowymi (zgodnie z załącznikiem nr 6).
- 6.8. 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 jak zastosowane słupy, w wykończeniu mat struktura, nawiązujące kształtem do zastosowanych w projekcie pn. „Przebudowa skrzyżowania ulic Wałowej i Aksamitnej w Gdańsku opracowanego przez biuro projektowe: POLDUKT PROJEKT (uwzględnić wytyczne Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej GZDiZ), o współczynniku oddawania barw  $R_a \geq 70$ , o temperaturze barwowej 2800-3500°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.
- 7.2. Stosować zasilacz elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.
- 7.3. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.

## 8. Uzgodnienie projektu

- 8.1. Uzgodnić z Gdańskim Zarządem Dróg i Zieleni 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, obliczenia fotometryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli, zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych.
- 8.2. Zamieścić zapis w projekcie: **standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr UE/19/2019/BN z dnia 21.01.2019r.**

### B. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

#### 1. Sieć oświetleniowa

- 1.1. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
- 1.2. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10 m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „OŚWIETLЕНИЕ”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 1.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.



- 1.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczanej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
  - 1.5. 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.
  - 1.6. 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.
- 2. Szafki oświetleniowe**
- 2.1. W szafkach, na wewnętrznej stronie drzwi, umieścić zalaminowany zaktualizowany schemat sieci i szafki oświetleniowej.
- 3. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)**
- Przyjąć słupy stalowe okrągłe ocynkowane (średnia grubość ocynku  $80\mu\text{m}$ ) w wykończeniu mat struktura, malowane na kolor RAL 7016 lub aluminiowe anodowane, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Wszystkie słupy o grubości ścianki minimum 4mm.
- 3.1. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
  - 3.2. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100 mm x 300 mm.
  - 3.3. Stosować zamknięcie pokryw wnętrza słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
  - 3.4. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy dostosowane do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości  $3 \pm 1$  cm nad poziom chodnika oraz  $5 \pm 1$  cm nad poziom zieleni. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.
  - 3.5. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.
  - 3.6. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
  - 3.7. 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.
  - 3.8. Bednarke uziemiająca podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY  $10\text{mm}^2$  do złącza IZK lub tabliczki słupowej. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej.
  - 3.9. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
  - 3.10. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
  - 3.11. 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 PRZEKAZANIA W UŻYTKOWANIE OŚWIETLLENIA**

#### **1. Dokumentacja powykonawcza**

Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w niebieskich segregatorach zawierających:

- dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje właściwości użytkowych wbudowanych materiałów, pomiary natężenia oświetlenia dla jezdni, chodników i ścieżek rowerowych, przejść dla pieszych, przed i po redukcji moc dla charakterystycznych sytuacji drogowych, wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3), pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów.
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych.
- W przypadku ingerencji w sieć oświetleniową ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. należy załączyć do dokumentacji protokół materiałów zdanych.

## 2. Uwagi ogólne

- Wybudowane oświetlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Gdańska **po przekazaniu na majątek dowodami PT.**
- W przypadku etapowania inwestycji oświetlenie uliczne można załączyć po przekazaniu protokołów z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz dokonania przeglądu technicznego przez Dział Energetyczny GZDiZ.

### D. ZAŁĄCZNIKI

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

Załącznik nr 2: Oznaczenia na słupach oświetleniowych.

Załącznik nr 3: Karta szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 10: Plan z zaznaczonym obszarem przewidzianym do oświetlenia.

Załącznik nr 11: Opinia Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony [www.gzdiz.gda.pl](http://www.gzdiz.gda.pl) w zakładce Dział Energetyczny:

Załącznik nr 4: Schemat szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 5: Widok szafki oświetleniowej.

Załącznik nr 6: Przykładowy przekrój poprzeczny.

Załącznik nr 7: Przykładowy plan sieci oświetleniowej.

Załącznik nr 8: Wzór zgody właścicieli działek.

Załącznik nr 9: Protokół przekazania w eksploatację.

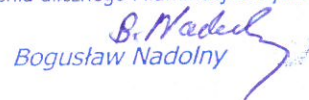
Rozpoznano w terenie 21.01.2019r.



GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
ul. P. Bizantów 36, 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-609  
NIP 584-090-00-85, Regon 190030083

Naniesiono na mapę

GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI  
Z-ca Kierownika Działu  
ds. oświetlenia ulicznego i iluminacji zabytków



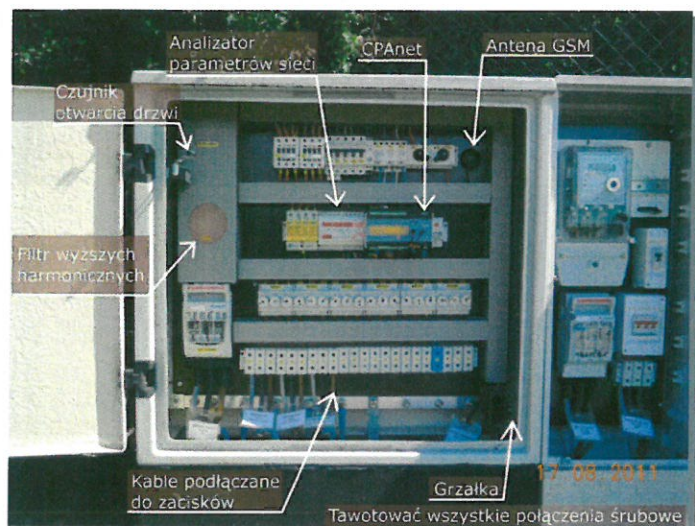
Bogusław Nadolny

Gdańsk, dnia 21.01.2019r.

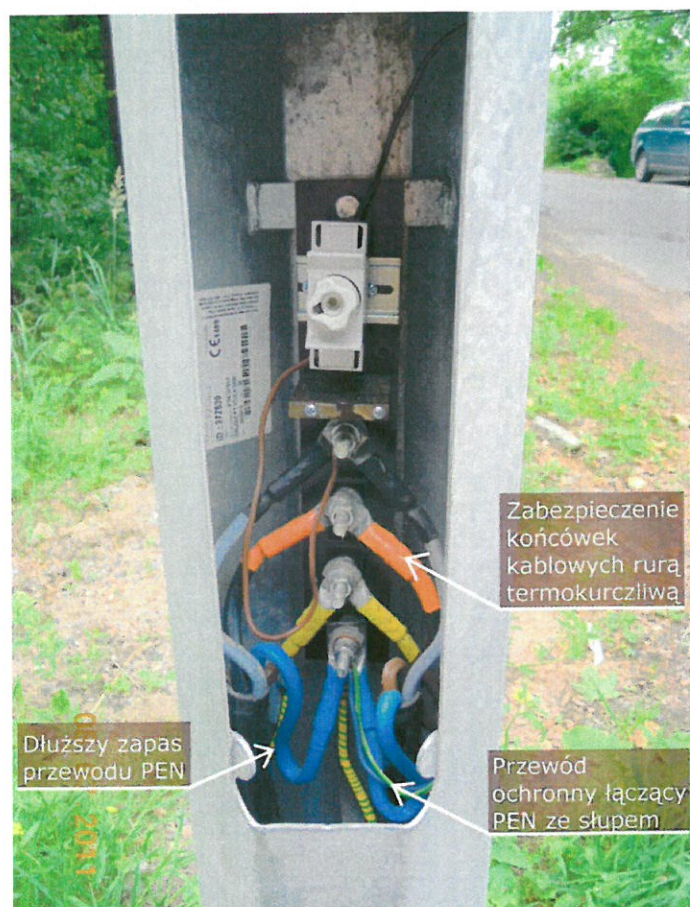
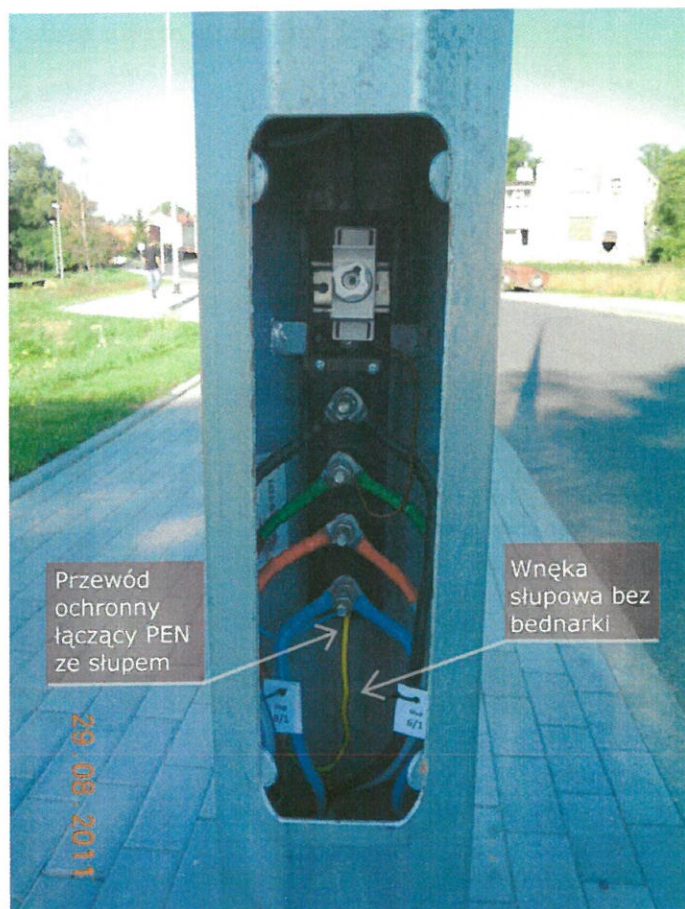
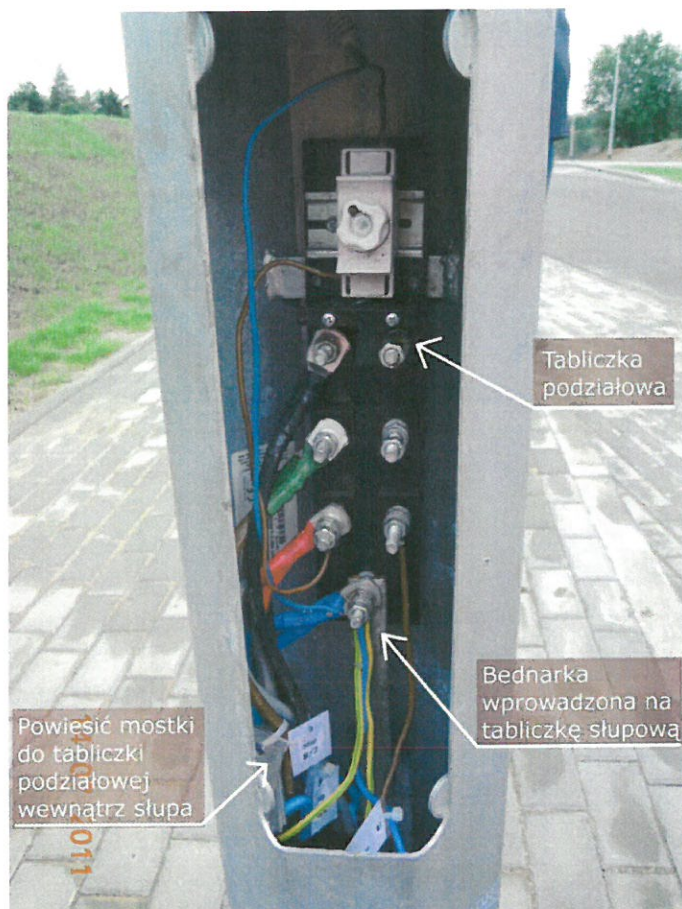
.....  
(podpis i pieczęć)  
Kierownika Działu Energetycznego GZDiZ



Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.





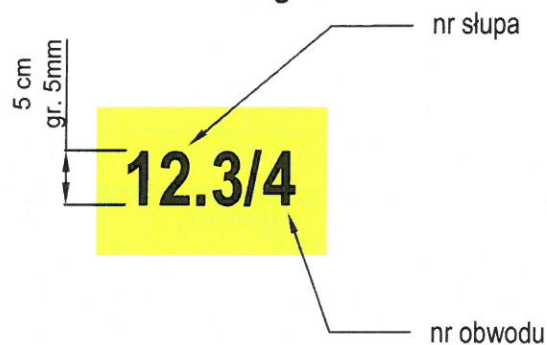




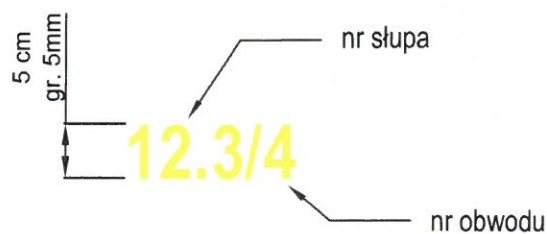
# Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

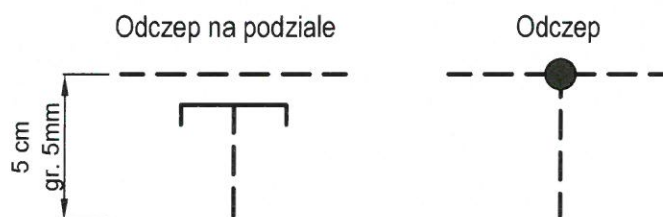
## Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



## Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



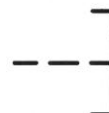
## Oznaczenia pod numerem słupa



Podział sieci



Ostatni słup



Data opracowania: luty 2017r.  
Opracował: Bogusław Nadolny

*B. Nadolny*

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

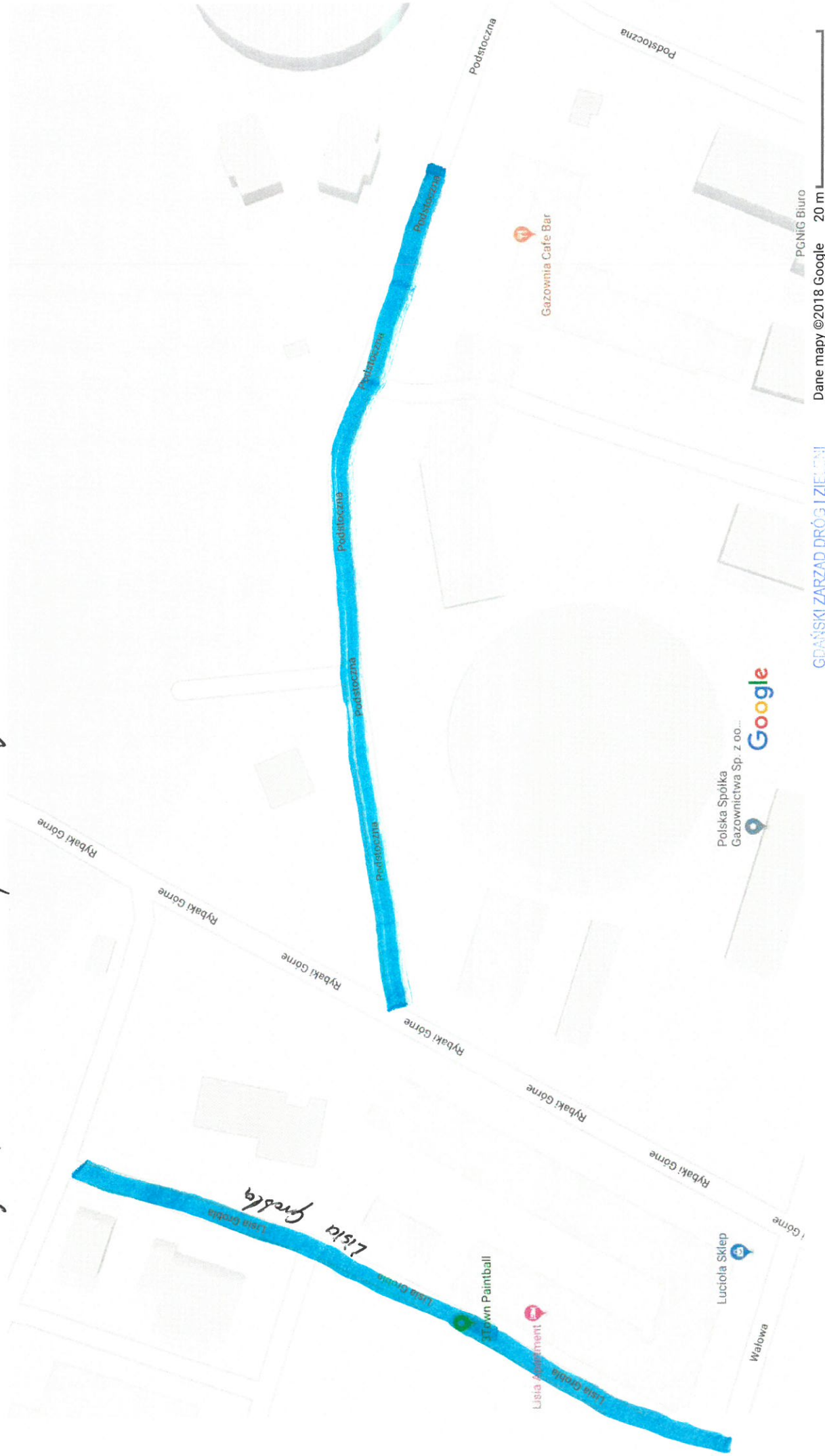
B. Nidek



Załącznik nr 10

Google Podstoczna  
Lisia Gębka

Zakres przewidziany do oświetlenia



GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELIZNY  
ul. Piłsudskiego 36, 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-309  
NIP 554-090-00-85, REGON 190036033

Dane mapy ©2018 Google

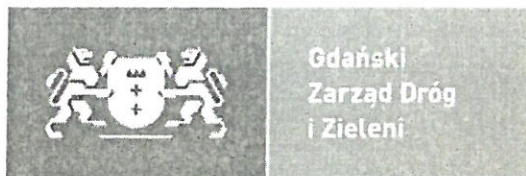
PGNiG Biuro

20 m

*Wadek*







Gdańsk, dnia 31.10.2018

GZDiZ/PP/2018-10-31/A1/W/003/MW

UE (w/m)

Dotyczy: wytyczne oświetleniowe do ulicy Lisia Grobla w ramach programu Jaśniejszy Gdańsk.

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

**ul. Lisia Grobla:**

- a) zakres: całość
- b) dzielnica: Śródmieście
- c) wytyczne do wyglądu słupów:  
Słupy takie same jak w warunkach oświetleniowych dla skrzyżowania ulic Wałowa i Aksamitna. Słupy lokalizować należy w taki sposób aby możliwie jak najlepiej doświetlić chodnik. Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem.
- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:  
Oprawy na wysięgniku, takie same jak w warunkach dla skrzyżowania ulic Wałowa i Aksamitna.
- e) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:  
W przypadku konieczności zastosowania szafek oświetleniowych, na etapie projektowania należy uzgodnić ich lokalizację i sposób maskowania.

KIEROWNIK  
Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej  
*Małgorzata Maroszek*

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

p.o. ZASTĘPCY KIEROWNIKA  
Działu Energetycznego  
ds. Oświetlenia Ulicznego  
*Bogusław Nadolny*





Gdańsk, dnia 14.12.2017

pieczęćka Inwestora

Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej  
Gdański Zarząd Dróg i Zieleni  
ul. Partyzantów 36  
80-254 Gdańsk

## WNIOSEK

o podanie warunków technicznych projektowania oświetlenia ulic:

Skrzyżowanie ul. Wałowa-Aksamitna do skrzyżowania z ul. Rybaki Górne.

### I. Informacja Działu Energetycznego o rodzaju oświetlenia :

1. Na ul. Wałowej występuje obecnie oświetlenie:
  - słupy betonowe z oprawami sodowymi
2. Na ul. Rybaki Górne występuje oświetlenie:
  - słupy stalowe ANTARES 8m, z oprawami sodowymi AMBAR

### II. Opinia Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej GZDiZ

Dotyczy: projektowania oświetlenia dla przebudowy Skrzyżowanie ul. Wałowa-Aksamitna.

1. Wytyczne dotyczące wyglądu zewnętrznego opraw oświetleniowych :

- oprawy na wysięgniku prostym o długości ok. 1 ÷ 1,5 m  
- temperatura barwowa - 2800 ÷ 3000K  
- oprawa okrągła w rurce, czarna wypukła  
- oprawa malowana na kolor RAL 7016  
- zaleca się montaż wysięgnika nieco poniżej uzielenienia słupa

2. Wytyczne dotyczące wyglądu zewnętrznego słupów oświetleniowych :

- słupy stożkowe  
- malowane na kolor RAL 7016, w wykonaniu mat strukturalne

Przykładowe zestawienie słupów, wysięgników i opraw - w załączniku

3. Wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafki oświetleniowej :  
nie dotyczy.....

Gdańsk, dnia 04.01.2018

p.o. ZASTĘPCY DYREKTORA  
ds. Przestrzeni Publicznej

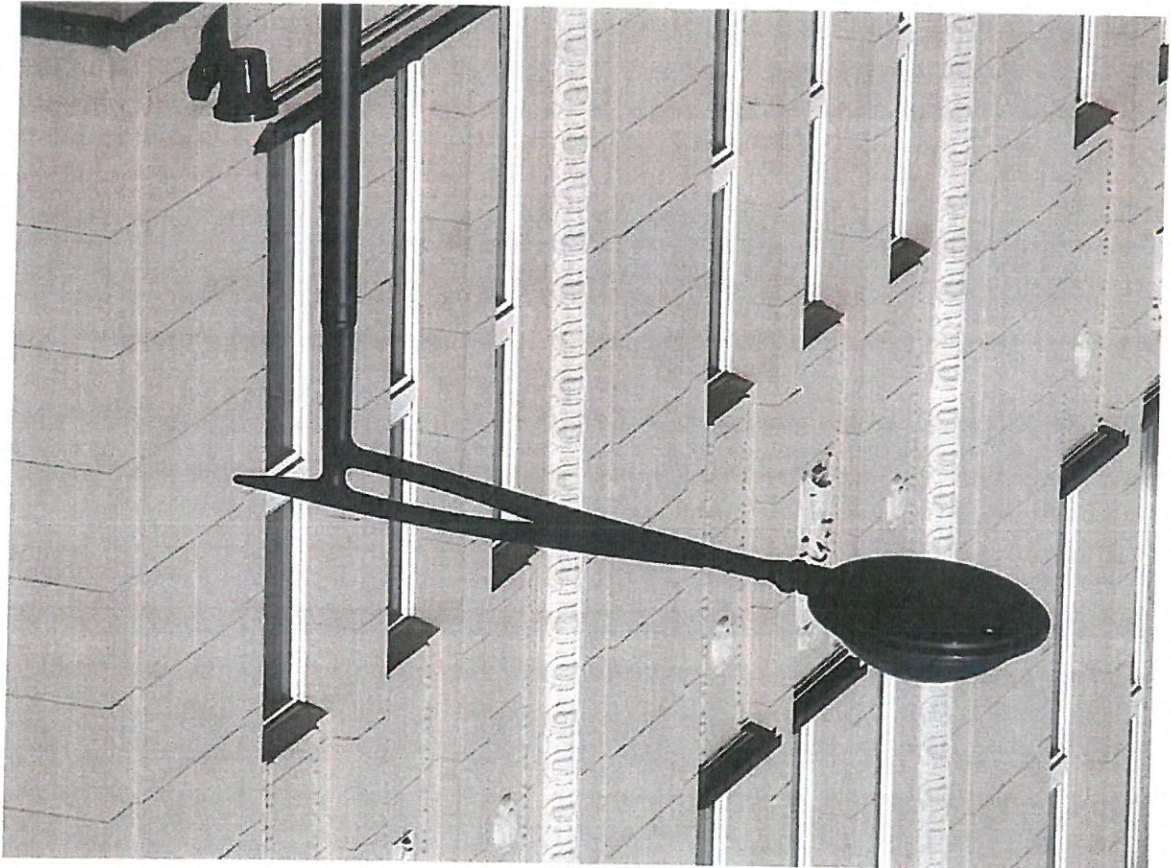
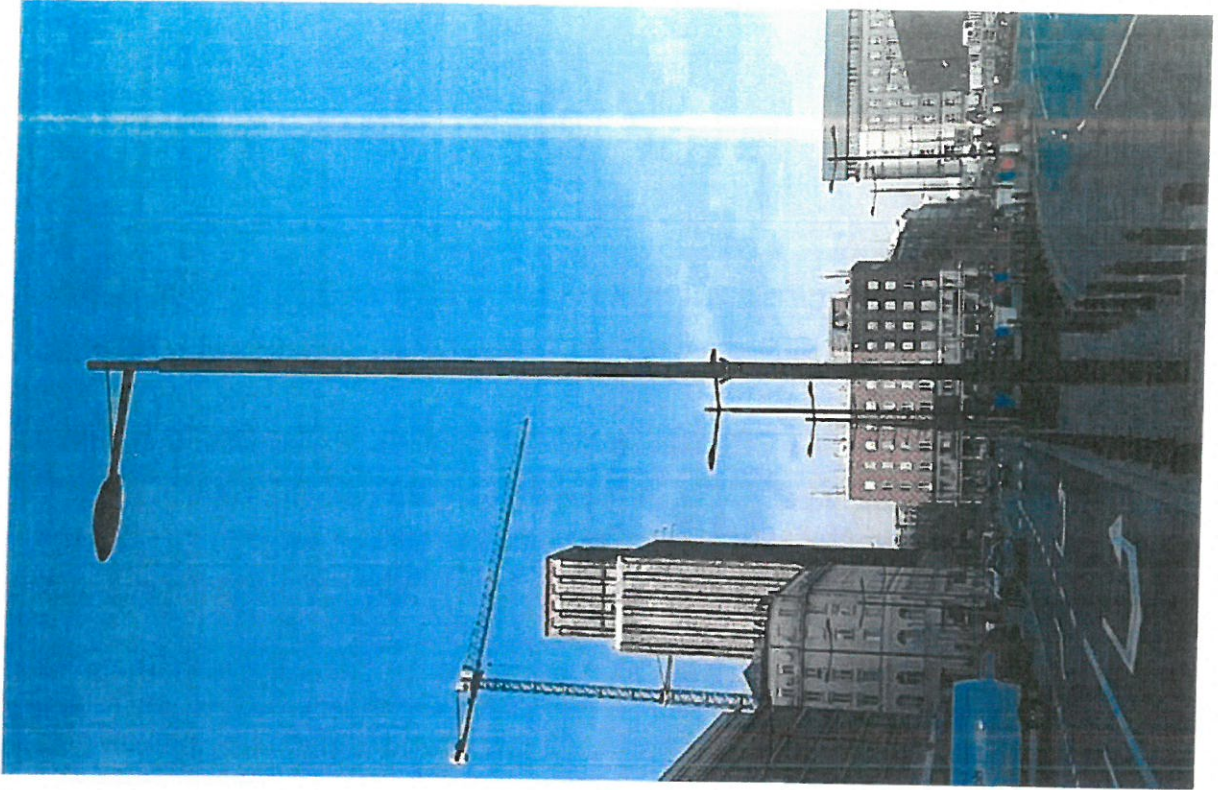
Kierownik Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej

strona 122





cutaway no 4



show 222  
2

