



**Warunki techniczne nr UE/38/2019/BN
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia
ul. Czereśniowej 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 ul. Czereśniowej przewidzieć z projektowanego słupa oświetleniowego nr 6/4 zlokalizowanego na ul. Kartuskiej w pobliżu skrzyżowania z ul. Czereśniową zasilanego z projektowanej szafki oświetleniowej SOU - „Nowa Bulońska / Kartuska” (Projekt pn. „Budowa ul. Nowej Bulońskiej Północnej w Gdańsku” opracowany na zlecenie Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska przez biuro projektowe: Europrojekt Gdańsk S.A., ul. Nadwiślańska 55, 80-680 Gdańsk).
- 2.2. W szafce oświetleniowej SOU - „Nowa Bulońska / Kartuska” istniejąca moc przyłączeniowa wynosi 12,5kW 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. Przyjąć do obliczeń dla oznakowanych przejść dla pieszych średnie natężenie na całej powierzchni przejścia i w strefie oczekiwania na poziomie nie niższym niż **30 lx** (składowa pionowa i pozioma).
- 3.4. 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.
- 3.5. Wymagana klasa oświetleniowa musi być spełniona dla każdego odcinka ciągu komunikacyjnego ograniczonego dwoma sąsiednimi słupami oświetleniowymi.
- 3.6. Obliczenia fotometryczne wykonać dla charakterystycznych sytuacji drogowych.

4. Sieć oświetleniowa

- 4.1. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm² 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 słupy i oprawy oświetleniowe kolidujące z projektowaną infrastrukturą oświetleniową przewidzieć do demontażu.
- 4.7. Słupy oświetleniowe i trasę linii kablowej w ul. Czereśniowej na odcinku od ul. Kartuskiej do posesji nr 6 przewidzieć na granicy pasa drogowego z uwzględnieniem przyszłej modernizacji drogi.

- 4.8. Na działkach nr 195/4 i 194/3 obr. 063 (ul. Czeresniowa/Śliwkowa) projektować oświetlenie zasilane z sieci napowietrznej izolowanej. Dla linii napowietrznej zastosować kable aluminiowe AsXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm² w układzie sieci TN-C. Linię oświetleniową zabezpieczyć odgromnikami. Uziemiać każdy słup i wysięgnik na sieci napowietrznej.
- 5. Szafka oświetleniowa**
- 5.1. Szafkę oświetleniową SOU- „Nowa Bulowska / Kartuska” 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) malowane proszkowo na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura wg wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dopuszcza się słupy kompozytowe barwione strukturalnie na ww. kolor, w wykończeniu mat struktura. 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. Dla sieci napowietrznej projektować słupy betonowe spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową i wymagania normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego. Słupy oraz osprzęt dobrać na podstawie dostępnych katalogów linii napowietrznych. Przyjąć wysokość słupów do 8m.
- 6.3. Przyjąć wysokość słupów dla przejść dla pieszych od 5 m do 6 m.
- 6.4. Jeżeli teren podlega ochronie konserwatorskiej, kształt słupów i wysięgników uzgodnić z właściwym Urzędem Konserwacji Zabytków.
- 6.5. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100 mm x 300 mm. Pokrywy wnętrza słupowych zamykane śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
- 6.6. 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).
- 6.7. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnętrza słupowych, a w szczególności zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
- 6.8. Słupy oświetleniowe, w miarę możliwości, lokalizować za chodnikiem z uwzględnieniem skrajni drogowej.
- 6.9. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5m płytami ażurowymi (zgodnie z załącznikiem nr 6).
- 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 9007, w wykończeniu mat struktura wg. wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej, o współczynniku oddawania barw $R_a \geq 70$, o temperaturze barwowej 3500-4200°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/38/2019/BN z dnia 05.02.2019r.

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: „OŚWIETLENIE”, „GZDiZ”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- 1.3. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
- 1.4. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej 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 złączyć IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnęki 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. Szafki oświetleniowe do wysokości minimum 30cm nad poziom terenu należy zabezpieczyć elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt. Dno wewnątrz szafki wysypać keramzytem (gr. 15cm)
- 2.2. Teren przed szafką oświetleniową utwardzić płytami chodnikowymi.
- 2.3. W szafkach, na wewnętrznej stronie drzwi, umieścić zalaminowany zaktualizowany schemat sieci i szafki oświetleniowej.

3. Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

- 3.1. Przyjąć słupy stalowe okrągłe ocynkowane (średnia grubość ocynku 80µm) lub kompozytowe malowane proszkowo na kolor RAL 9007, w wykończeniu mat struktura lub aluminiowe anodowane wg. wytycznych Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej GZDiZ spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Wszystkie słupy o grubości ścianki minimum 4mm.
- 3.2. Dla sieci napowietrznej projektować słupy betonowe spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową i wymagania normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego.
- 3.3. Pomalować metalowe podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową.
- 3.4. Przyjąć minimalne wymiary wnęki słupowej: 100 mm x 300 mm.
- 3.5. Stosować zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami M-8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa.
- 3.6. 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.
- 3.7. Ustawiać słupy wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.
- 3.8. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
- 3.9. 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.
- 3.10. Bednarkę uziemiającą podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY 10mm² do złącza IZK lub tabliczki słupowej. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnęki słupowej.
- 3.11. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
- 3.12. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
- 3.13. 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 PRZEKAZANIA W UŻYTKOWANIE OŚWIETLENIA

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 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 16.01.2019r.

B. Nadolny

Gdańsk, dnia 05.02.2019r.

Naniesiono na mapę

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

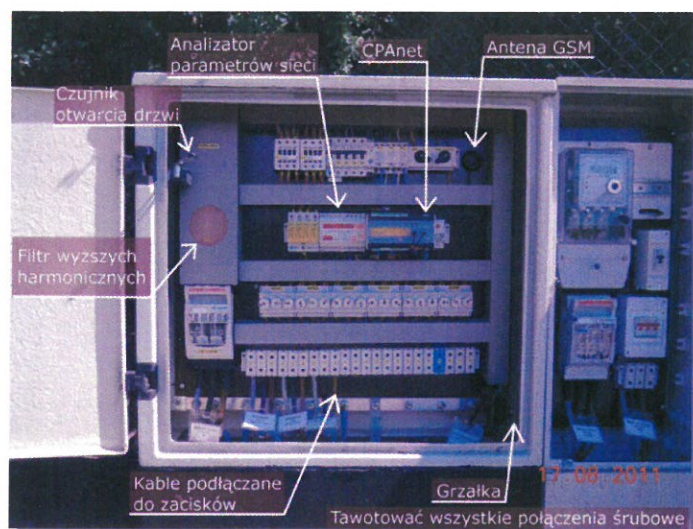
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI
ul. P. Wyżantów 36, 80-254 Gdańsk
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-609
NIP 584-090-00-85, Regon 190030083

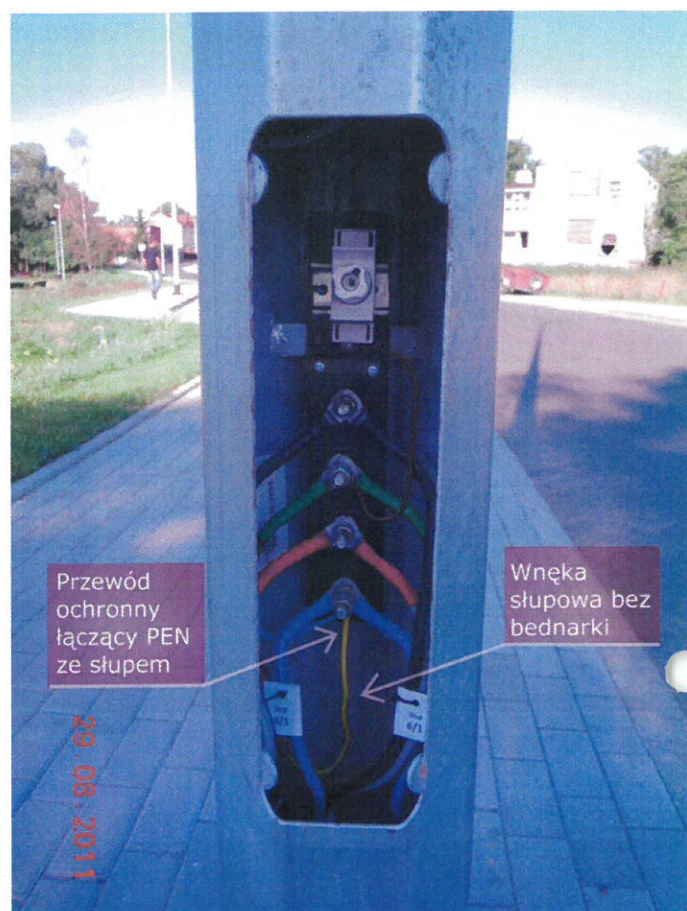
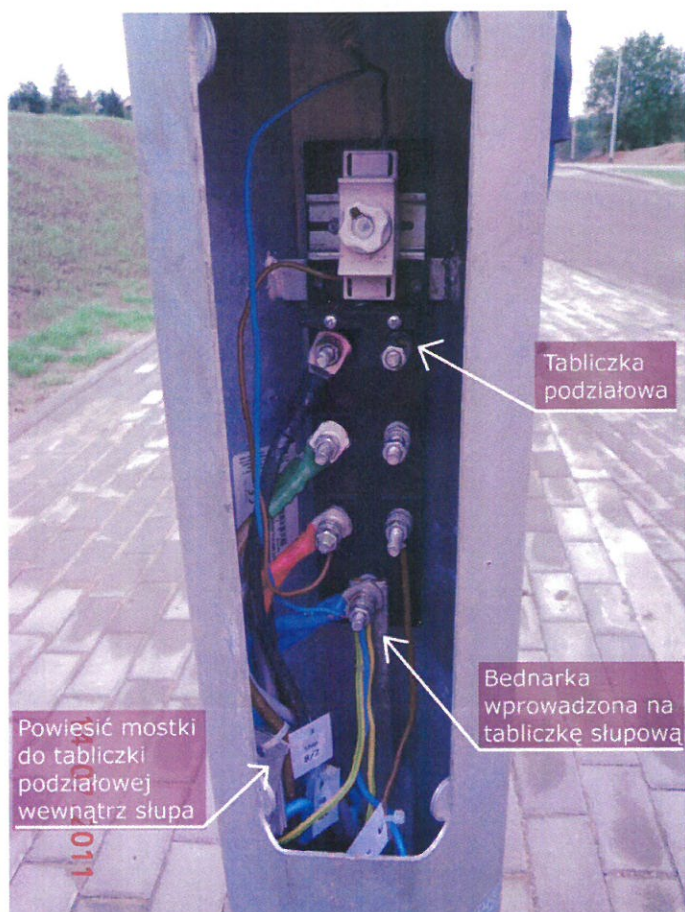
B. Nadolny
Bogusław Nadolny

(podpis i pieczęć)

Kierownika Działu Energetycznego GZDiZ

Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.

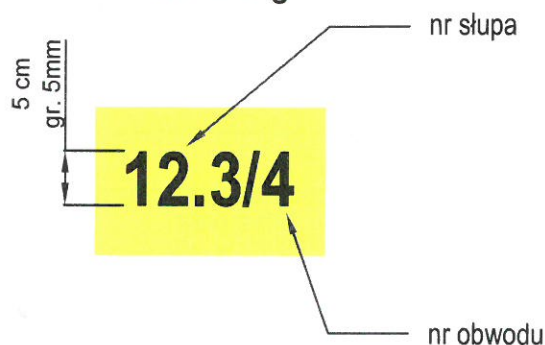




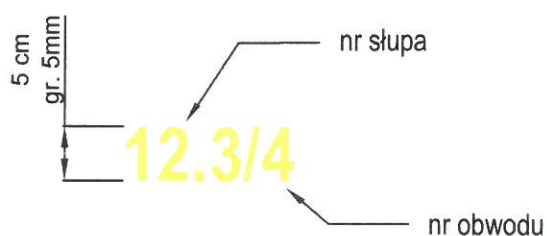
Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

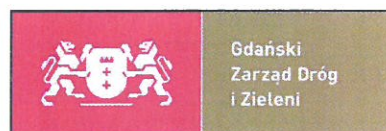
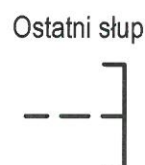
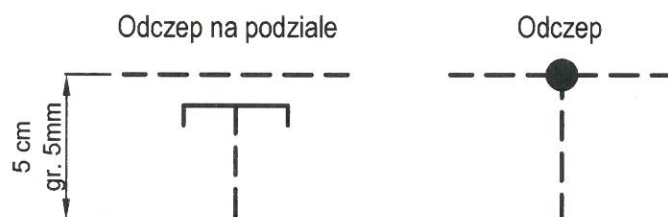
Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego



Oznaczenia numeracji na słupach stylowych



Oznaczenia pod numerem słupa



Data opracowania: luty 2017r.
Opracował: Bogusław 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
kabel za L	LGY	dt.	1
Sterowanie			
cz. zm.	tak	CPAnet	nie
kaskada	z TO-245 "Rynek Nowy Port"		red. centr. nie
Obwody			
ilość obwodów		6	ilość wolnych
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. Nadeł

Google Czeręśniowa
Sławkowa



Zakres przewidziany do oświetlenia



Google

Dane mapy ©2018 Google 20 m

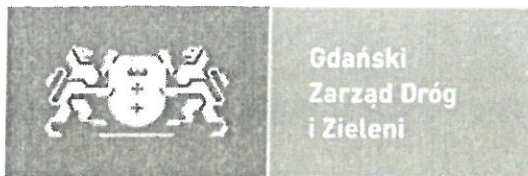
GDAŃSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI

ul. Futyżantów 36, 80-254 Gdańsk

tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-603

NIP 584-990-00-85, Regon 190030083

ul. Futyżantów 36, 80-254 Gdańsk



*Załącznik nr. 11
str 1/4*

Gdańsk, dnia 26.10.2018r.

GZDiZ/PP/2018-10-26/I/W/003/KD

UE (w/m)

Dotyczy: wytyczne oświetleniowe dla ul. Białostockiej, Warszawskiej, Nowej Olchowej, Kłockowskiego, Kieleckiej, Świętego Huberta, Pagórkowej, Śliwkowej oraz Czeresniowej w ramach programu Jaśniejszy Gdańsk.

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

1. Warszawska, Nowa Olchowa

- a) zakres: całe ul. Warszawska, Nowa Olchowa,
- b) dzielnica: Ujeścisko,
- c) wytyczne do wyglądu słupów:

Słupy stalowe ocynkowane, stożkowe o przekroju okrągłym, malowane na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Słupy lokalizować w taki sposób aby możliwie jak najlepiej doświetlić chodnik. Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem.

- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:

Oprawy drogowe z wysięgnikiem, malowane na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Zalecana temperatura barwowa 3500-4200K. Kształt oprawy zbliżony do przedstawionych w załączniku nr 1. Dla całych ulic należy stosować jeden wzór oprawy.

- e) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:

W przypadku konieczności zastosowania szafek oświetleniowych, na etapie projektowania należy uzgodnić ich lokalizację i sposób maskowania.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

2. Białostocka, Kłockowskiego, Kielecka, Świętego Huberta, Czereśniowa, Śliwkowa

- a) zakres: całe ul. Białostocka, Kłockowskiego, Kielecka, Świętego Huberta, Czereśniowa, Śliwkowa,
- b) dzielnica: Ujeścisko,
- c) wytyczne do wyglądu słupów:
Słupy stalowe ocynkowane, stożkowe o przekroju okrągłym, malowane na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Słupy lokalizować w taki sposób aby możliwie jak najlepiej doświetlić istniejące i przyszłe chodniki. Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem.
- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:
Oprawy drogowe bez wysięgnika, malowane na kolor RAL 9007 w wykończeniu mat struktura. Zalecana temperatura barwowa 3500-4000K. Kształt oprawy zbliżony do przedstawionych w załączniku nr 1. Dla całej ulicy należy stosować jeden wzór oprawy.
- e) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:
W przypadku konieczności zastosowania szafek oświetleniowych, na etapie projektowania należy uzgodnić ich lokalizację i sposób maskowania.

3. Pagórkowa

- a) zakres: cała ul. Pagórkowa,
- b) dzielnica: Ujeścisko,
- c) wytyczne do wyglądu słupów:
Słupy stalowe ocynkowane, o wysokości ok. 5m, stożkowe o przekroju okrągłym, malowane na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura. Słupy lokalizować w taki sposób aby możliwie jak najlepiej doświetlić chodnik. Podstawę i dolną część słupa zabezpieczyć elastomerem.
- d) wytyczne do wyglądu opraw oświetleniowych:
Oprawy parkowe bez wysięgnika, malowane na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura. Zalecana temperatura barwowa 3500-4200K. Kształt oprawy zbliżony do przedstawionych w załączniku nr 2. Dla całej ulicy należy stosować jeden wzór oprawy.
- e) wytyczne dotyczące wyglądu obudowy szafek oświetleniowych:
W przypadku konieczności zastosowania szafek oświetleniowych, na etapie projektowania należy uzgodnić ich lokalizację i sposób maskowania.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

UWAGA:

Ulica Białostocka, Pagórkowa, Kłockowskiego, Kielecka, Świętego Huberta, Czereśniowa, Śliwkowa, powinny zostać objęte całościowymi przebudowami. Słupy należy lokalizować biorąc pod uwagę zmiany wynikające z przebudowy.

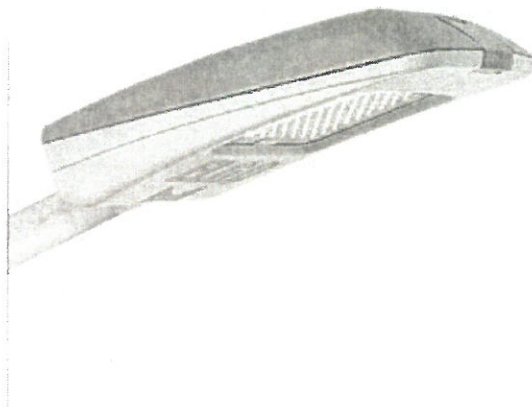
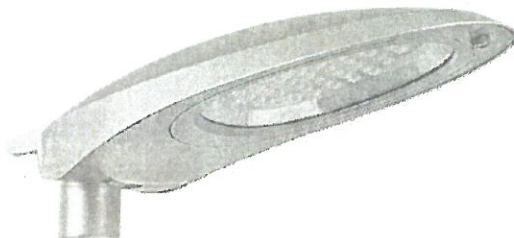
KIEROWNIK
Działu Rozwoju Przestrzeni Publicznej
Małgorzata Maroszek

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

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

B. Nadolny
Bogusław Nadolny

Załącznik nr 1. Sugerowane wzory opraw do zastosowania na ul. Warszawskiej, Nowej Olchowej, Białostockiej, Kłockowskiego, Kieleckiej, Świętego Huberta, Czereśniowej oraz Śliwkowej.



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**