

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
do projektu budowlanego oświetlenia
„Placu rekreacyjno-sportowego”
przy ul. Podchorążych

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

II. WYKAZ UZGODNIENÍ, OPINII I MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO PROJEKTOWANIA

III. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.0. Dane ogólne**
 - 1.1. Dane formalne**
 - 1.2. Podstawa opracowania**
 - 1.3. Przedmiot i zakres opracowania**
- 2.0. Opis techniczny**
 - 2.1. Opis stanu istniejącego**
 - 2.2. Zasilanie i sterownie projektowanego oświetlenia**
 - 2.3. Oświetlenie ciągów pieszych**
 - 2.3.1. Charakterystyka oświetlenia**
 - 2.3.2. Linie oświetleniowe**
 - 2.3.3. Urządzenia oświetleniowe**
 - 2.4. Wykonanie linii oświetleniowych**
 - 2.5. Instalacje ochrony od porażeń**
 - 2.6. Wykonanie robót**
- 3.0. Obliczenia techniczne**
 - 3.1. Obliczenia parametrów linii zasilających**
 - 3.2. Obliczenia spadków napięcia**
- 4.0. Zestawienie materiałów montażowych**
- 5.0. Zestawienie materiałów demontażowych**
- 6.0. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

IV. KOPIE DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH

- IV.1. Kopie uprawnień projektantów i przynależność do izb zawodowych**
- IV.2. Kopie uzgodnień, opinii, materiałów wyjściowych do projektowania**

V. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Obliczenia fotometryczne oświetlenia parku z redukcją mocy i bez redukcji mocy**

VI. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | | |
|--|-------------|----------|
| 1. Plan linii oświetleniowej | skala 1:500 | rys. E-1 |
| 2. Schemat zasilania oświetlenia-SOU-457 | - | rys. E-2 |

Gdańsk, wrzesień 2019r.

I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

dot. projektu budowlanego :

„Oświetlenie placu rekreacyjno-sportowego przy ul. Podchorążych”

(Inwestor: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, 80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11)

Ja niżej podpisany oświadczam, że wykonałem niniejszy projekt zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: inż. Jerzy Kulawiak
upr. bud. w spec. elektr. nr 215/Gd/2002

Sprawdzający: inż. Bogdan Wilczyński
upr. bud. w spec. elektr. nr 5743/Gd/94

II. WYKAZ UZGODNIEŃ, OPINII I MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO PROJEKTOWANIA

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni:

Warunki techniczne nr IE/82/2019/JR z dnia 04.06.2019r., projektowania, wykonania i przekazania w użytkowanie oświetlenia placu zabaw przy ulicy Podchorążych w Gdańsku

III. CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. Dane ogólne

1.1. Dane informacyjne

Nazwa zadania: zagospodarowanie terenu oświetlenia i elementów małej architektury „Placu rekreacyjno-sportowego” przy ul. Podchorążych

w ramach inwestycji :

AKTYWNA MATARNIA- Klukowo, Matarnia, Złota Karczma-
zagospodarowania terenu

Adres inwestycji: Gdańsk-Matarnia ul. Podchorążych

1.2. Podstawy opracowania

- umowa
- zakres opracowania określony przez Zamawiającego
- wykaz uzgodnień, opinii i materiałów wyjściowych do projektowania
- własna inwentaryzacja
- mapa do celów projektowych
- dokumenty formalno-prawne

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest sporządzenie projektu oświetlenia placu zabaw w Gdańsku-Matarni przy ulicy Podchorążych.

Teren obecnie jest użytkowany jako plac zabaw, siłownia i boisko.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt nowego oświetlenia obejmującego plac zabaw i siłownię.

2.0. Opis techniczny

2.1. Opis stanu istniejącego

Teren objęty przedmiotem opracowania zlokalizowany jest po stronie południowej ul. Podchorążych.

Teren opracowania jest płaski.

W granicy opracowania występują: urządzenia placu zabaw, ścieżki, oświetlenie, zieleń, siłownia oraz inne elementy małej architektury (ławki, śmietniki, kwietniki). Na terenie objętym opracowaniem znajduje się jeden słup oświetleniowy z kablową linią zasilającą. Słup ten zostanie zdemonstrowany a na działce placu zabaw zostaną zainstalowane nowe latarnie oświetleniowe.

2.2. Zasilanie i sterowanie projektowanego oświetlenia

Zasilanie oświetlenia zgodnie z warunkami technicznymi będzie wykonane z istniejącej latarni nr 14/1 w linii oświetlenia ulicy Podchorążych zasilanej z szafki SOU-457 „Elewów”. We wskazanym słupie należy wymienić tabliczkę na bezpiecznikowo-zaciskową dwurzędową w pionowym układzie śrub, złączeniem żył kabli na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą PEN.

2.3. Oświetlenie ciągów pieszych

2.3.1. Charakterystyka oświetlenia

Przyjęto klasę oświetlenia P3 dla ciągów pieszych, dla której zgodnie z PN-EN 13201-2-2016 jest wymagana wartość średniego natężenie oświetlenia 7,5lx, minimalna 1,5lx, a rzeczywista wartość średniego natężenia oświetlenia nie może przekraczać 1,5-krotnej wartości E_{sr} dla danej klasy. Ponieważ na terenie placu zabaw jest tylko jeden chodnik o

długości 8,5m przyjęto dla całego placu założenie uzyskania średniego natężenia oświetlenia na poziomie 7,5lx, przy wartości minimalnej nie mniejszej niż 1,5lx.

2.3.2. Linie oświetleniowe

Linie oświetleniowe będą wykonane kablami YAKXS 4x35mm² układanym w ziemi na głębokości 0,7m. Przejście pod jezdnią należy wykonać metodą przewiertu z zastosowaniem kwalifikowanych rur HDPE 110. Istniejące kable w miejscu zdemontowanego słupa oświetleniowego należy zmuflować.

2.3.3. Urządzenia oświetleniowe

Oprawy parkowe zbliżone estetyką do wzorów przedstawionych przez Dział Rozwoju Przestrzeni Publicznej nie spełniają wymaganego przez GZDiZ poziomu skuteczności świetlnej $\eta \geq 105$ lm/W. Realny poziom skuteczności świetlnej rozpatrywanych opraw mieści się w przedziale 95-102 lm/W. Dla oświetlenia placu zabaw zaprojektowano oprawy parkowe wykonane w technologii LED o mocy 38W, 3884lm, skuteczności $\eta=102$ lm/W. Wszystkie oprawy wykonane w obudowach z aluminium, malowane proszkowo na kolor RAL 7016 w wykończeniu mat struktura, współczynnik oddawania barw $R_a \geq 70$, o temperaturze barwowej 3000-3700°K. Prąd sterowania opraw nie większy niż 500mA. Zapewnić trwałość 100000h przy zachowaniu 70% strumienia. Stopień szczelności oprawy min. IP65, II klasa ochronności. Stosować statecznik elektroniczny z zaprogramowaną redukcją mocy w oprawie w godzinach 23:00 do 05:00.

Oprawy parkowe będą instalowane bezpośrednio na słupach na wysokości 5m. Zastosowane będą słupy stalowe stożkowe o przekroju okrągłym ocynkowane (średnia grubość ocynku 80 μ m) spawane niewidocznym spawem wzdłużnym, o grubości ścianki minimum 4mm, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową i spełniające wymagania normy PN-EN 12676 dotyczącej bezpieczeństwa biernego. Słupy malowane proszkowo fabrycznie na kolor RAL 7016 z wykończenie malowania - mat struktura. Podstawy słupów należy pomalować do wysokości 30 cm farbą antykorozyjną polimerową odporną na odchody zwierząt. Wymagane minimalne wymiary wnętrza 100x300mm. Zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami imbusowymi M8 zagłębionymi w pokrywę.

Kable w słupie łączyć za pomocą złączy IZK w sposób umożliwiający ich swobodne wyjęcie z wnętrza słupowej z wydłużoną żyłą PEN. Zabezpieczenie opraw wkładką D01gL-6A, przewody zasilające YDY 3x1,5mm². Słupy instalowane na fundamentach prefabrykowanych dostosowanych do typu przyjętych słupów z posadowieniem na wysokości 3 \pm 1cm nad poziomem chodnika i 5 \pm 1cm nad poziomem zieleni. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.

Trasy kabli i lokalizacje latarni pokazano na planie – rys. E-1.

2.4. Wykonanie linii oświetleniowych

Projektowane kablone linie oświetleniowe będą układane w ziemi w rowach kablowych na głębokości 0,7m licząc od zewnętrznej powłoki kabla do powierzchni ziemi.

Kable należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,1m. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości minimum 0,1m, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 0,15m, po czym przykryć folią z tworzywa sztucznego o grubości minimum 0,5mm i trwałym kolorze niebieskim.

Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w

miejscach charakterystycznych takich jak skrzyżowania, wejścia do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające następujące dane:

- "oświetlenie"
- "GZDiZ"
- typ i przekrój kabla
- rok ułożenia kabla

Kable w wykopie należy układać linią falistą z zapasem $1\div 3\%$ długości wykopu. Na skrzyżowaniach ze ścieżkami kable należy chronić rurami osłonowymi w standardzie HDPE 110.

Na trasie kabli energetycznych, przy słupach oświetleniowych oraz szafkach oświetleniowych zagęścić grunt zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Projektowane kablowe linie oświetleniowe układane będą poza zasięgiem koron drzew częściowo w terenie trawiastym. Należy wykonać odtworzenie trawników na odcinkach linii oświetleniowych układanych w terenie zielonym.

2.5. Instalacje ochrony od porażeń

Zastosowana będzie dodatkowa ochrona od porażeń przez samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-C. Obudowy słupów należy połączyć z żyłą ochronno-neutralną PEN kabla. Wszystkie słupy zostaną uziemione przez połączenie z bednarką Fe/Zn 30x4mm układaną równolegle z kablami oświetleniowymi. Bednarkę uziemiającą podłączyć do zacisku PEN w słupie, a następnie linką LgY 16 mm² do złącza IZK. Zaciski śrubowe powinny być dostępne z wnętrza słupowej. Bednarkę uziemiającą w ziemi należy łączyć przez spawanie, a połączenie spawane oczyścić i zabezpieczyć przed korozją.

2.6. Wykonanie robót

Roboty należy wykonać według standardu wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/82/2019/JR.

3.0. Obliczenia techniczne

3.1. Obliczenia parametrów linii zasilających

Obliczenia wykonano jak na przykładzie poniżej:

wymagana obciążalność przewodu wg PN-IEC 60364-4-43

$$I_B \leq I_n \leq I_z, \quad I_z \times 1,45 \geq I_2$$

$$\text{dla } I_n = 10A \text{ gG}, \quad I_2 = 1,9 \times 10A = 19A, \quad I_z = 13,1A$$

dobrano kabel YAKXS4x35 o obciążalności długotrwałej $I_{zo} = 99A$ dla sposobu ułożenia D1 i $I_{zo} = 123A$ dla sposobu ułożenia D2 według PN-HD 60364-5-5243.

4.0. Zestawienie materiałów montażowych

1	słup stalowy ocynkowany okrągły wys. 5m	3	szt.
2	fundament F-150/200	3	szt.
3	tabliczka słupowa podziałowa-układ zacisków „choinka”	1	szt.
4	złącze bezpiecznikowo-przyłączeniowe IZK	3	szt.
5	oprawa parkowa LED z regulatorem mocy 38W, 3884lm	3	szt.
6	przewód YDY 3x1,5	15	m
7	kabel YAKXS 4x35	116	m

8	rura ochronna HDPE110 do przewiertów	7	m
9	rura ochronna HDPE110	2	m
10	folia kablowa niebieska gr. 0,5mm	84	m
11	plaskownik ocynkowany 30x4mm	92	m
12	przewód LgYzo16	2	m

5.0. Zestawienie materiałów - demontaż

Słup żelbetowy 8m z dwiema oprawami na wysięgniku - 1 kpl

6. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Projekt budowlany oświetlenia terenu

obiekt: Plac rekreacyjno-sportowy przy ul. Podchorążych

inwestor: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11

opracował: mgr inż. Jerzy Kulawiak

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.0. Zakres robót zamierzenia budowlanego**
- 2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
- 3.0. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**
- 4.0. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**
- 5.0. Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.**
- 6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia.**

1. Zakres robót zamierzenia budowlanego

- budowa oświetlenia terenu

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- w sąsiadujących ulicach istniejące uzbrojenie terenu wg planu (kanalizacji deszczowej, wod. – kan., gazociąg, linie telefoniczne, linie kablowe nn)
- budynki mieszkalne

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- czynne (pod napięciem) linie kablowe 0,4kV

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- możliwość porażenia prądem elektrycznym w warunkach pracy przy czynnych urządzeniach albo wskutek uszkodzenia izolacji urządzeń.
- możliwość uszkodzenia ciała przy pracy ze sprzętem mechanicznym typu koparka, dźwig. (dotyczy prac związanych z kopaniem rowów kablowych)
- prace związane przemieszczaniem materiałów budowlanych [transport, składowanie]

5. Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót

- przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.
- dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy zlokalizowanych w wykopach i zapoznanie z jej wynikami pracowników.
- zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania.
- zapoznanie załogi z treścią planu BIOZ, dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobiegania niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia

należy stosować ogólne zasady bhp oraz:

- w terenie gęsto uzbrojonym roboty ziemne wykonywać ręcznie
- wszelkie prace związane z odłączeniami i podłączeniami kabli, a w szczególności przy wykonywaniu muf, prowadzić w stanie beznapięciowym
- w przypadku konieczności wykonania wykopów o znacznej głębokości [minimum 1,5m] należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi.
- na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, odpowiednio do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barierek i znaków informacyjnych „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”
- prawidłowe oznakowanie oraz zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.