

<b>Inwestor:</b>	Gmina Miasta Gdańska ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk	
<b>Zleceniodawca:</b>	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk	Nr archiwalny: 3610/E/2017
<b>Inwestycja:</b> Opracowanie dokumentacji projektowych oświetlenia w różnych dzielnicach Miasta Gdańska w ramach programu „Jaśniejszy Gdańsk”- etap III. Część 2 “Sporządzenie dokumentacji budowy oświetlenia, przebudowy chodników, budowy miejsc postojowych oraz budowy nawierzchni jezdni w różnych dzielnicach Miasta Gdańska”		
<b>Jednostka projektowa:</b> <b>NORD Investments</b> <b>Spółka z o.o.</b> 83-000 Pruszcz Gdański, ul. Komunalna 12, tel.: 58 305-69-38÷39; fax: 58 305-69-40 e-mail: sekretariat@nordsa.pl 		<b>Jednostka projektowa:</b> <b>TYM-BUD Zakład Remontowo - Budowlany –</b> <b>Waldemar Tymoszewski</b> 83-000 Pruszcz Gdański, ul. Komunalna 12 tel.: 58 773-18-85; fax: 58 775-98-15 e-mail: tymosze@pro.onet.pl 

Tytuł projektu:  <p style="text-align: center;"><b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  <b>Projekt oświetlenia ul. Starogardzkiej w Gdańsku</b>  <b>KATEGORIA OBIEKTU XXVI</b></p>	
Zawartość projektu	Opis techniczny Część graficzna
Kategoria obiektu budowlanego	Sieci energetyczne - Linia kablowa oświetlenia terenu
Lokalizacja	Dz. nr dr 18; dr 17; 59/2; dr 192; 78/1 obręb 0094 Maćkowy gm. Miasta Gdańsk jednostka ewidencyjna Gmina Miasta Gdańska

Opracował:	mgr inż. Radosław Pietrzak upr. bud. nr POM/0021/POOE/12 w specjalności instalacje elektryczne	
Sprawdził:	Alojzy Znajdek upr. bud. nr 725/75/Bg w specjalności instalacje elektryczne	
Opracował:	mgr inż. Piotr Kłosowski upr. bud. nr decyzji 75/98 z dn. w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	
Sprawdził:	inż. Andrzej Nawrot upr. bud. nr POM/0224/POOK/07 w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	

wrzesień 2017 r.

## Spis treści

Oświadczenie projektantów .....	3
1. Podstawa opracowania .....	4
2. Wymagania oświetleniowe .....	4
3. Zakres opracowania .....	5
4. Stan istniejący .....	5
5. Istniejące oświetlenie uliczne na ul. Starogardzkiej .....	5
6. Projektowana oświetleniowa linia kablowa .....	6
7. Projektowane słupy oświetleniowe .....	6
8. Projektowane wysięgniki na słupy .....	6
9. Fundamenty .....	6
10. Projektowane oprawy .....	7
11. Obszar oddziaływania obiektu .....	7
12. Wpływ linii kablowych oświetleniowych na środowisko .....	8
13. Określenie wpływu eksploatacji górniczej .....	8
14. Opinia geotechniczna .....	8
15. Kategoria geotechniczna .....	8
16. Sterowanie .....	8
17. Ochrona przeciwporażeniowa .....	8
18. Roboty kablowe .....	9
19 Zestawienie demontażowe .....	10
20 Zestawienie montażowe .....	10
21 Uprawnienia i Zaświadczenia projektantów .....	11
22 Część rysunkowa, załączniki .....	17

## Oświadczenie projektantów

Oświadczam, że dokumentacja projektu wykonawczego: „**Opracowanie dokumentacji projektowych oświetlenia w różnych dzielnicach Miasta Gdańska w ramach programu „Jaśniejszy Gdańsk”- etap III.**

**Część 2 “Sporządzenie dokumentacji budowy oświetlenia, przebudowy chodników, budowy miejsc postojowych oraz budowy nawierzchni jezdni w różnych dzielnicach Miasta Gdańska”,** została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne z punktu widzenia celu, dla którego ma służyć. (tj. Dz.U. z 2013 poz. 1409 ze zm.)

Branża	Wyszczególnienie	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Elektroenergetyka	Projektował:	mgr inż. Radosław Pietrzak upr. nr POM/0021/POOE/12	
	Sprawdził:	Alojzy Znajdek upr. nr 725/75/Bg	

Gdańsk, wrzesień 2017 r.

## 1. Podstawa opracowania

### Podstawę opracowania stanowią:

- Warunki techniczne UE/95/2016/BZ z dnia 06.10.2016 r do opracowania dokumentacji projektowej oświetlenia wydane przez Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku,
- Warunki przyłączenia do sieci ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku,
- Uzgodnienia na etapie projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Katalog wyrobów: opraw oświetleniowych, źródeł światła, słupów,
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego oświetlenia,

## 2. Wymagania oświetleniowe

Wyznaczenie sytuacji oświetleniowej:

-Typowe prędkości głównych użytkowników:

(wysoka > 60 km/h, umiarkowana 60 > > 30 km/h, niska 30 > > 5 km/h, bardzo niska) – umiarkowana,

- Główny użytkownik:

(M - ruch zmotoryzowany, S-wolno jadące pojazdy, C-rowerzyści, P - piesi ) – MCP,

- Inni dopuszczeni użytkownicy:

(M - ruch zmotoryzowany, S-wolno jadące pojazdy, C-rowerzyści, P - piesi ) – SCP,

- Wykluczeni użytkownicy:

(M - ruch zmotoryzowany, S-wolno jadące pojazdy, C-rowerzyści, P - piesi ) – nie dotyczy,

- Sytuacja oświetleniowa:

(A1, A2, A3, B1, B2, C1, D1, D3,D4,E1, ) – B1,

Wybór klasy:

-Główny typ pogody:

(Sucho, Mokro ) – Sucho,

- Rozdzielona jezdnia:

(Tak, Nie ) – Tak,

- Strumień ruchu, liczba pojazdów:

(<7000, 7000 do 15 000, 15 000 do 20 000 ) – 7000 do 15 000,

- Klasa oświetleniowa:

(ME1, ME2, ME3a, ME3b, ME3c, ME4a, ME4b, ME5 ) – ME4a dla jezdni ,

- Klasa oświetleniowa S:

(S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 ) – S3 dla ścieżek i chodników [ $E_{min}=1,5 \text{ lx}$ .  $E_{max} = 7,5 \text{ lx}$ ],

### 3. Zakres opracowania

#### Zakres opracowania obejmuje:

- demontaż istniejących sodowych opraw oświetleniowych typu Ambar 2 (SOU-322) – 8 kpl.,
- montaż nowych opraw LED na istniejących słupach oświetleniowych (SOU-322) – 8 kpl.,
- budowa kompletnych słupów oświetleniowych H=9m (SOU-322) – 15 kpl.,
- budowa kompletnych słupów oświetleniowych H=9m (SOU-proj.) – 27 kpl.
- budowa linii kablowej oświetleniowej 0,4 kV typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> – Obwód z SOU-proj. L=1013 m,
- budowa linii kablowej oświetleniowej 0,4 kV typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> – Obwód 2 z SOU-322. L=534 m,
- montaż opraw LED 109W – 42 szt.,
- montaż opraw - przejście dla pieszych, np. 78 W – 4 szt.,
- montaż fundamentów prefabrykowanych – 41 szt.,
- wykonanie uziemień – 41 kpl.,
- montaż projektowanej szafy oświetleniowej – 1 kpl.,
- wyposażenie istniejącej szafy oświetleniowej SOU-322 – podstawa bezpiecznikowa, listwa zaciskowa (F3) – 1 kpl.,
- montaż tabliczki podziałowej w istniejącym słupie oświetleniowym 17/1, 20/2 - 2 szt.

### 4. Stan istniejący

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w województwie pomorskim, w granicach administracyjnych miasta Gdańska przy ul. Starogardzkiej. Na terenie objętym inwestycją znajduje się poniższa infrastruktura elektroenergetyczna:

- istniejące oświetlenie drogowe należące do ZDiZ w Gdańsku,
- infrastruktura elektroenergetyczna nN, SN, WN będąca się na majątku Energa - Operator S.A. Oddział w Gdańsku.

Przed przystąpieniem do prac należy poprawnie zidentyfikować istniejące linie elektroenergetyczne.

### 5. Istniejące oświetlenie uliczne na ul. Starogardzkiej

Na ulicy Starogardzkiej w miejscowości Gdańsk, M. Gdańsk znajduje się istniejąca szafka oświetleniowa SOU 322, która zasilana jest linią kablową typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> ze złącza kablowego. W istniejącej szafie oświetleniowej SOU 322 jest wystarczająca moc - zainstalowana wynosi 5,27 kW, a istniejąca moc przyłączeniowa wynosi 12,5kW. Aby zasilić projektowane oświetlenie należy wykorzystać pole nr 2. Istniejące oprawy oświetleniowe wyprowadzone są z pola nr 1. Istniejące oświetlenie znajduje się również na ul. Władysława Jagiełły oraz ul. Kazimierza Wielkiego.

#### Zastosowane układy sieci:

- TN-S dla zasilania opraw oświetleniowych z tabliczek bezpiecznikowych, jako PE - przewód ochronny i N - przewód neutralny, zgodnie z normą SEP-E-001; ochrona od porażeń: samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S,
- TN-C dla zasilania słupów oświetleniowych oraz szafy oświetleniowej, jako PEN - przewód ochronno - neutralny zgodnie z normą N SEP-E-001; ochrona od porażeń: samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-C.

Z istniejącej szafki oświetleniowej zaprojektowano zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego – pole nr 2, 3 (ul. Starogardzka, Miasto Gdańsk), które będzie powiązane z istniejącym słupem oświetleniowym (podział sieci).

Na cele zasilania i sterowania instalacją oświetlenia ulicznego przy ul. Starogardzkiej projektuje się szafkę oświetleniową SO-1, której lokalizację przedstawiono zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

## **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **6. Projektowana oświetleniowa linia kablowa**

Dla potrzeb zasilania projektowanych słupów oświetlenia ulicy Starogardzkiej w Gdańsku, zaprojektowano wyprowadzenie z projektowanej szafki oświetleniowej SOU linię kablową YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>. Równolegle do trasy projektowanej linii kablowej nn-0,4kV przebiegać będzie trasa bednarki PFe/Zn 25x4mm prowadzonej we wspólnym wykopie. Linie kablową wprowadzić do istniejącej szafy oświetleniowej, jako obwód nr 2 w kierunku miejscowości Borkowo.

### **7. Projektowane słupy oświetleniowe**

Na ulicy Starogardzkiej w Gdańsku zaprojektowano słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane o wysokości  $H=9\text{m}$  o grubości ścianki min. 4 mm, malowane farbą chemoutwardzalną na kolor RAL 9007, spawane niewidocznym spawem wzdłużnym, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową i wymagania normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego. Dodatkowo należy pomalować podstawy słupów do wysokości 30cm farbą antykorozyjną polimerową.

W słupach zamontować tabliczki bezpiecznikowe, a samą wnękę wyposażać w drzwiczki lub pokrywę zamykaną śrubami imbusowymi (rozmiar M8) „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa lub stosować tuleję osłonową головки śruby. Minimalne wymiary wnęki 100x300mm. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt  $\alpha = 90^\circ$  z linią równoległą do kierunku ruchu, usytuowana od strony przeciwnej do kierunku najazdu pojazdów, a krawędź dolna usytuowana na wysokości minimum 0,5m od powierzchni terenu.

Na słupach należy nanieść nr słupa metodą numeracji zgodną z projektem i załącznikiem do warunków przyłączenia do sieci ZDIZ. Na kablach oświetleniowych mocowanych do zacisków tabliczki bezpiecznikowej we wnęcie słupa należy zamocować tabliczki laminowane z informacją o typie i przekroju kabla oraz o numerze słupa, do którego biegnie kabel. Dobrane oprawy oświetleniowe oraz zaprojektowane rozmieszczenie słupów spełniają wymagania normy PN-EN 13201 dla drogi kategorii S3, na dołączonych do projektu obliczeniach.

### **8. Projektowane wysięgniki na słupy**

Na projektowanych słupach zamontować wysięgniki o wysokości 1,0m, wysięgu 1,0m; o łagodnym promieniu gięcia jak istniejące na ulicy Starogardzkiej i nachyleniu  $0^\circ$ .

### **9. Fundamenty**

Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych wykonywać ręcznie. Sprawdzić lokalizację, wymiary i zabezpieczenia ścian wykopu. Dla posadowienia słupów oświetleniowych przewidziano prefabrykowane fundamenty F-150V/43. Po ustawieniu fundamentów, wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami, co 20 cm następnie sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej

0,97 wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” i usunąć nadmiar ziemi. Fundamenty muszą być idealnie wypoziomowane bez możliwości pionowania słupów poprzez podkładki.

## 10. Projektowane oprawy

Wymagania techniczne budowy, wyposażenia oraz charakterystyka zastosowanych opraw oświetleniowych (oprawy typu rozsył uliczny):

### Oprawa – przejście dla pieszych

- LED' owe źródło światła o mocy 78 W,
- korpus oprawy wykonany z aluminium,
- stopniu ochrony IK 08,
- stopień ochrony IP66,
- temperatura barwowa 4000°K,
- strumień świetlny 8973 lm,
- współczynnik oddawania barw  $Ra \geq 70$ ,
- wykonanie oprawy w II klasie ochronności elektrycznej,
- statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w godzinach od 23:00 do 5:00,
- napięcie zasilania 230V 50Hz,
- deklaracje zgodności producenta.

### Oprawa uliczna

- LED' owe źródło światła o mocy 109 W,
- korpus oprawy wykonany z aluminium,
- stopniu ochrony IK 09,
- stopień ochrony IP66,
- temperatura barwowa 4000°K,
- strumień świetlny 13263 lm,
- współczynnik oddawania barw  $Ra \geq 70$ ,
- wykonanie oprawy w II klasie ochronności elektrycznej,
- statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w godzinach od 23:00 do 5:00,
- napięcie zasilania 230V 50Hz,
- deklaracje zgodności producenta.

Do przyłączenia oprawy do obwodu oświetleniowego stosować przewód kabelkowy typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Na końcach kabli w słupach oświetleniowych montować głowiczki kablowe termokurczliwe zabezpieczające przed dostaniem się wilgoci do żył kabla. W słupach montować tabliczki bezpiecznikowe TB-1 wyposażone w zaciski przyłączeniowe i wkładki topikowe 6A gG/gL. Żyły kabla we wnęce słupowej przyłączyć do tabliczki bezpiecznikowej w tzw. „choinkę”, zostawiając odpowiedni zapas przewodu PEN.

### Komisji do odbioru dostarczyć protokół pomiaru barwy światła.

Obliczenia fotometryczne zostały zrealizowane na oprawach posiadających następujące skuteczności strumienia świetlnego wymienione w załączniku.

## 11. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu (zgodnie z §6 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, zmienionego Rozporządzeniem z dnia 22.09.2015 r.) - projektowana oświetleniowa linii kablowa nn-0,4 kV zamyka się w granicach działek, na których projektowana jest inwestycja i nie zmienia sposobu zagospodarowania działek sąsiednich.

Projektowana linia kablowa przebiegać będzie w działkach (ujętych we wniosku) gminnych, a mianowicie w pasie drogowym, wzdłuż drogi wojewódzkiej.

## 12. Wpływ linii kablowych oświetleniowych na środowisko

Projektowane linie kablowe nie stanowią bezpośredniego zagrożenia dla środowiska i zdrowia użytkowników sąsiadujących z nimi. Na trasie projektowanej linii kablowej, gdzie znajdują się w pobliżu drzewa należy wykonać przewiert sterowany i zabezpieczyć rurą osłonową.

## 13. Określenie wpływu eksploatacji górniczej

Trasa projektowanej linii kablowej nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

## 14. Opinia geotechniczna

Projektowana oświetleniowa linia kablowa nn-0,4 kV wykonana będzie o prostej konstrukcji statycznie wyznaczalnej, wykonane wg. opracowania katalogowego. Miejsce posadowienia linii kablowej wraz ze słupami oświetleniowymi pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Analizowany teren położony jest w miejscowości Gdańsk wzdłuż ulicy Starogardzkiej.

W trakcie wizji lokalnej, w obrębie analizowanego terenu nie stwierdzono czynnych procesów osuwiskowych ani też skutków wcześniej zaistniałych ruchów mas ziemnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.) w miejscu posadowienia projektowanego obiektu **warunki gruntowe należy określić, jako proste**, z uwagi na płaski teren brak występowania gruntów słabonośnych oraz niekorzystnych zjawisk geologicznych. Ze względu na fakt występowania prostych warunków gruntowych oraz prostej, statycznie wyznaczalnej konstrukcji projektowanych linii kablowych określono dla przedmiotowego obiektu budowlanego **pierwszą kategorię geotechniczną**.

## 15. Kategoria geotechniczna

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej na zlecenie Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska dla projektu „Budowa oświetlenia ul. Starogardzka w Gdańsku” realizowanego w ramach programu „jaśniejszy Gdańsk” – etap III, w miesiącu wrześniu 2017 roku, określono I kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu budowlanego.

## 16. Sterowanie

Sterowanie zostanie zrealizowane wspólnie z istniejącym oświetleniem zasilanym z szafy oświetleniowej SOU-322 oraz proj. SOU. Przewidziano redukcję mocy w godzinach od 23:00 do 5:00 realizowaną za pomocą stateczników elektronicznych zainstalowanych w oprawach oświetleniowych.

## 17. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową od porażenia (przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie fabryczna izolacja kabli, aparatów i urządzeń.

Jako ochronę podstawową (przed dotykiem pośrednim) zaprojektowano zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-C.

W słupach oświetleniowych należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze pomiędzy zaciskiem słupowym a żyłą PEN kabla oświetleniowego na tabliczce zaciskowej. Powyższe połączenie wykonać przewodem LgYżo 1x6mm<sup>2</sup>.

Wzdłuż projektowanych słupów oświetleniowych układać bednarkę PFe/Zn 25x4mm, którą należy przyłączyć do projektowanych słupów. Dla każdego słupa w obu obwodach należy dodatkowo wykonać uziom pionowy połączony z projektowaną bednarką.



## 18. Roboty kablowe

Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Projektowane linie kablowe układać należy w ziemi na głębokości 70cm, linią falistą z zapasem (do 4% długości wykopu). Kabel należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 10cm, następnie przykryć je 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przykryć niebieską folią z tworzywa sztucznego. Między folią a kablem odległość powinna wynieść min. 25cm.

W przypadku skrzyżowania projektowanej linii kablowej nn-0,4kV z istniejącymi drogami linię kablową należy ułożyć w rurze ochronnej HDPE Ø110 metodą przewiertu sterowanego lub przecisku pneumatycznego. Linia kablowa powinna być chroniona przepustem na całej szerokości drogi z zapasem min. 0,75m po obu stronach drogi.

W miejscu skrzyżowania projektowanych kabli z innymi liniami kablowymi i urządzeniami podziemnymi projektowany kable prowadzić w rurze osłonowej HDPE Ø110. Przepust ochronny powinien chronić kabel na całej długości skrzyżowania z dodatkiem 0,5m z każdej strony.

W przypadku skrzyżowania projektowanych linii kablowych nn-0,4kV z kanalizacją lub kablami telekomunikacyjnymi w miejscu skrzyżowania należy na istniejącej infrastrukturze telekomunikacyjnej wykonać osłony w postaci dwudzielnych rur RHDPE 110.

Przepust należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody i zamuleniem poprzez uszczelnienie pianą poliuretanową. Kabel należy układać centrycznie w wejściu do przepustu.

Trasa kabla powinna być na całej długości oraz szerokości oznaczone folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim, o grubości, co najmniej 0,5mm.

Na kablu zasilającym należy zastosować w odstępach, co 10m opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanym oznaczeniem. W treści należy podać następujące dane: „OŚWIETLENIE”, „ZDIZ” „Typ i przekrój kabla”, „Rok budowy”.

Ze względu na rozbudowaną infrastrukturę podziemną wszystkie roboty kablowe należy wykonywać koparką małogabarytową lub ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Kable należy prowadzić poza rzutem koron drzew.

## **19 Zestawienie demontażowe**

- Oprawy oświetleniowe – 17 szt.,
- uchwyt do mocowania oprawy – 17 szt.,

## **20 Zestawienie montażowe**

- budowa kompletnych słupów oświetleniowych H=9m (SOU-322) – 15 kpl.,
- budowa kompletnych słupów oświetleniowych H=9m (SOU-proj.) – 27 kpl.
- budowa linii kablowej oświetleniowej 0,4 kV typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> – Obwód z SOU-proj. L=1013 m,
- budowa linii kablowej oświetleniowej 0,4 kV typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> – Obwód 2 z SOU-322. L=534 m,
- montaż opraw 109W – 42 szt.,
- montaż opraw - przejście dla pieszych, 78 W – 4 szt.,
- montaż fundamentów prefabrykowanych – 41 szt.,
- wykonanie uziemień – 41 kpl.,
- montaż projektowanej szafy oświetleniowej – 1 kpl.,
- wyposażenie istniejącej szafy oświetleniowej SOU-322 – podstawa bezpiecznikowa, listwa zaciskowa (F3) – 1 kpl.,
- montaż tabliczki podziałowej w istniejącym słupie oświetleniowym 17/1, 20/2 - 2 szt.

## **21 Uprawnienia i Zaświadczenia projektantów**

## 22 Część rysunkowa, załączniki

Rysunek nr 1	Sieci energetyczne - linia kablowa oświetlenia terenu skala: 1: 500 Ark 1/5
Rysunek nr 2	Sieci energetyczne - linia kablowa oświetlenia terenu skala: 1: 500 Ark 2/5
Rysunek nr 3	Sieci energetyczne - linia kablowa oświetlenia terenu skala: 1: 500 Ark 3/5
Rysunek nr 4	Sieci energetyczne - linia kablowa oświetlenia terenu skala: 1: 500 Ark 4/5
Rysunek nr 5	Sieci energetyczne - linia kablowa oświetlenia terenu skala: 1: 500 Ark 5/5
Rysunek nr 6	Schemat jednokreskowy sieci oświetleniowej
Rysunek nr 7	Elewacja projektowanej szafki oświetleniowej SOU
Rysunek nr 8	Przekroje
Rysunek nr 9	Przekroje dla słupów w skarpach

Załącznik 1	Warunki techniczne ZDiZ
Załącznik 2	Warunki przyłączenia do sieci Energa-Operator SA Oddział w Gdańsku,
Załącznik 3	Zestawienia montażowe
Załącznik 4	Przykładowa karta katalogowa słupa oświetleniowego,
Załącznik 5	Przykładowa karta katalogowa oprawy oświetleniowej,
Załącznik 6	Uzgodnienia: <ul style="list-style-type: none"><li>• Energa Operator S.A. nr 1/1041/2017 z dnia 08. 12. 2017</li><li>• GIWK Sp. z o.o. nr UL-1091/2017 z dnia 08. 12. 2017</li><li>• Gdańskie Wody Sp. z o.o. nr 3647/2017 z dnia 23. 11. 2017</li><li>• GZDiZ nr 6330-383(2)-2017-HP-4907 z dnia 09. 10. 2017</li><li>• Orange Polska S.A. nr 72946 z dnia 28. 11. 2017</li><li>• Protokół z Narady Koordynacyjnej w sprawie Nr WG-IV.633. 513. 2018 z dnia 27. 06. 2018</li><li>• Protokół z Narady Koordynacyjnej w sprawie Nr WG-IV.6630.183.2018.GB z dnia 18. 04. 2018</li><li>• Energa Oświetlenie Sp. z o.o. nr 32/2017 z dnia 20. 03. 2017</li></ul>

### UWAGI KOŃCOWE:

1. Zamiar rozpoczęcia prac demontażu należy zgłosić z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem do Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku,  
Prace związane z przebudową sieci oświetleniowej wykonywać po dopuszczeniu przez pracowników Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku,
2. Wykonane prace należy poddać odbiorom etapowym i końcowym w Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku,
3. Zgodnie z uzgodnieniem materiały z demontażu należy przekazać do Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku,
4. Standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych UE/95/2016/BZ z dnia 6.10.2016 r.
5. W przypadku gdy ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku zaprojektuje złącze kablowo pomiarowe w innej lokalizacji niż zaproponowanej przez projektanta w niniejszym projekcie to projekt kabla zasilającego projektowaną szafkę oświetleniową będzie przedmiotem odrębnego opracowania,