

TEMAT	PARKINGI I NIE TYLKO NIEDŹWIEDNIKA W RAMACH BUDŻETU OBYWATELSKIEGO 2019
ZADANIE	NUMER 4: CHODNIK, SCHODY TERENOWE
ADRES	UL. NIEDŹWIEDNIK , DZ NR: DZ. NR 10/1, 12, 88/2, 246/4 OBR. 028 GDAŃSK
KATEGORIA OBIEKTU	VIII
ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA OŚWIETLENIE TERENU
NR PROJEKTU	165/4
INWESTOR	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11 80-560 Gdańsk
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Pracownia Projektowa TEKTOLINE s.c. ul. Grunwaldzka 212, lok. 5/1, 80-266 Gdańsk tel.: 502 723 665
	PROJEKTANT:
	mgr inż. Andrzej Nowak Upr..nr 4820/Gd/91 w specjalności instalacyjno inżynieryjnej w zakresie sieci oraz instalacji elektrycznych
DATA	PAŹDZIERNIK 2022

Zawartość opracowania

I. OPIS TECHNICZNY

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
E1. Schemat instalacji oświetleniowej	
E2. Schemat szafki oświetleniowej	
E3. Słupy oświetleniowe	skala 1:50

ZAŁĄCZNIKI

- Obliczenia obciążalności przewodów
- Obliczenia spadków napięcia oraz skuteczności ochrony przed porażeniami
- Warunki techniczne z GZDiZ
- Obliczenia oświetlenia dla placu zabaw
- Obliczenia oświetlenia dla schodów
- Karta katalogowa lampy

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU OŚWIETLENIA TERENU

1. PODSTAWA i ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Podstawa opracowania:

- a) zlecenie inwestora;
- b) warunki techniczne projektowania nr IE/76/2019/JR z dnia 24.04.2019r. wydane przez Gdański Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku;
- c) mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem podziemnym 1:500;
- d) obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Zakres opracowania:

W zakres opracowania wchodzi oświetlenie chodnika, schodów i placu zabaw wraz z zasilaniem oświetlenia.

2. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

2.1. ZASILANIE OŚWIETLENIE CIĄGU PIESZEGO I PLACU ZABAW

Projektowane oświetlenie należy zasilić zgodnie z warunkami technicznymi projektowania nr IE/76/2019/JR wydanymi przez Gdański Zarząd Dróg i Zieleni z istniejącego słupa oświetleniowego nr 13/4 zasilanego z szafki oświetleniowej SOU 362 „Podkarpacka” istniejącym kablem wyprowadzonym z obwodu nr 4.

Numeracja projektowanych słupów od 13.1/4 do 13.8/4 oraz od 13.2.1/1 do 13.2.5/4.

Dobre oprawy i rozmieszczenie słupów spełniają wymagania normy PN - EN13201:2016 dla ciągów pieszych i pieszo-rowerowych klasy P3 - $E_m \geq 7,5lx$, $\leq 11,25lx$, $E_{min} \geq 1,5lx$.

Stosować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe do wnek słupowych w pionowym układzie śrub, w miejscu rozgałęzienia i podziału sieci – tabliczki z mostkami (tabliczki „podziałowe”), żyły na tabliczce słupowej układać na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą neutralną. Trzony końcówek kablowych zabezpieczyć rurą termokurczliwą.

Zastosowano słupy okrągłe o grubości ścianki minimum 4mm spawane spawem wzdłużnym niewidocznym spełniające wymagania wytrzymałościowe dla drugiej strefy wiatrowej. Słupy malowane fabrycznie proszkowo (kolor RAL-7016) w wykończeniu mat struktura, o wysokości 5m. Dla słupów: na początku linii i na końcu oraz słupa rozgałęźnego należy wykonać przyłączenia do uziomów pionowych. Płaskownik uziemiający słup połączyć bezpośrednio na zacisk PEN na tabliczce zaciskowej w słupie. Każdy słup uziemić przewodem LgY 16 mm² wewnątrz słupa.

Słupy montować wnekami od strony chodnika lub placu zabaw a przy schodach od strony skarpy, zamknięcie wnek śrubami M8 imbusowymi wpuszczanymi w pokrywę wneki.

Na słupach nanieść numerację słupów wg schematu oświetlenia – czarne cyfry wysokości 5 cm i grubości 5 mm na żółtym tle wysokości 10 cm.

Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV i WiFi.

Do obliczeń oświetlenia przyjęto oprawy parkowe Elit ZODIAC z modułem LED 500mA, (moc 16W). w II klasie izolacji stopniu ochrony IP 66 z zasilaczem elektronicznym (zaprogramować redukcję mocy w godzinach 23:00 do 05:00). Oprawy malowane fabrycznie proszkowo (kolor RAL-7016) w wykończeniu mat struktura.

2.2. UKŁADANIE LINII ZASILAJĄCEJ 0,4 kV i MONTAŻ SŁUPÓW

Zgodnie z warunkami technicznymi projektowania projektowane oświetlenie należy zasilć z obwodu nr 4 istniejącej szafki SOU 362. Do zabezpieczenia obwodu zastosować wkładkę bezpiecznikową gF 10A.

Trasę linii kabla zasilającego oświetlenie ciągu pieszego i placu zabaw pokazano na rysunkach. Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

Projektowane linie kablowe układać należy w ziemi na głębokości 70cm, linią falistą z zapasem (do 3% 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.

Przejście kabli przez jezdnie, miejsca parkingowe, chodniki oraz skrzyżowania z innymi liniami kablowymi i urządzeniami podziemnymi układać należy w rurkach osłonowych RHDPE lub HDPE $\phi 110$. Przepust ochronny powinien chronić kabel na całej długości skrzyżowania z dodatkiem 0,5m z każdej strony. Przepust należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wnętrza wody i zamuleniem. Kabel należy układać centrycznie w wejściu do przepustu.

Skrzyżowanie projektowanego kabla 0,4kV z kablami istniejącymi 0,4kV układać w rurkach HDPE $\phi 110$ zachowując przepisowe odległości podane w tabeli nr 1 normy N SEP-E-004.

Odległości kabla układanego w ziemi od innych urządzeń podziemnych zachowywać zgodnie z tabelą nr 2 normy N SEP-E-004.

Kabel w rurce osłonowej układać należy w ziemi na podsypce z piasku grubości 10cm zasypując go warstwami piasku. Trasa kabla powinna być na całej długości oraz szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim, o grubości co najmniej 0,5mm.

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

Słupy lokalizować poza chodnikiem lub ścieżką rowerową z uwzględnieniem skrajni drogowej. Prefabrykowane fundamenty słupów w całości pomalować abizolem, posadowienie fundamentów max. na wysokość 3 cm nad poziom chodnika oraz 5 cm nad poziom zieleńca. Podstawy oraz trzony słupów do wysokości min. 30 cm nad poziom terenu zabezpieczyć farbą antykorozyjną polimerową w kolorze maksymalnie zbliżonym do koloru słupa.

2.3. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym przyjęto *szybkie wyłączenie zasilania* w układzie sieci TN-C.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

Należy wykonać dodatkowe uziemienie przewodu neutralnego pierwszego, pośredniego i ostatniego słupa w obwodzie oświetleniowym.

2.4. UWAGI KOŃCOWE

Standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/76/2019/JR z dnia 24.04.2019r.

Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić użytkowników terenu oraz instytucje użytkujące urządzenia inżynierskie w rejonie budowy.

- Roboty kablowe należy wykonywać ręcznie i zgodnie z normą PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa", w szczególności:
- trasy linii kablowych winny zostać wytyczone przez geodetę;
 - kable nn układać w ziemi na głębokości 70cm;
 - zachować przepisowe odległości kabli od istniejącego uzbrojenia podziemnego, napotkane urządzenia podziemne traktować jak urządzenia czynne;
 - ewentualne skrzyżowania kabli z uzbrojeniem podziemnym wykonać w przepustach kablowych;
 - kable wolno układać bezpośrednio na dnie wykopu tylko jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie 10cm przesianego piasku; kable należy zasypywać warstwą 10cm takiego samego piasku, następnie warstwą 15cm rodzimego gruntu, a następnie przykryć niebieską folią z tworzywa sztucznego;
- Przed zasypaniem kable podlegają etapowemu odbiorowi oraz inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy powierzyć uprawnionemu geodecie, inwentaryzacja geodezyjna podlega uzgodnieniu w ZUDP; Wykopy kablowe i wykopy przy słupach oświetleniowych należy zasypywać zgodnie z normą PN-S-02205 i zagęszczać według wymogów podanych w p. 2.11.4 normy tj. do $I_s \geq 0,97$. Po zakończeniu prac odbudować nawierzchnie wg stanu sprzed rozpoczęcia robót, nawierzchnie rozbieralne (chodniki, wjazdy itp.) i elementy drenażowe podlegają odbudowie na szerokości wykopu plus 0,5m po obu stronach tego wykopu.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.

Przed rozpoczęciem prac ich wykonawca winien zapoznać się z treścią opisu technicznego, wszystkich rysunków i załączników do dokumentacji, a w razie niejasności należy zwrócić się z zapytaniem do autora projektu i/lub do przedstawiciela Inwestora.

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w roku 2004 oraz normę PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

W skład badań pomontażowych m.in. wchodzi:

- oględziny
- badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej rezystancji pętli zwarcia
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- badanie rezystancji uziemienia słupów
- pomiary zagęszczenia gruntu wokół wszystkich słupów i na trasie kabla w miejscach charakterystycznych
- badanie równomierności obciążenia faz

- badanie parametrów oświetlenia (natężenia oświetlenia dla jezdni i dla chodników, określenie równomierności oświetlenia przed redukcją mocy i po redukcji z określeniem czasu redukcji)

Do odbioru oświetlenia oprócz protokołów z w/w badań należy dołączyć dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej (opis techniczny, schematy, plany) oraz inwentaryzację geodezyjną. Wszystkie dokumenty należy dostarczyć w 2 egzemplarzach.

Dopuszcza się zastosowanie innych producentów i materiałów, niż zaproponowanych w projekcie, pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od wymienionych w niniejszej dokumentacji.

2.5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

a) Kabel 0,4 kV typu YAKXS 4x25 mm ² dla zasilania słupów oświetleniowych	229 m
b) Słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane h = 5m malowane fabrycznie proszkowo (kolor RAL-7016)	13 szt.
c) Fundamenty betonowe (B20) F100/30 do słupów oświetleniowych 5m	13 szt..
d) Rury ochronne karbowane HDPE 110	14 m
e) Rury ochronne gładkie RHDPEp 110/6,3	8 m
f) Oprawy LED 16W, IP65, IK08, II klasa izolacji, korpus aluminium, klosz szkło hartowane, zapobiegający rozsyłowi światła w górę, temperatura barwowa światła 3000K malowane fabrycznie proszkowo (kolor RAL-7016)	13 szt.
g) Tabliczki bezpiecznikowe przelotowe (wkładki bezpiecznikowe 2A gG)	12 szt.
h) Tabliczki bezpiecznikowe podziałowe (wkładki bezpiecznikowe 2A gG)	2 szt
i) Uziemienia: bednarka FeZn 25x4 mm	255 m
pręt Ø 12 mm długość 3 m	6 szt.

2.6. WIDOK SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ



