



**Warunki techniczne nr UE/82/2017/BZ
projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia
ul. Żywieckiej (fragment), ul. Ostroroga, ul. Manifestu Połanieckiego oraz ul. Modrzewskiego
(fragment) w Gdańsku**

A. WARUNKI PROJEKTOWANIA

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.
2. W przypadku wyjścia kabli poza pas drogowy należy uzyskać zgody właścicieli działek zgodnie z załącznikiem nr 8.
3. Przewidzieć oświetlenie wszystkich dróg, ciągów pieszych i rowerowych objętych projektem drogowym.

Zasilanie i pomiar energii

4. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć z:
 - dla ul. Żywieckiej, ul. Ostroroga i ul. Manifestu Połanieckiego z istniejącego słupa oświetleniowego nr 4/3 zlokalizowanego na ul. Żywieckiej zasilanego z istniejącej szafki oświetleniowej SOU-065 zlokalizowanej na skrzyżowaniu ul. Żywieckiej i ul. Klonowicza. Zaprojektować nowe złącze kablowo pomiarowe przy istniejącej szafce oświetleniowej SOU-065 w standardowych wymiarach.
 - dla ul. Modrzewskiego z istniejącego słupa oświetleniowego nr 5.1/1 zlokalizowanego na ul. Modrzewskiego zasilanego z istniejącej szafki oświetleniowej SOU-147 zlokalizowanej na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i ul. Kochanowskiego.
5. W istniejącej szafce oświetleniowej jest wystarczająca moc przyłączeniowa do zasilania projektowanego oświetlenia. W szafce oświetleniowej SOU-065 istniejąca moc zainstalowana jest 2,1 kW, natomiast moc przyłączeniowa wynosi 12,5 kW.

Sieć oświetleniowa

6. Przyjąć do obliczeń klasę oświetlenia **C4** dla jezdni i **P3** dla chodników i ciągów rowerowych.
7. Wykonać obliczenia fotometryczne dla oświetlenia bez redukcji mocy i z redukcją mocy (przyjmując niższą klasę oświetlenia drogi). Przyjąć współczynnik utrzymania MF=0,8.
8. Na ul. Modrzewskiego zaprojektować oświetlenie dojścia do tunelu pod torami. Na słupie nr 5.1/1 oprawę sodową wymienić na nową (jak projektowana).
9. Zaprojektować oświetlenie dla przejść dla pieszych. Wykonać obliczenia fotometryczne tak aby średnie natężenie na całej powierzchni przejścia oraz w strefie oczekiwania było nie niższe niż 30 lx (składowa pionowa i pozioma) z zastosowaniem redukcji mocy na poziomie jak w zaprojektowanych oprawach oświetlenia drogowego w godzinach od 23⁰⁰ do 5⁰⁰.
10. Zastosować kable oświetleniowe aluminiowe YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 25mm² w układzie sieci TN-C. Uziemiać każdy słup.
11. 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.

12. Oprawy oświetleniowe obciążyć równomiernie trzema fazami i pokazać na schemacie sieci oświetleniowej.
13. Projektowane oświetlenie połączyć na podziale z istniejącym oświetleniem sąsiednich ulic i projektowaną przez DRMG szafką oświetleniową na skrzyżowaniu ul. Kościuszki i ul. Baczyńskiego.
14. Istniejące oświetlenie kolidujące z projektowanym oświetleniem zdemontować i w porozumieniu z właścicielem złomować.
15. Istniejące oświetlenie oświetlające pas drogowy zlokalizowane na budynkach zdemontować w porozumieniu z ich właścicielem tj. Wspólnot Mieszkaniowych i Zarządców Budynków.

Szafki oświetleniowe

16. Czujkę przekaźnika zmierzchowego zainstalowaną na słupie nr 1/1 na ul. Klonowicza połączyć kablem typu YKXS 3 x 1,5 mm² z szafką oświetleniową SOU-065. Istniejący przewód YDY 3 x 1,5 mm² zdemontować.
17. Szafkę oświetleniową wraz z projektowanym złączem kablowo pomiarowym obudować cegłami z daszkiem betonowym z dodatkowymi dwoma drzwiami metalowymi z blachy o grubości min. 5mm malowanymi na kolor RAL 7016 i zamknięciem na kłódkę.

Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

18. Projektować słupy stalowe okrągłe ocynkowane (średnia grubość ocynku 80µm), o grubości ścianki minimum 4mm, spawane niewidocznym spawem wzdłużnym, malowane na kolor RAL 7016, (słupy na ul. Modrzewskiego na kolor RAL 9007) spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową i spełnić wymagania normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego. Pomalować podstawy słupów do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową odporną na odchody zwierząt.
19. Stosować słupy o wysokości i kształcie jak istniejące na ul. Żywieckiej. Na ul. Modrzewskiego stosować słupy jak istniejące na ul. Modrzewskiego.
20. Przyjąć wysokość słupów dla przejść dla pieszych od 5 m do 6 m.
21. Minimalne wymiary wnętrza 100 x 300mm.
22. Przewidzieć linię opraw w jednakowej odległości od osi jezdni.
23. 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).
24. Zapewnić pole obsługi w promieniu 80cm od wnęk słupowych zlokalizowanych na skarpach, na obiektach inżynierskich i przy barierkach.
25. W przypadku konieczności lokalizacji słupów oświetleniowych przy skarpie grunt wokół słupów zabezpieczyć na długości 1,5m płytami ażurowymi (zgodnie z załącznikiem nr 6).

Oprawy i źródła światła.

26. Projektować oprawy LED w obudowie z aluminium, malowane na kolor RAL 7016, współczynnik oddawania barw $R_a \geq 70$, o kształcie jak istniejące na ul. Żywieckiej, (na ul. Modrzewskiego jak istniejące na ul. Kochanowskiego) z możliwością wymiany poszczególnych paneli świecących LED, o temperaturze barwowej 3500-4300°K, o skuteczności $\eta \geq 105$ lm/W. Zapewnić trwałość 100000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy min. IP65, II klasa ochronności. Stosować statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. W oprawach zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00.

45. Na tabliczkach podziałowych żyły podłączać na tzw. choinkę z wydłużoną żyłą PEN. Końcówki kabla zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi.
46. Fundamenty słupów oświetleniowych wysypywać żwirem.
47. 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.

WARUNKI ODBIORU ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

48. Do przekazania w użytkowanie oświetlenia ulicznego Inwestor przedkłada dokumentację powykonawczą umieszczoną w 2 niebieskich segregatorach zawierających:
- 48.1. W segregatorze 1: dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i **elektronicznej** (opis techniczny, schematy, plany), inwentaryzację geodezyjną, certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów. Pomiary natężenia oświetlenia dla jezdni i chodników, przed i po redukcji mocy, wypełnioną kartę szafki (załącznik nr 3), protokół pomiaru temperatury barwowej opraw, pomiary równomierności obciążenia faz poszczególnych obwodów.
- 48.2. W segregatorze 2: pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji kabli oświetleniowych, rezystancji uziemienia słupów i szafek oświetleniowych.
49. Wybudowane oświetlenie będzie stanowiło majątek Gminy Miasta Gdańska **po przekazaniu na majątek dowodami PT**. Do tego czasu Inwestor zobowiązany jest utrzymywać wybudowane oświetlenie, a GZDiZ zobowiązuje się ponosić koszty energii.
50. W przypadku etapowania inwestycji oświetlenie uliczne można załączyć po przekazaniu protokołów z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej oraz dokonania przeglądu technicznego przez Dział Energetyczny GZDiZ Gdańsk.

Załączniki:

1. Wybrane szczegółowe rozwiązania techniczne budowy oświetlenia ulicznego.
2. Oznaczenia na słupach oświetleniowych.
3. Karta szafki oświetleniowej.
4. Plan sytuacyjny z zakresem projektowanego oświetlenia.

Załączniki z plikami pomocniczymi do projektowania oświetlenia do pobrania ze strony www.gzdiz.gda.pl w zakładce Dział Energetyczny:

5. Schemat szafki oświetleniowej.
6. Widok szafki oświetleniowej.
7. Przykładowy przekrój poprzeczny.
8. Przykładowy plan sieci oświetleniowej.
9. Wzór zgody właścicieli działek.
10. Protokół przekazania w eksploatację.

Rozpoznano w terenie 4.09.2017r.

GDĄSKI ZARZĄD DRÓG I ZIELENI
ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk
tel. 58 341-20-41, fax 58 52-44-609
NIP 584-090-00-85, REGON 190030083

Gdańsk, dnia 4.09.2017r.

Naniesiono na mapę 4.09.2017r.

Dział Energetyczny
os. Oświetlenia Ulicznego
Bogusław Nadolny

(podpis i pieczęć)

Kierownika Działu Energetycznego GZDiZ

Uzgodnienie projektu

27. Uzgodnić z Działem Energetycznym 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.
28. Uzgodnić z Gdańskim Zarządem Nieruchomości Komunalnych w zakresie demontażu istniejącego oświetlenia na ul. Ostroroga i ul. Manifestu Połanieckiego.
29. **Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr UE/82/2017/BZ z dnia 4.09.2017r.**

B WARUNKI WYKONANIA ROBÓT OŚWIETLENIOWYCH

Sieć oświetleniowa

30. Przyjąć układanie kabli oświetleniowych zgodnie z N SEP-E-004.
31. 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”.
32. Zastosować równomierne obciążenie faz obwodów.
33. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.
34. Kable w słupie łączyć za pomocą złącz IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnętrza słupowej.
35. W słupach podziałowych stosować tabliczki „podziałowe” bezpiecznikowo – zaciskowe w pionowym układzie śrub. Uwzględnić układanie żył na tabliczce słupowej na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN. Mostki zawiesić we wnęce.

Szafki oświetleniowe

36. W szafkach oświetleniowych SOU-065 i SOU-147 umieścić zalaminowany aktualny schemat szafek i sieci oświetleniowej.

Konstrukcje wsporcze (słupy, wysięgniki)

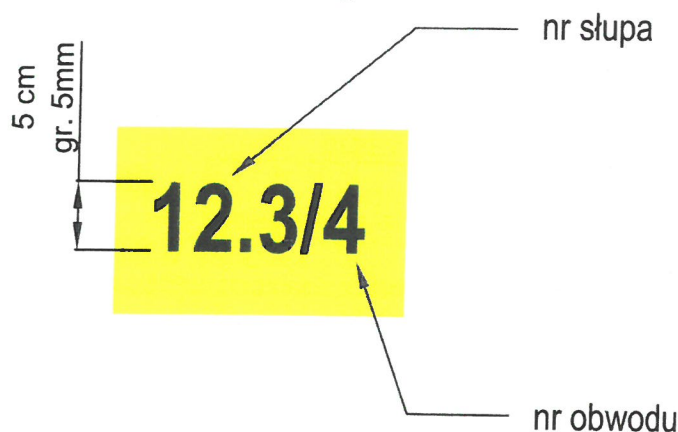
37. Przyjąć minimalne wymiary wnętrza słupowej: 100 mm x 300 mm.
38. Stosować słupy stalowe okrągłe ocynkowane (średnia grubość ocynku 80µm), o grubości ścianki minimum 4mm, spawane niewidocznym spawem wzdłużnym, malowane na kolor RAL 7016.
39. Stosować zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami M – 8 imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa.
40. Stosować fundamenty prefabrykowane pod słupy stalowe i kompozytowe 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.
41. Ustawiać słupy wnekami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.
42. W przypadku ustawienia opraw w koronach drzew należy przyciąć gałęzie w porozumieniu z GZDiZ.
43. 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 1,8 od strony jezdni.
44. Bednarke uziemiająca podłączyć do zacisku PEN tabliczki słupowej podziałowej lub zacisku w słupie, a następnie linką LgY 10mm² do złącza IZK. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej.



Oznaczenia na słupach

Oznaczenia umieścić na wysokości 1,8m

Oznaczenia numeracji na słupach oświetlenia ulicznego

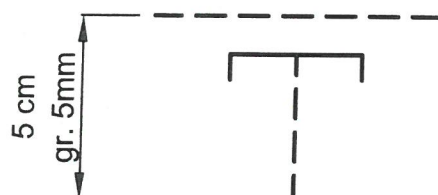


Oznaczenia numeracji na słupach stylowych

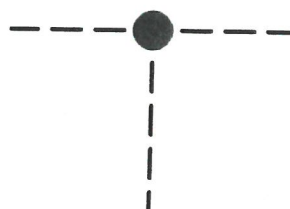


Oznaczenia pod numerem słupa

Odczep na podziale



Odczep



Podział sieci



Ostatni słup



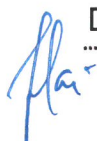
AK

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	dł.	1
		L3=	21,30
Sterowanie			
cz. zm.	tak		CPAnet
kaskada	z TO-245 "Rynek Nowy Port"		red. centr.
			nie
			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:



Zakres projektowanego oświetlenia



GDŃSKI ZARZĄD DLA 31 ZIELENI
ul. F. Jyzantów 36, 80-256 Gdańsk
tel. 58 341-20-41, fax 58 52 44-619
NIP 584-000-00-85, REGON 190030083

Starzy Inspektor
Nadzoru Inwestycyjnego
ds. elektroenergetycznych
Bogdan Zielerchowski
Nr upr. bud. 1864/Gd/08

