

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -1-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1	NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU.....	2
1.2	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.....	2
1.3	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	2
1.4	NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA ...	3
1.5	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
2	WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	4
3	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH.....	5
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	5
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	5
6	KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	10
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	10
8	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	10
9	ROZLICZENIE ROBÓT	11
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	11

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -2-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Opracowanie dokumentacji projektowo- kosztorysowej wraz z nadzorem autorskim dla zadania polegającego na przebudowie dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulic: Pogodna, Holenderska, droga wewnętrzna (Smaragdowa/Pomorska), Miodowa wraz z łącznikiem do ul. I Armii Wojska Polskiego, Owocowa, Turkusowa, Sucha, Szwedzka, Trzcinowa, Warzywna, Wierzbowa w Świnoujściu: kolizje oświetlenia ul. Trzcinowa, Świnoujście 276/3, 175 obręb 0015 Świnoujście

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych według dokumentacji przetargowej związanych z inwestycją przebudowy dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie. Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych związanych z:

- demontaż istn. słupów i montaż słupów oświetleniowych z oprawą w nowej lokalizacji
- przełożenie istn linii kablowej 0,4kV
- przełożenie płaskownika Fe/Zn

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem zewnętrznych sieci energetycznych i oświetleniowych i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

1.3 Informacje o terenie budowy

1.3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -3-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

1.3.2 Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich.

1.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów, rozporządzeń i ustaw związanych z ochroną środowiska.

1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm.

1.3.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

1.3.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

CPV45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
CPV45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -4-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2 Właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- a) Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - b) Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
 - c) Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - d) Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Użyte wyroby muszą posiadać atesty Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

- Drobnny osprzęt montażowy

3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzciniowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -5-
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

5 Wymagania dotyczące wykonania robót

Zakres projektu

W związku z projektowanym opracowaniem dokumentacji projektowo- kosztorysowej wraz z nadzorem autorskim dla zadania polegającego na przebudowie dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulic: Pogodna, Holenderska, droga wewnętrzna (Smaragdowa/Pomorska), Miodowa wraz z łącznikiem do ul. I Armii Wojska Polskiego, Owocowa, Turkusowa, Sucha, Szwedzka, Trzciniowa, Warzywna, Wierzbowa w Świnoujściu na ul. Trzciniowej występuje kolizja istniejącego oświetlenia ulicznego z projektowaną drogą. Projektuje się kolidujące słupy oświetleniowe zaznaczone na planie jako S1 i S2 przenieść poza obszar kolizji z zachowaniem wymaganych wartości parametrów świetlnych oświetlenia ulicznego.

Likwidacja kolizji istniejącego oświetlenia z projektowaną drogą

Istniejące słupy oświetleniowe zaznaczone na planie zagospodarowania S1, S2 należy wykopać, posadowić w nowej lokalizacji zaznaczonej na planie i wprowadzić ponownie kable zasilające ułożone po trasie zaznaczonej na planie. Zmiany wynikające z likwidacji kolizji nie powodują zmian parametrów sieci i natężenia oświetlenia dlatego zostały pominięte obliczenia techniczne. Istniejące kable zaznaczone na planie jako do ułożenia po nowej trasie należy ułożyć zgodnie z planem zagospodarowania odkopując istniejący kabel tak aby ich nie uszkodzić i ułożyć po trasie naniesionej na mapę. Jeżeli wystąpiła by potrzeba przełożenia kabli należy je przedłużyć kablem YAKY4x25mm² łącząc z istniejącymi kablami mufami przelotowymi termokurczliwymi. Przy słupie pozostawić zapas kabla.. W wykopie - równoległe z linią kablówką - należy przełożyć istn. uziom poziomy. Połączenia elementów instalacji uziemiającej pod ziemią, wykonać jako spawane i zabezpieczyć antykorozyjnie. Obudowy słupów oświetleniowych połączyć z bednarką FeZn 25x4 za pomocą łącz. krzyżowych i przewodu LgY 16mm². Posadowienie słupów wykonać wg planu zagospodarowania przy zachowaniu rzędnych posadowienia fundamentów taką samą jak zaprojektowanej nawierzchni. Kabel do słupów należy wprowadzić w rurach ochronnych HDPE karbowanych dwuwarstwowych fi 50.

Kabel układać w wykopie wyrównanym i oczyszczonym z kamieni linią falistą z zapasem długości 1-3% na głębokości 70 cm. W przypadku gruntu kamienistego, na dno rowu kablowego nasypać 10 cm warstwę piasku, na której należy ułożyć kabel. Na ułożony kabel, ponownie nasypać 10 cm warstwę piasku oraz warstwę ziemi pochodzącej z rozkopów. 25 cm nad kablem, ułożyć folię oznacznikową w kolorze niebieskim. Pozostały wykop - zasypać ziemią z rozkopów.

Roboty budowlane wynikające z przedmiotowej likwidacji kolizji muszą być wykonywane pod nadzorem osoby mogącej pełnić samodzielne funkcje techniczne w budownictwie w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych. Rozpoczęcie robót związanych z likwidacją kolizji należy zgłosić konserwatorowi miejskiej sieci oświetlenia ulicznego tel. 91/32 79 564 (co najmniej na 7 dni przed zamierzonym rozpoczęciem robót)

Uwagi końcowe. Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami energetycznymi i normami. Skuteczność działania zabezpieczeń oraz wartości oporności uziemienia musi być potwierdzona pomiarami technicznymi. Dla proj. linii kablowej należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne. Po wykonaniu prac montażowych należy je zgłosić do odbioru technicznego przez Wydział Infrastruktury i Zieleni Miejskiej wraz ze szkicem, mapą

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -6-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

zgłoszoną do zasobów MODGiK w Świnoujściu oraz protokołami, które stanowić będą załączniki do protokołu odbioru technicznego.

6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- Załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary oświetlenia.

7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -7-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia: rezystancji izolacji kabli i przewodów, pomiar natężenia oświetlenia, pomiar rezystancji uziemień, pomiar samoczynnego wyłączenia zasilania dla słupów i opraw.
- Geodezje powykonawczą (mapy i szkice),
- Projekt powykonawczy

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom. Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku Wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

Instrukcja obsługi urządzeń powinna zawierać:

- opis systemu
- listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z adresami
- listę urządzeń z odpowiednimi katalogami
- opis serwisu i konserwacji
- listę serwisu w razie konieczności naprawy
- listę części zamiennych

Wstępna instrukcja obsługi powinna zostać przedstawiona Klientowi w terminie ustalonym przez obie strony.

9 Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10 Dokumenty odniesienia

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17. września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U.1999 Nr 80 poz. 912) wraz z późn. zmianami. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r poz. 75) wraz z późn. zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r (Dz.U. Nr 106 poz.1126) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) wraz z późn. Zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.08.2002 r. w sprawie szczegółowego za-

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -8-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

kresu i formy planów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 151 poz. 1256) wraz z późn. zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. w sprawie systemu oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakiem „CE”. (Dz. U. Nr 209 poz. 1779) wraz z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemu oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. /Dz. U. Nr 81 z dn. 26.11.1990r/.
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982r.

Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Polskimi Normami, w tym:

- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,
- PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,
- PN-IEC 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne”,
- PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”,

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -9-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

- pozostałe arkusze normy PN-IEC 60364 - dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V w obiektach budowlanych”,
- Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.
- PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg --Część1: Wybór klas oświetlenia.
- PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg --Część2: Wymagania oświetleniowe.
- PN-EN 13201-3 Oświetlenie dróg --Część3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- PN-EN 13201-4 Oświetlenie dróg --Część4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
- PN-EN 60598 -2-3 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetlenia drogowego i ulicznego.
- PN-EN 12464-2 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Cz. 2 Miejsca pracy na zewnątrz
- PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczenie obciążalności
- SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
- PN-IEC-439-3-A1 Rozdzielnice i obudowy.
- PN-IEC 60050(604):1999 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej – Eksploatacja.
- PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-1:2003/A1:2006 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-74/E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-EN 60947-3;2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.
- PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe.
- PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na

Marzec 2019	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa dróg powiatowych i gminnych w Świnoujściu- ulica Trzcinowa w Świnoujściu – kolizje oświetlenie	Str. -10-
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

stałe.

- PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir.