



STAROSTWO POWIATOWE
w Pruszczu Gdańskim
ul. Wojciecha Posa 16
83-000 Pruszcz Gdański

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

OŚWIETLENIE DROGOWE TOM 3

Adres i ktg. obiektu: BUDOWA ULICY ŚNIADECKIEJ ORAZ ODCINKÓW ULIC KIRKORA I RZEWUSKIEGO W PRUSZCZU GDAŃSKIM 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI , KTG OBIEKTU XXVI

Jednostka ewidenc, 220401_1 .0009.

Nazwa, nr. obrębu ewidenc. PRUSZCZ GDAŃSKI 0009

Nr. działek ewidenc: DZIAŁKI NR: 344, 149, 2/9 2/11, 2/10 , 2/23

Inwestor, Adres: GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI

Imię, nazwisko	specjalność	nr. uprawnień	funkcja	data	podpis
inż. Sebastian Siewert	elektroenergetyczna	upr. nr POM/0211/ZOOE/13	projektant	08.2024r	
mgr inż. Paweł Czapiewski	elektroenergetyczna	upr. nr POM/0321/PBE/17	sprawdzający	08.2024r	

Data opracowania SIERPIEŃ 2024r.

Z up. STAROSTY
Kowale
Ewelina Duma
NACZELNICJA BIURA
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH

Niniejszy projekt budowlany stanowi integralną część
pozwolenia na budowę z dnia 20/11/2024
Nr 414512076

Projekt budowlany *przebieg*
zobowiązani dnia 20/11/2024

Spis treści:

OŚWIADCZENIE.....	30
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4
ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO POIIB.....	6
UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO	7
ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI SPRAWDZAJĄCEGO DO POIIB	9
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	10
1. WSTĘP.....	19
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	19
1.2. Nazwa i adres Zamawiającego/Inwestora	19
1.3. Podstawa opracowania	19
1.4. Zakres robót.....	20
2. STAN ISTNIEJĄCY	20
3. STAN PROJEKTOWANY	20
3.1. Oświetlenie drogowe - zasilanie.....	21
3.2. Oświetlenie drogowe - wymagania ogólne	21
3.3. Roboty ziemne	25
4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	25
5. ODTWORZENIE CHODNIKÓW, SKARP I ROWÓW	25
6. TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU - WYTYCZNE	26
7. ZIELEŃ.....	26
8. POMIARY I UWAGI KOŃCOWE	26
9. ZAŁĄCZNIKI.....	28
10. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	31
Rys. 1 - Plan orientacyjny	32
Rys. 2 - Projekt zagospodarowania terenu.....	33

OŚWIADCZENIE

STAROSTWO POWIATOWE
w Pruszczu Gdańskim
ul. Wojna Polskie 20/16
83-000 Pruszcz Gdański

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3d ppkt. 3 ustawy z dnia 07. lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967.) oświadczam, że Projekt Budowlany - Projekt zagospodarowania terenu „BUDOWA ULICY ŚNIADECKIEJ ORAZ ODCINKÓW ULIC KIRKORA I RZEWUSKIEGO W PRUSZCZU GDANSKIM”

poszczególne obiekty:

BRANŻA ELEKTRYCZNA - OŚWIETLENIE DROGOWE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późniejszymi zmianami).

Gdańsk, sierpień 2024 r.

Projektant:
inż. Sebastian Siewert



Sprawdzający:
mgr inż. Paweł Czapiewski



STARCZY PROJEKTOWY
w Pruszczu Gdańskim
ul. Wojska Polskiego 16
83-000 Pruszcz Gdański

Stadium: **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

Nazwa
i lokalizacja
opracowania: **„BUDOWA ULICY ŚNIADECKIEJ ORAZ ODCINKÓW ULIC
KIRKORA I RZEWUSKIEGO W PRUSZCZU GDAŃSKIM”**

Inwestor: **GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI
UL. GRUNWALDZKA 20
83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI**

Branża: **ELEKTROENERGETYCZNA**

Obiekt: **OŚWIETLENIE DROGOWE**

Sporządził: **inż. Sebastian Siewert**
nr upr. POM/0211/ZOOE/13 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

1. Formalne podstawy opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 26.05.2000 r. „Prawo Energetyczne” z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 21.04.2001 r. „Prawo Ochrony Środowiska” z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 99 z 1001 r. poz. 1079)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dn. 18.07.2003 r. „Prawo Wodne” (z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. „Prawo geologiczne” (z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. „O ochronie gruntów rolnych i leśnych (z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonywania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. „W sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. „W sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę” (z późniejszymi zmianami)

Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną i wymogami przepisów BHP oraz zaleceniami producentów materiałów, stosować tylko wyroby atestowane.

Na etapie prowadzenia robót budowlanych, kierownik budowy winien wykonać szczegółowy plan BIOZ zgodnie z obowiązującymi wymogami (Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r – z późniejszymi zmianami) ze względu na wykonywane prace.

2. Kolejność realizacji elementów robót niniejszego zadania

Całe zadanie inwestycyjne powinno być realizowane z zachowaniem następujących zasad kolejności:

- Ułożenie linii kablowych oświetleniowych nN-0,4kV wraz z bednarką oraz wprowadzenie końców do wnęk słupowych,
- Montaż szafy oświetleniowej,
- Montaż słupów oświetleniowych wraz z fundamentami i wysięgnikami wg wykazów montażowych,
- Montaż opraw oświetleniowych z LED’owym źródłem światła wg wykazów montażowych,
- Podłączenie linii kablowych do słupów oświetleniowych, pola odejściowego w szafce oświetleniowej oraz do istniejących słupów oświetleniowych,
- Demontaż szaf oświetleniowych słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych.
- Wymiana tabliczki przelotowej na podziałową.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na obszarze niniejszego zadania znajdują się następujące obiekty energetyczne:

- linie kablowe niskiego napięcia,
- linie kablowe średniego napięcia,
- oświetlenie drogowe,
- sieci telekomunikacyjne,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
NISKA	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Wpadnięcie do rowu głębokiego	Przy wykopach pod fundamenty słupów oświetleniowych oraz urządzenia	Od rozpoczęcia wykopów

		przepechowego	
WYSOKA	Potrącenie pojazdem mechanicznym	Ulica Kirkora, Śniadeckiej, Rzewuskiego	Cały czas realizacji zadania
ŚREDNIA	Uderzenie spadającym przedmiotem	Roboty w pobliżu montowanych urządzeń na wysokości	Podczas prac na podnośniku i montażu opraw oświetleniowych
WYSOKA	Zagrożenie związane z upadkiem z wysokości	Roboty przy montażu słupów i opraw oświetleniowych	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów oświetlenia drogowego
WYSOKA	Porażenie prądem elektrycznym	Roboty w pobliżu linii nN-0,4kV, praca w sieci nN-0,4kV,	podłączenie urządzeń oświetlenia drogowego do sieci nn 0,4kV

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy wykonujący roboty powinni posiadać aktualne badania lekarskie uprawniające do ich wykonywania tj. np. do pracy na wysokości, stosowne przeszkolenia z zakresu BHP oraz odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne.

Wymagane szkolenia BHP:

- instruktaż ogólny,
- szkolenie stanowiskowe,
- szkolenie okresowe.

Kierownik budowy przeprowadzi na miejscu budowy szkolenia BHP zwracając szczególną uwagę na zagrożenia wymienione w punkcie 4. Należy poinformować i pouczyć pracowników o zasadach wykonywania robót w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych i przy urządzeniach elektrycznych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób bezpieczny, niepowodujący zagrożenia dla osób biorących udział w budowie oraz dla osób postronnych (zgodnie z warunkami BHP, ochrony przeciwpożarowej, a także mając na uwadze nie pogorszenie stanu obiektów istniejących).

Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić się z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia, a mianowicie:

- a) świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych o odpowiednim do danego rodzaju prac dla osób Eksploatacji lub/i Dozoru;
- b) uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych;
- c) aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na danym stanowisku pracy oraz inne wymagania wynikające z przepisów odrębnych (instrukcję instalowanych urządzeń itp.).

Podstawowym aktem prawnym regulującym w sposób kompleksowy sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy jest ustawa z dnia 26.06.1974r. - Kodeks Pracy. Ustawa określa szczegółowe obowiązki zakładu pracy, obowiązki kierownika zakładu i osób dozoru oraz obowiązki pracowników. Za stan bhp w zakładzie odpowiedzialność ponosi kierownik zakładu, do którego obowiązków należy w szczególności:

- organizowanie pracy w zakładzie w sposób zapewniający bezpieczne warunki pracy;
- zapewnienie przestrzegania w zakładzie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- wydawanie poleceń usuwania stwierdzonych uchybień w zakresie bhp oraz kontrolowanie wykonania tych poleceń; zapewnienie wykonania zarządzeń wydawanych przez organ nadzoru.
- osobami dozoru w odniesieniu do urządzeń elektroenergetycznych są osoby kierujące czynnościami osób wykonujące prace w zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, czynności kontrolno-pomiarowych i montażu oraz osoby sprawujące nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych i energetycznych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Przy wykonywaniu robót w strefach szczególnego zagrożenia należy stosować wszystkie dostępne środki techniczne, tj. maszyny, urządzenia, wyposażenie pracowników w sprzęt zgodnie z zapisami specyfikacji technicznych i obowiązujących przepisów dla takich robót oraz środki ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń. W strefach zagrożenia i w ich sąsiedztwie należy: zapewnić odpowiedni dojazd lub tymczasowe objazdy, opracować i wdrożyć tymczasową organizację ruchu w postaci tymczasowego oznakowania pionowego i poziomego, przewidzieć możliwość sprawnej ewakuacji na wypadek pożaru lub innych sytuacji awaryjnych oraz zapewnić możliwość dojazdu dla służb ratowniczych, gdyby zaszła konieczność ich interwencji. Wszystkie pomiary elektryczne powinien wykonywać zespół 2 osobowy, w tym jedna osoba z uprawnieniami do wykonywania pomiarów. Nie wykonywać robót po zapadnięciu zmroku lub przy złej widoczności, a przy konieczności wykonywania robót w nocy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie i oświetlenie robót, Wykonanie zabezpieczenie miejsca robót zgodnie z opracowanym projektem organizacji ruchu na czas robót. Zapoznanie pracowników na miejscu budowy oraz w sąsiedztwie budowy z zasadami bezpiecznej pracy oraz organizacją ruchu drogowego w czasie robót. Teren robót ziemnych należy wygradzić folią koloru białego - czerwonego, zawieszoną na wysokości 0,6 - 0,8 m nad poziomem terenu. Zapewnić bezpieczeństwo ruchu pieszego i ruchu pojazdów, przy robotach w pobliżu lub na jezdni, stosując odpowiednie zabezpieczenia, zgodne z projektem organizacji ruchu i wyznaczyć przeszkolonych pracowników odpowiedzialnych za te zabezpieczenia.

Teren placu budowy należy wyposażyć w apteczkę podręczną ze środkami opatrunkowymi i lekami do udzielania pierwszej pomocy, obsługiwaną przez pracownika przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy.

Warunki socjalne i higieniczne:

Na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracowników, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni z zastrzeżeniem postanowień zawartych w rozdziale 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. z 2003r., Nr 47, poz. 401) oraz zapisów z wykonanej przez wykonawcę robót instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

Jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane albo, gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku lub pomieszczenia mieszkalne.

Wymagania dotyczące miejsc pracy usytuowanych w budynkach oraz w obiektach poddawanych remontowi lub przebudowie.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustala się istniejące trasy przebiegów mediów (gaz, woda, energia elektryczna, ciepło itp.) i zapoznaje się z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt gaśniczy i instalacje do gaszenia pożaru należy regularnie sprawdzać zgodnie z wymaganiami producentów i aktualnych przepisów przeciwpożarowych.

Osoby wykonujące roboty budowlane ze szczególnym uwzględnieniem branży elektrycznej nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

W przestrzeniach zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniu nieprzekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna (powinno - musi) być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewakuacji i skutecznej pomocy.

Stanowiska pracy, pomieszczenia i drogi komunikacyjne powinny być (muszą), w miarę możliwości oświetlone światłem dziennym. Skrzydła otwieranych części okien nie mogą stanowić zagrożenia dla pracowników. Jeżeli światło naturalne jest niewystarczające do prawidłowego wykonania robót oraz w porze nocnej, należy stosować zgodnie z wymaganiami norm światło sztuczne. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i budowa oraz sposób zasilania nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Stanowiska pracy o niestálym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób lub przedmiotów. Sprawdzenia należy dokonywać po każdej zmianie usytuowania, po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni, a dla stanowisk usytuowanych na zewnątrz budynku - po silnym wietrze, opadach śniegu lub oblodzenia.

Stanowisko pracy powinno umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy ze szczególnym uwzględnieniem postanowień zawartych w rozdziale 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.

Instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne:

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV;
- b) 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV;
- c) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nie przekraczającym 30kV;
- d) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nie przekraczającym 110kV;
- e) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.

Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem (sieć będąca w zarządzaniu lub właścicielem sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych).

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpieczyć należy przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice te muszą być usytuowane w odległości nie większej niż 50m od odbiorników energii. Musi być sporządzony wykaz osób upoważnionych do otrzymania kluczy do pomieszczeń zainstalowanych urządzeń lub rozdzielnic. Wykaz osób upoważnionych powinien znajdować się u kierownika budowy.

Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Przewody te należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywać się powinna co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, ponadto należy dokonywać kontroli i sprawdzeń w przypadku:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne ponad miesiąc;
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu. W przypadku zastosowania urządzeń ochronno-różnicowych w instalacji elektrycznej należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy, a dokonane naprawy i przeglądy muszą być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

Wszelkie prace wykonywane na lub w pobliżu czynnych sieci i urządzeń elektrycznych (sieci będące pod lub w pobliżu napięcia) należy wykonywać tylko na

polecenie pisemne zgodnie z aktualnymi przepisami. Bez polecenia pisemnego dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego, zabezpieczania urządzeń i instalacji przed zniszczeniem, przez osoby upoważnione do prac eksploatacyjnych określonych w instrukcjach - instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

Prowadzący eksploatację urządzeń i instalacji elektroenergetycznych jest obowiązany prowadzić wykaz poleceńodawców, określające zakres udzielonego im upoważnienia.

Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace konserwacyjne, remontowe, adaptacyjne lub modernizacyjne, muszą być:

- wyłączone z ruchu,
- pozbawiane czynników stwarzających zagrożenie;
- skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem;
- oznakowane.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, na terenie przyszłych robót należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłe, gazowe, wodne i inne.

Zagospodarowanie terenu budowy (placu budowy) oraz terenu przyległego.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- wykonania dróg, wejść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienie właściwej wentylacji,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- urządzenia stanowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym przynajmniej zgodnym z rozdziałem 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz.U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

Postanowienia końcowe:

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego określone w ogólnych przepisach bhp, jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV, wykonywanych przez osobę na stałe do tych prac przydzielonych w obecności pracownika asekuracyjnego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy. Przeszkolenie pracownika asekuracyjnego musi być potwierdzone najlepiej odpowiednim zaświadczeniem kwalifikacyjnym.

Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje elektryczne.

Przed każdym użyciem sprzętu należy sprawdzić jego stan techniczny i przeznaczenie.

Kierownik Budowy zapewni przeszkolenie pracowników przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (najlepiej przez lekarzy lub innych specjalistów upoważnionych do szkoleń) w zakresie udzielaniu pierwszej pomocy przed lekarskiej. Wykaz osób przeszkolonych z potwierdzeniem pisemnym faktu przez te osoby powinien być dołączony do „instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

TELEFONY ALARMOWE:

Policja - 997

Straż pożarna - 998

Pogotowie ratunkowe - 999

Telefon ratowniczy - 112

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia drogowego w ramach zadania inwestycyjnego pn. „BUDOWA ULICY ŚNIADECKIEJ ORAZ ODCINKÓW ULIC KIRKORA I RZEWUSKIEGO W PRUSZCZU GDAŃSKIM”.

1.2. Nazwa i adres Zamawiającego/Inwestora

Gmina Miejska Pruszcz Gdański, ul. Grunwaldzka 20, 83-000 Pruszcz Gdański.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Warunki techniczne nr GK.7011.3.2024 z dnia 22 stycznia 2024 wydane przez Gminę Miejską Pruszcz Gdański,
- Inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 r. z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (z późniejszymi zmianami),
- Normy elektroenergetyczne, w szczególności:
 - CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg - część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia.
 - PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg - część 2: Wymagania eksploatacyjne.
 - PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg - część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
 - N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- N SEP-E-001:2003 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-E-05100-1 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie

1.4. Zakres robót

Zakres tej części opracowania przedstawia się następująco:

- Ułożenie linii kablowych oświetleniowych nN-0,4kV wraz z bednarką oraz wprowadzenie końców do wnęk słupowych,
- Montaż szafy oświetleniowej,
- Montaż słupów oświetleniowych wraz z fundamentami i wysięgnikami wg wykazów montażowych,
- Montaż opraw oświetleniowych z LED'owym źródłem światła wg wykazów montażowych,
- Podłączenie linii kablowych do słupów oświetleniowych, pola odejściowego w szafce oświetleniowej oraz do istniejących słupów oświetleniowych,
- Demontaż szaf oświetleniowych słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych.
- Wymiana tabliczki przelotowej na podziałową.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w województwie pomorskim, w granicach administracyjnych miasta Pruszcz Gdański przy ul. Kirkora, ul. Śniadeckiej i ul. Rzewuskiego. Na terenie objętym inwestycją znajduje się poniższa infrastruktura:

- linie kablowe niskiego napięcia,
- linie kablowe średniego napięcia,
- oświetlenie drogowe,
- sieci telekomunikacyjne,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

Przed przystąpieniem do prac należy poprawnie zidentyfikować istniejące linie elektroenergetyczne.

3. STAN PROJEKTOWANY

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia ul. Kirkora, ul. Śniadeckiej i ul. Rzewuskiego w Pruszczu Gdańskim.

Założenia projektowe oraz wszystkie urządzenia techniczne w niniejszym projekcie zostały określone na podstawie wytycznych i standardów Gminy Miejskiej Pruszcz Gdański, które zostały zamieszczone w załączniku.

3.1. Oświetlenie drogowe - zasilanie

Projektowane przedłużenie obwodu nr 1 zasilanego z szafy SO-022 należy zasilić z istniejącego słupa nr 23/1/2/3 znajdującego się przy skrzyżowaniu ul. Kirkora i ul. Śniadeckiej. Ww. słup należy przestawić poza obszar kolizji z chodnikiem i odtworzyć zasilanie łącząc projektowaną linię kablową YAKXS 4x35mm² z istniejącą za pomocą mufy kablowej, zgodnie z planem sytuacyjnym (rys. 2) i schematem (rys. 3).

Projektowane przedłużenie obwodu nr 2 zasilanego z szafy SO-055 należy zasilić z istniejącego słupa nr 11/2 znajdującego się przy ul. Rzewuskiego. Należy również przestawić istniejący naświetlacz przejść dla pieszych nr 11.1.1/2 (O55) tak, aby obejmował całą szerokość przejścia wraz z przejazdem rowerowym i odtworzyć zasilanie łącząc projektowaną linię kablową YAKXS 4x35mm² z istniejącą za pomocą mufy kablowej, zgodnie z planem sytuacyjnym (rys. 2).

Istniejącą szafę oświetleniową SO-111 należy wymienić na nową i przestawić w miejsce pokazane na planie sytuacyjnym. Z ww. szafy należy odtworzyć zasilanie obwodów oświetleniowych Parku Krainy Polodowcowej zgodnie ze schematem (rys. 3). Należy sprawdzić układ sieci i zasilić słupy w parku wg istniejącego układu sieci. Lokalizacja złącza kablowo-pomiarowego bez zmian. Gmina jako właściciel szafy wystąpiła o zwiększenie mocy przyłączeniowej do 12,5kW oraz zmianę układu zasilania na 3-fazowy.

Przewidziano połączenie na podziale sieci oświetlenia zasilanego z szafy SO-55 z szafą SO-111 w nowej lokalizacji oraz oświetlenia zasilanego z SO-22 i SO-55, zgodnie ze schematem (rys. 3). W słupach nr 23/1/2/3 (SO-022) i 11/2 (SO-055) należy wymienić tabliczki bezpiecznikowe na podziałowe.

Zastosowane układy sieci dla nowoprojektowanego oświetlenia:

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

3.2. Oświetlenie drogowe - wymagania ogólne

Zgodnie z warunkami technicznymi oświetlenie zaprojektowane w ramach niniejszej inwestycji zapewnia klasy oświetleniowe odpowiednio:

- Dla jezdni - kl. C5,
- Dla chodnika i ścieżki rowerowej - kl. P3,

odpowiadające wymaganiom normy nr EN 13201:2016 „Oświetlenie dróg”.

Wymagane poziomy natężenia oświetlenia na przejściach dla pieszych:

Dla klasy PC5 (dla przejść znajdujących się na drogach oświetlonych w klasie C5):

- Dla płaszczyzny poziomej - $E_v \text{ śr} = 15 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$,
- Dla płaszczyzn pionowych - $E_v \text{ śr} = 15 \text{ lx}$, $U_o = 0,35$.

zgodnie z WR-D-41-4.

Z punktów zasilania należy wyprowadzić linie oświetleniowe typu YAKXS 4x35mm² do zasilania poszczególnych obwodów. Wzdłuż linii kablowych we wspólnym wykopie należy prowadzić bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 25x4mm, którą należy połączyć ze słupami. Pod drogą kable układać w rurach RHDPEp 110/6,3 minimum 1m od nawierzchni jezdni. Projektowane linie kablowe nN-0,4kV przy skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem terenu należy zabezpieczyć rurami RHDPEk 110/7,5.

Wszystkie nawierzchnie, które zostaną zdemontowane ze względu na ułożenie kabla oraz posadowienia słupów należy odtworzyć (przywrócić do stanu istniejącego).

Szafa oświetleniowa

Zaprojektowano szafę wolnostojącą, w obudowie z tworzywa sztucznego posadowionych na fundamencie betonowym o min. 8 polach odpływowych. Powinna posiadać ona stopień ochrony nie mniejszy niż IP44, być odporna na uszkodzenia mechaniczne (wandalooodporna) oraz posiadać zamknięcie na zamek z wyłącznikiem krańcowym otwarcia drzwiczek. Szafę należy pomalować farbą bezbarwną odporną na działanie graffiti. Szafę oświetleniową należy uziemić. Wartość uziemienia nie może przekraczać 10Ω. W szafce należy zastosować filtry przeciwzakłóceń, grzałkę sterowaną modulem wyposażonym w termostat i higrostat oraz jedną rurę rezerwową RHDPEk 110/7,5, którą należy wprowadzić do fundamentu szafy.

Na obudowie szafy oświetleniowej należy zainstalować 1 gniazdo 3-fazowe 400Vi dwa gniazda 1-fazowe 230V o stopniu ochrony IP66. Gniazda należy zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi gG16A oraz wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie różnicowym 30mA, zgodnie ze schematem (rys. 5). Gniazda należy pozostawić w stanie beznapięciowym. Napięcie załączać tylko, gdy będą wykorzystywane podczas imprez organizowanych w parku.

Szafa oświetleniowa i drzwiczki słupowe winny być oznakowane znakiem energetycznym typu A (zgodnie z obowiązującą normą):



Słupy

W projekcie zastosowano słupy stalowe ocynkowane okrągłe stożkowe 7m z wysięgnikiem ocynkowanym 1,0/1,0m (rys. 7) oraz słupy dedykowane do oświetlenia przejść dla pieszych 6m (bez wysięgnika) w kolorze żółto-czarnym (rys. 7). Słupy powinny być spawane niewidocznym spawem wzdłużnym, spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową i grubości ścianki 4mm. Słupy zabezpieczyć powłoką „antygraffiti”. Słupy oświetleniowe ustawiać wg rysunku nr 2. Powinny one

być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta oraz kolejnym numerem. Zgodnie z wytycznymi do projektowania urządzeń do oświetlenia dróg zamiejskich i ulic, część 1: Wymagania podstawowe i szczegółowe - WR-D-72-1 minimalna odległość lica słupa oświetleniowego powinna wynosić:

Odległość	Wymagane [m]	Zalecane [m]
Od krawędzi jezdni nie ograniczonej krawężnikami (jeżeli pobocze o nawierzchni gruntowej jest szersze niż 1,00 m, słup sytuuje się po zewnętrznej krawędzi tego pobocza).	≥1,00	-
Od lica krawężnika na drodze klasy A, S lub GP	≥1,00	-
Od lica krawężnika na drodze klasy G, Z, L lub D	≥0,50	≥0,70
Od krawędzi pasa awaryjnego, opaski zewnętrznej, opaski wewnętrznej, zatoki postojowej.	≥0,50	≥0,70

Przed ustawieniem słupa oświetleniowego należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową słupa a ramką wneli oraz ciągłości połączenia przewodów. W słupach zamontować tabliczki bezpiecznikowe, a samą wnelę wyposażyć w drzwiczki lub pokrywę zamykaną śrubami imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wneli słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Minimalne wymiary wneli 100x300mm. Wnela 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. Wysięgniki oraz oprawy należy montować w sposób trwały, uniemożliwiający ich obrót wokół własnej osi oraz osi słupa. Podstawy słupów do wysokości 30 cm należy pomalować polimerową farbą antykorozyjną.

Wysięgniki powinny być przystosowane do obciążenia ciężarem opraw oświetleniowych.

Fundamenty

Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Sprawdzić lokalizację, wymiary i zabezpieczenia ścian wykopu. Dla posadowienia słupów oświetleniowych przewidziano prefabrykowane fundamenty F-160 (słupy 7m z wysięgnikiem) i F-150 (słupy 6m bez wysięgnika). 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.

Obliczenia statyczne wytrzymałości fundamentu dostarczy wykonawca dla konkretnie przyjętego rozwiązania po wyborze i po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru producenta słupów.

Oprawy

Wymagania techniczne budowy, wyposażenia oraz charakterystyka zastosowanych opraw oświetleniowych:

- LED'owe źródło światła o mocy 40W (ul. Śniadeckiej, Rzewuskiego, Kirkora), 42,5W (naświetlacze przejść dla pieszych),

- skuteczność świetlna $>120\text{lm/W}$,
- korpus oprawy wykonany z aluminium, malowany proszkowo na kolor sary,
- stopień ochrony $> \text{IP65}$,
- stopień odporności $> \text{IK08}$,
- temperatura barwowa: 4000°K (oprawy drogowe), 5700°K (naświetlacze przejść dla pieszych,
- wykonanie oprawy w II klasie ochronności elektrycznej,
- napięcie zasilania $230\text{V } 50\text{Hz}$,
- współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia,
- żywotność źródeł światła LED min. 100 000h przy zachowaniu strumienia świetlnego oprawy 90%,
- zabezpieczenie przed przepięciami 10kV ,
- współczynnik oddawania barw $R_a \geq 70$,
- materiał klosza: płaskie szkło hartowane,
- oprawy muszą posiadać certyfikat CE,
- gwarancja producenta musi wynosić min. 5 lat na całość oprawy z elektronicznym układem zasilającym oraz modułem sterowania włącznie,
- deklaracje właściwości użytkowych (DWU) na podstawie norm zharmonizowanych lub na podst. EOT lub krajowej deklaracji właściwości użytkowych (KDWU) na podstawie norm lub KOT.
- Zastosować oprawy oświetleniowe wyposażone w autonomiczny układ regulacji mocy pozwalający zaprogramować co najmniej trzy poziomy redukcji zgodnie z warunkami wydanymi przez Gminę Pruszcz Gdański.

Oprawy należy montować na wysokości 8m od powierzchni jezdni. Wszystkie oprawy montowane na słupach należy zabezpieczyć wkładkami Wts 4A we wnękach słupowych. Do zasilania poszczególnych opraw wewnątrz projektowanych słupów należy użyć przewodów $\text{YDY}\dot{z}\text{o } 3 \times 2,5\text{mm}^2\text{-}750\text{V}$. Wykonać pomiar temperatury barwowej opraw i protokół z pomiarów dostarczyć komisji odbioru.

Obliczenia fotometryczne zostały zrealizowane na oprawach posiadających następujące skuteczności strumienia świetlnego / mocy:

ul. Śniadeckiej, Rzewuskiego, Kirora: $5850 \text{lm}/40\text{W}$,

Naświetlacze przejść dla pieszych: $6260 \text{lm}/42,5\text{W}$.

Sterowanie

Projektowana część obwodu nr 1 zasilana z SO-022 i część obwodu nr 2 zasilana z SO-055 załączana będzie wspólnie z obwodem do którego zostanie podłączona, sterowanym z istniejącej szafy oświetleniowej.

Projektowana szafa oświetleniowa SO-111 będzie sterowana cyfrowym programatorem astronomicznym. Załączanie oświetlenia realizowane będzie przy pomocy sygnału sterującego z czujnika zmierzchowego zainstalowanego na słupie oświetleniowym oraz ww. cyfrowego programatora astronomicznego. Sygnał z czujnika zmierzchowego będzie przekazywany przy pomocy kabla $\text{YKXS } 3 \times 1,5\text{mm}^2$. Kabel sterowniczy prowadzić po trasie kabla zasilającego. Przewidziano redukcję mocy w godzinach podanych w warunkach wydanych przez Gminę Pruszcz Gdański

realizowaną za pomocą stateczników elektronicznych zainstalowanych w oprawach oświetleniowych.

Dopuszcza się zastosowanie dowolnego systemu sterowania spełniającego wymagania oraz bezpłatnego dostępu do parametrów systemu z poziomu przeglądarki internetowej.

3.3. Roboty ziemne

Należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu.

Projektowane kable należy układać linią falistą na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku w rowach kablowych o wymiarach 0,8 x 0,4 m. Ułożone kable należy przykryć 10 cm warstwą piasku a następnie 20 cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie należy ułożyć folię koloru niebieskiego a pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Należy zachować wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu ($<0,97$) wg normy PN-S-02205. Promień gięcia kabli nie mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla. Temperatura otoczenia w czasie układania, nie mniejsza niż 0°C.

Kable pod drogami prowadzić w przepustach kablowych z rur RHDPEp 110/6,3 w taki sposób, aby odległość od górnej ściany rury (przepustu) do powierzchni jezdni, wynosiła minimum 1m, przy zachowaniu jego jednostronnego spadku, rzędu 0,1 do 0,2%.

Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10m stosować opaski kablowe z tworzywa sztucznego z trwale wygrawerowanymi danymi: „Oświetlenie”, „Właściciel”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.

Przy przepustach i słupach pozostawiać zapasy kabli rzędu 2m. Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą i dokonać odbioru. Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i sporządzić odpowiednie protokoły.

4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako dodatkowa ochrona od porażenia prądem elektrycznym, stosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S (rozdzielanie sieci w słupach oświetleniowych). Dla istniejących obwodów oświetleniowych w Parku Krainy Polodowcowej, dla których jest odtwarzane zasilanie należy sprawdzić istniejący układ zasilania i zasilić słupy w parku wg istniejącego układu sieci. Razem z kablem oświetleniowym należy układać bednarkę ocynkowaną 25x4mm. Konstrukcje słupów należy podłączyć do przewodu PEN. Ponadto przy szafach oświetleniowych i przy słupach na końcach obwodu (według rys.2) należy wykonać uziemienie punktu PEN o rezystancji nie większej niż 10 Ω . Zastosowano uziemienia typowe, wykonane bednarką 25x4mm lub prętem stalowym $\phi \geq 16$ mm. Po wykonaniu uziemienia należy pomierzyć wartość rezystancji i w przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, wbić dodatkowe pręty uziemiające lub zwiększyć długość bednarki ułożonej w ziemi. Słupy montowane na murku należy uziemić poprzez uziom fundamentowy łącząc zbrojenie murku z konstrukcją słupa.

5. ODTWORZENIE CHODNIKÓW, SKARP I ROWÓW

Wzdłuż kablowych linii oświetleniowych, których ułożenie wymusza będzie naruszenie konstrukcji istniejących chodników, skarp lub rowów, konstrukcje te należy zabezpieczyć, odtworzyć i umocnić tak, aby zapewnić swobodny odpływ wód z zachowaniem istniejących parametrów (szerokość, nachylenie skarp itp.).

6. TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU - WYTYCZNE

- projekt tymczasowej organizacji ruchu należy opracować tak, aby zapewnił utrzymanie ciągłości ruchu samochodowego,
- prawidłowo oznakować teren budowy znakami zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach z późn. zm.
- oznakować wykopy równolegle i prostopadle do osi jezdni za pomocą zapór drogowych,
- pojazdy i maszyny wykonujące czynności związane z robotami mają być wyposażone w zespolone światła ostrzegawcze koloru żółtego,
- wszystkie osoby wykonujące czynności na drodze muszą być wyposażone w odzież ochronną koloru pomarańczowego z elementami odbłaskowymi.

7. ZIELEŃ

Projektowana trasa sieci oświetleniowej nie koliduje z istniejącym drzewostanem oraz krzewami ozdobnymi.

8. POMIARY I UWAGI KOŃCOWE

- Przed rozpoczęciem prac ich wykonawca powinien szczegółowo zapoznać się z niniejszym opisem technicznym, rysunkami oraz załączoną dokumentacją a wszelkie niejasności i wątpliwości wyjaśnić z Inwestorem.
- Należy stosować się do uwag zawartych na rysunkach.
- Napotkane urządzenia podziemne traktować jako czynne.
- Trasy linii kablowych oraz posadowienie słupów powinny zostać wytyczone przez geodetę.
- Budowę oświetlenia drogowego wykonać zgodnie z projektem, normami, przepisami.
- Należy zachować wymaganą minimalną odległość lica słupa oświetleniowego od krawędzi drogi zgodnie z pkt. dot. posadowienia słupów.
- Do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i protokoły pomiaru rezystancji kabli, uziemienia i ochrony przeciwporażeniowej.
- Wykonawca robót opracuje projekt odwodnienia wykopów wykonywanych podczas prowadzenia prac układania linii kablowych,
- Przy wykonywaniu przecisków należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r.).

- Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- Ujęte w projekcie nazwy własne materiałów oraz symbole wskazujące producentów oraz nazwy własne są przykładowe więc użycie innych elementów jest dopuszczalne pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.
- Projekt budowlany, wykonawczy, przedmiar robót oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót stanowią całość. Zestawienie przedstawia główne materiały. Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie wszystkie roboty, nawet te niewymienione z nazwy tak, aby w całości zrealizować zamówienie.
- W celu dokładnego określenia rzędnych istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne, domierzyć z użyciem georadaru lub innych urządzeń detekcyjnych i uzyskać protokólną akceptację gestora sieci umożliwiającą bezpieczne wykonywanie prac pod jego nadzorem.
- Prace przy gazociągu prowadzić ręcznie w wykopie otwartym pod nadzorem gestora sieci.

Po zakończeniu montażu instalacji elektrycznej wydzielonej należy przeprowadzić sprawdzenie obejmujące:

- pomiary rezystancji izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiar rezystancji uziomu.
- pomiar temperatury barwowej światła opraw,
- pomiar zagęszczenia gruntu.

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

Uwaga:

Zaleca się wykonywanie pomiarów ochrony przeciwporażeniowej nie rzadziej niż co 1 rok, a rezystancji izolacji nie rzadziej niż co 5 lat.

Opracował

inż. Sebastian Siewert
08.2024

9. ZAŁĄCZNIKI

GMINA MIEJSKA
PRUSZCZ GDAŃSKI

83-000 Pruszcz Gdański
ul. Grunwaldzka 20

Regon 191674919, NIP 593-02-06-827

GK.7011.3.2024

Pruszcz Gdański, 22 stycznia 2024 r.

Warunki techniczne do projektowania oświetlenia dla zadania inwestycyjnego:

Budowa ul. Śniadeckiej oraz odcinków ulic Kirkora i Rzewuskiego w Pruszczu Gdańskim.

1. Przewidzieć oświetlenie ulicy Śniadeckiej objętych projektem drogowym. Projektowane oświetlenie zasilić z istniejącego słupa oświetleniowego przy ul. Kirkora, zasilanego z istniejącej szafki nr (SO-022) znajdującej się przy ul. Fantazego w Pruszczu Gdańskim.
2. Na odcinku ulicy Kirkora sprawdzić czy istniejące oświetlenie jest wystarczające dla nowego układu drogowego (istn. oprawy LED (Urbino S LUG) 40W na słupach h=7m z wysięgnikiem 1/1. W razie konieczności należy przewidzieć modernizację tego odcinka drogi.
3. Przewidzieć oświetlenie ulicy Rzewuskiego objętych projektem drogowym. Projektowane oświetlenie zasilić z istniejącego słupa oświetleniowego przy ul. Rzewuskiego, zasilanego z istniejącej szafki nr (SO-055) znajdującej się przy ul. Horsztyńskiego w Pruszczu Gdańskim.
4. Wykonać szafkę z zestawem gniazd (400V i 230V) przy ul. Rzewuskiego, po stronie Parku Krainy Polodowcowej. Zasilanie wykonać z istniejącej szafki oświetleniowej (SO-111) przy ulicy Kirkora i Rzewuskiego zasilającą Park Krainy Polodowcowej. (istn. zasilanie 20A, 4kW).
5. Wykonać podział sieci projektowanego oświetlenia zasilającego z szafki oświetleniowej przy ul. Horsztyńskiego (SO-055) z istniejącym oświetleniem zasilającą Park Krainy Polodowcowej. (SO-111).
6. Projekt oświetlenia skoordynować z zadaniem inwestycyjnym pn. „Budowa oświetlenia boiska i terenu na dz. nr 2/22 obr. 9 w Pruszczu Gdańskim”.
7. Zaleca się stosowania dla ulicy klasy oświetleniowej C5 a na chodniku P3.
8. W przypadku konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, należy wystąpić do Energa-Operator S.A. o warunki przyłączenia się do sieci elektroenergetycznej. Warunki przyłączenia przesłać do akceptacji do Referatu Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Pruszcz Gdański przed złożeniem projektu do uzgodnienia. Uzgodnienie warunków przyłączenia leży po stronie projektanta.
9. Parametry techniczne opraw drogowych w technologii LED:
 - materiał korpusu: odlew aluminiowy, malowany proszkowo na kolor szary,
 - obudowa oprawy powinna być jednocześnie radiatorem gwarantującym skuteczne oddawanie ciepła wydzielanego przez diody. Z tego względu górna powierzchnia obudowy powinna być gładka i wolna od żebrowań, na których mogłyby osadzać się zanieczyszczenia.
 - materiał klosza: płaskie szkło hartowane,
 - żywotność źródeł światła LED minimum 100 000 h. przy zachowaniu strumienia świetlnego oprawy 90%,
 - temperatura barwowa źródła światła drogowego 4000K,
 - oprawa powinna gwarantować współczynnik rozpoznawania kolorów $RA \geq 70$,
 - klasa ochronności elektrycznej: II,
 - stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne min. IK08,

Urząd Miasta Pruszcz Gdański | Referat Gospodarki Komunalnej
ul. Grunwaldzka 20 | ul. Krótka 4
83-000 Pruszcz Gdański, tel. 58 775-99-12, fax. 58 306-32-67
www.pruszcz-gdanski.pl

- szczelność komory optycznej oraz elektrycznej min. IP65,
- współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia,
- oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV,
- oprawy muszą posiadać certyfikat CE,
- gwarancja producenta musi wynosić minimum 5 lat na całość oprawy z elektronicznym układem zasilającym oraz modulem sterowania włącznie.

10. Zastosować oprawy oświetleniowe wyposażone w autonomiczny układ redukcji mocy pozwalający zaprogramować co najmniej trzy poziomy redukcji:

- w przedziale czasowym od 06:00 do 22:00 godziny każdej doby należy zastosować programator czasowy oświetlenia, uwzględniający porę roku oraz godzinę wschodu i zachodu słońca. Należy rozważyć zainstalowanie czujnika zmierzchu.
- w przedziale czasowym od 22:00 do 23:00 godziny każdej doby należy zredukować moc do 80% oświetlenia,
- w przedziale czasowym od 23:00 do 04:00 godziny każdej doby należy zredukować moc do 50% oświetlenia,
- w przedziale czasowym od 04:00 do 06:00 godziny każdej doby należy zredukować moc do 80% oświetlenia.

Do projektu należy załączyć obliczenia fotometryczne. W projekcie wskazać o ile należy zredukować moc by spełnić wymagania dla klasy niższej niż podstawowa dla danej sytuacji oświetleniowej.

11. Wymagania dla słupów:

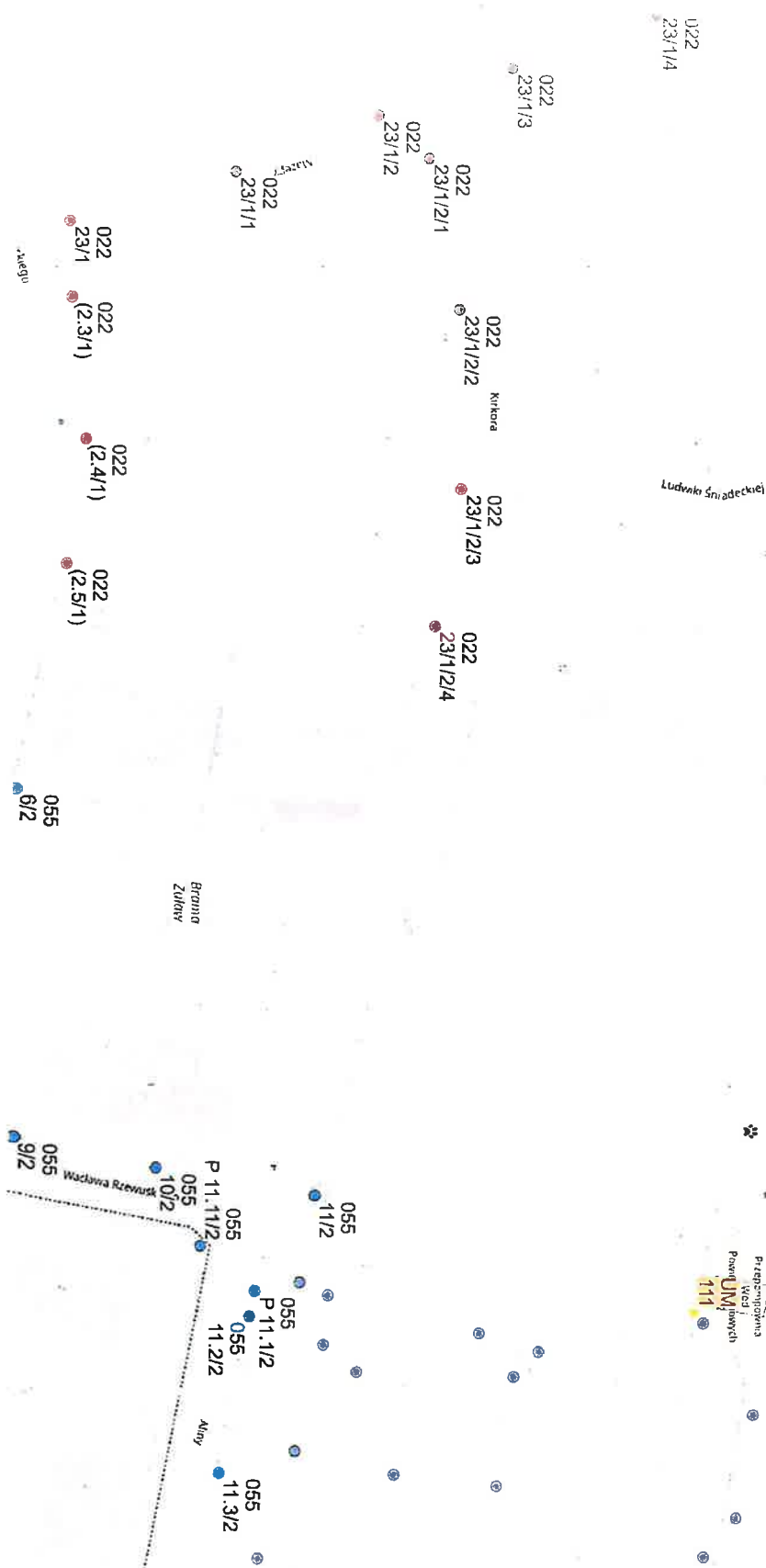
- zastosować słupy okrągłe stalowe, grubość ścianki 4 mm, na słupie umieszczać numerację słupa z oznaczeniem UM - Urząd Miasta,
- zastosować dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne elastomerem poliuretanowym do wysokości min. 0,35 m od podstawy słupa,
- na ulicy Śniadeckiej stosować proj. słupy tożsame z istniejącymi przy ul. Kirkora (istn. oprawy LED Urbino S LUG 40W na słupach h=7m z wysięgnikiem 1/1),
- na ulicy Rzewuskiego stosować proj. słupy tożsame z istniejącymi przy ul. Rzewuskiego (istn. oprawy LED Teceo s 66,5W na słupach h=7m z wysięgnikiem 1/1).

12. Projekt oświetlenia opracować na aktualnych mapach do celów projektowych, zawierających rozwiązania branży drogowej na etapie projektu technicznego z zagospodarowaniem działek, w tym z zaznaczonym pasem drogowym.

13. Podane wytyczne do projektowania urządzeń oświetleniowych w zakresie oprawy słupów są jedynie informacjami dla projektanta. Szczegółowy opis techniczny tych urządzeń musi zawierać projekt budowlany lub wykonawczy.

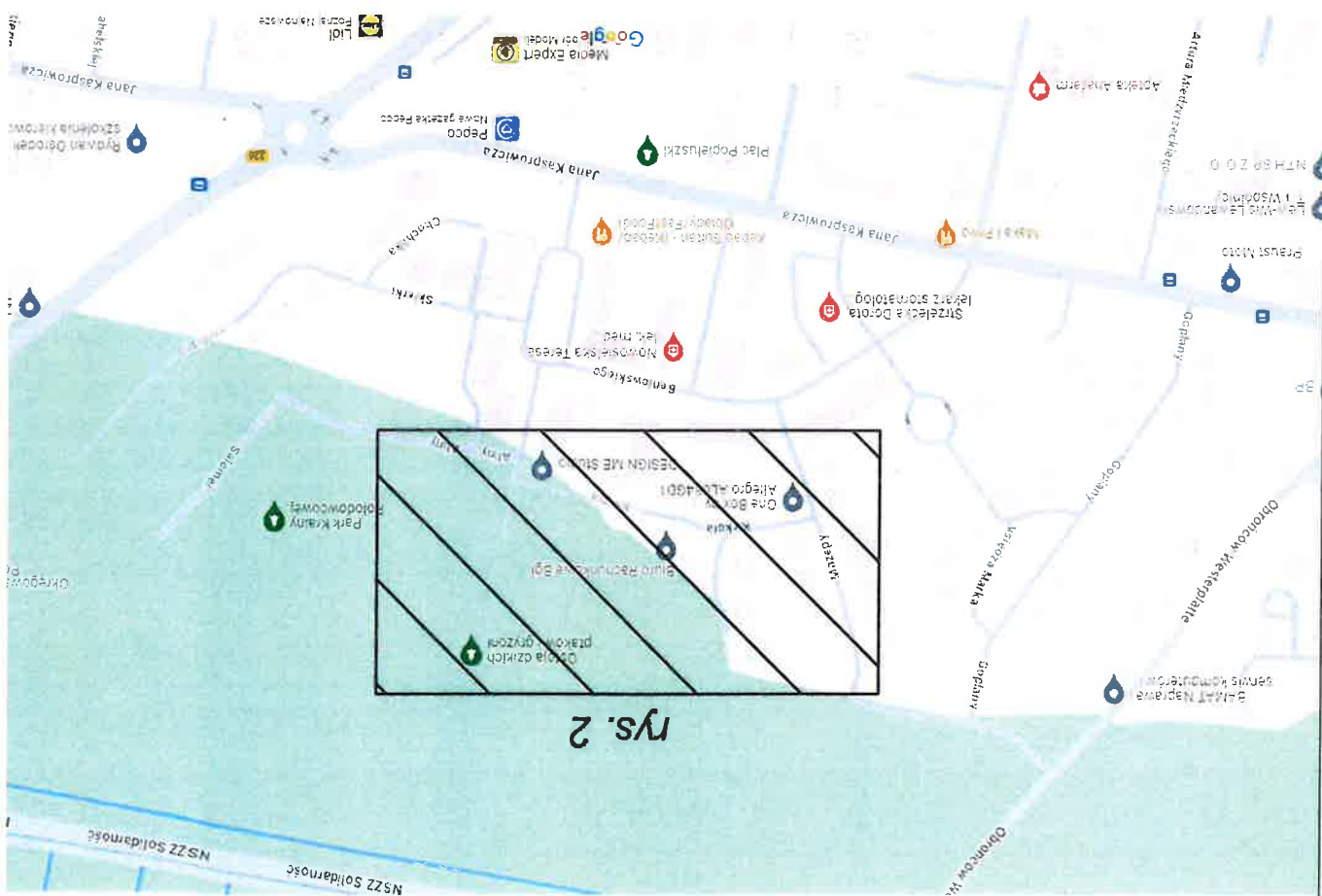
14. Warunki techniczne ważne dwa lata od daty ich wystawienia.

ZAŚWIADCZENIE
z. kom. 1/1
Krzysztof Kłaczkowski
Krzysztof Kłaczkowski



10. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAMAWIAJĄCY: GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDĄSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDĄSKI		WYKONAWCA: ANDRZEJ NAGÓRSKI, 83-000 GDĄSK ROTANKA, UL. PIŁSUDSKIEGO 1A KLIX M.11		TEMAT: BUDOWA ULICY ŚNADECKIEJ ORAZ ODCIŃKÓW ULIC KIRKORA I RZEWUSKIEGO W PRUSZCZU GDĄSKIM	TEMAT RYS. PLAN ORIENTACYJNY
PROJEKTANT: inż. SEBASTIAN SIEMERT nr upr. prof. POM/0211/ZO0E/13		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. PAWEŁ CZAPIEWSKI nr upr. prof. POM/0321/PBE/17		B. ELEKTRYCZNA	
NR. UMOWY 11.032.057.2023		SKALA 1:5000		DATA: 08.2024	
NR. RYSUNKU 1		FAZA: PAB		NR. RYSUNKU 1	





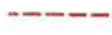








rys. 2



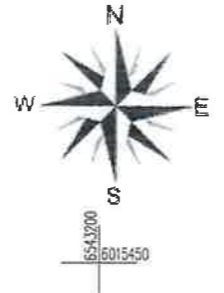
Za zgodność kopii mapy do celów projektowych z oryginałem

Sebastian Siewert

LEGENDA:

-  - istniejący kabel nN
-  - istniejący słup oświetleniowy
-  - projektowany kabel oświetleniowy nN - 0,4kV
-  - proj. słup oświetleniowy na fundamencie
-  - proj. naświetlacz przejść dla pieszych
-  - projektowana szafa oświetleniowa
-  - projektowana rura osłonowa
-  - projektowane uziemienie;
-  - projektowana mufa kablowa
-  - demontowany kabel oświetleniowy nN
-  - demontowany słup oświetleniowy

ZAMAWIAJĄCY:	GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI	
WYKONAWCA:	ANDRZEJ NAGÓRSKI, 83-000 GDAŃSK ROTMANKA, UL. PIŁSUDSKIEGO 1A KLIX M.11	
TEMAT:	BUDOWA ULICY ŚNIADECKIEJ ORAZ ODCINKÓW ULIC KIRKORA I RZEWUSKIEGO W PRUSZCZU GDANSKIM	
TEMAT RYS.	PLAN SYTUACYJNY	
ELEKTRYCZNY	PROJEKTANT: inż. SEBASTIAN SIEWERT	nr upr. proj: POM/0211/200E/13
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. PAWEŁ CZAPIEWSKI	nr upr. proj: POM/0211/DRF/17



ZAKRES OPRAWIANIA

Zasilanie SO-111 kablem YAKXS 4x35 z istn. złącza kablowo-pomiarowego EOP
Proj. SO-111

PODPISZAUFANY
ANDRZEJ NOWAK
 06.05.2024 11:21:41 [GMT+2]
 Dokument podpisany elektronicznie podpisem zaufanym

PODPISZAUFANY
BARTOSZ JUNG
 06.05.2024 11:--8:45 [GMT+2]
 Dokument podpisany elektronicznie podpisem zaufanym