

Listopad 2018	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki	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	4
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.....	7
7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	7
8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
9 ROZLICZENIE ROBÓT.....	8
10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	8

Listopad 2018	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki	Str. -2-
---------------	--	----------

1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych według dokumentacji przetargowej związanych z przebudową drogi polegającą na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki

Zakres prac obejmuje:

- Posadowienie słupa 8m od ziemi (1,5m wkopany w ziemię) z wysięgnikiem aluminiowym jedno-ramiennym 0,5m, anodowanym, sposób posadowienia słupa do ziemi z oprawą LED o mocy całkowitej 55W,
- posadowienie szafki oświetleniowej SO,
- Ułożenie kabla YAKY4x25mm² i przewodu YDY 3x1,5mm²
- Ułożenie rur ochronnych karbowanych dwuściennych i twardych do przecisku
- wykonanie przecisku pneumatycznego
- Ułożenie bednarki FeZn 25x4
- Wykonanie uziemienia pograżanego,

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem zewnętrznych instalacji elektrycznych 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.

Listopad 2018	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki	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 drogowego sprzętu oświetleniowego

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.

Listopad 2018	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki	Str. -4-
---------------	--	----------

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 regulami 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:

- Bednarka ocynkowana FeZn 4x25mm²
- pręty stalowe fi 17,2 miedziowane
- folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II
- osłona rurowa HDPE fi 50 dwuścienna karbowana
- osłona rurowa HDPE fi 75 przeznaczonej do przecisków
- Opaska kablowa OKi – ocechowana
- Kable YAKY 4x25mm², YDY 3x1,5mm² i LgY 16mm²wg PN-93/E-90400 i PN-93/E-904001
- Słup 8m - aluminiowy anodowany posadowienie do ziemi
- Wysięgniki rurowe aluminiowe anodowane o wysięgu 0,5m i kącie 5 stopni
- Oprawa LED moc całkowita 55W
- Szafa oświetleniowa SO
- Drobnny sprzęt,

Listopad 2018	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki	Str. -5-
---------------	--	----------

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.

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

Zasilanie.

Zgodnie z Warunkami przyłączenia, obok złącza kablowo-pomiarowego nr 0414k255Q01 sytuowanego przy granicy działek nr 710 i 215 obr. 0015 Małkocin, posadowić szafkę oświetlenia ulicznego, z miejscem do zainstalowania układu pomiarowego – Rys. nr 1. W części pomiarowej szafki oświetleniowej należy zainstalować jednofazowy licznik energii czynnej. Zabezpieczenie przedlicznikowe - 1x10 A - wyłącznik nadmiarowo prądowy zabudowany przy zestawie licznikowym, przystosowany do plombowania. Szafkę oświetleniową należy zasilć z części kablowej w/w złącza. Sposób zasilenia szafki oświetleniowej pokazano na Rys. nr 2. Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie, należy przystosować do plombowania. Szafkę oświetleniową projektuje się zasilć kablem typu YKY 4x10 mm².

Szafka oświetleniowa.

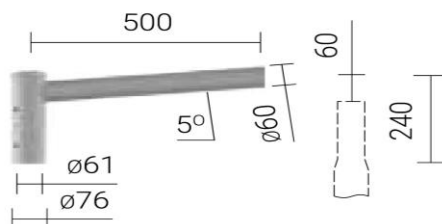
W miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym projektuje się zabudowę szafki oświetleniowej. Szafkę wyposażić i połączyć jej poszczególne obwody - zgodnie ze schematem ideowym. Schemat – zamieścić na wewnętrznej stronie drzwiczek szafki. Stosować szafkę oświetleniową wolnostojącą z obudową wykonaną z estrodruru. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny z możliwością przełączenia na sterowanie ręczne. Szyne PEN szafki oświetleniowej uziemić za pomocą bednarki Zn-Fe 25x4 i uziomów pionowych pograżanych 3 m. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω. Wszystkie połączenia instalacji uziemiającej pod ziemią - wykonać jako spawane i zabezpieczyć antykorozyjnie.

Słupy oświetleniowe i wysięgniki

Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe z wysięgnikami, anodowane na kolor „szampański”. Słup jednoelementowy, wkopywany do ziemi o całkowitej długości 9,5 metra, wysokości słupa nad gruntem - 8 metrów, średnica w dolnej części słupa min 178, mm grubość ścianki słupa – min. 4,2 mm. Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wszystkie słupy powinny w części wkopywanej do ziemi zostać zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa jak również do wysokości 35 cm nad gruntem. Słup zabezpieczony technologią anodowania, minimalna wartość w mikronach anody - od 20 do 25 mikronów. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania. Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słupy i wysięgniki muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla strefy wiatrowej i kategorii terenu potwierdzenie raportami wytrzymałości przez producenta.

Wymagany okres gwarancyjny tak zabezpieczonego słupa - minimum 10 lat. Słup wyposażony we wnękę słupową na wysokości 600 mm o wymiarach 95x400.

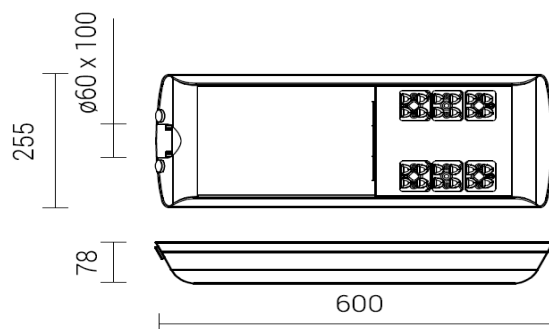
W tylnej części wnęki - szyna przystosowana do montażu złącza słupowego. W słupach należy zabudować złącza z wkładką bezpiecznikową gG 2A. Oprawy zasilić z tabliczki bezpiecznikowej przewodem typu YDY 3x1,5 mm². Przewód PEN należy połączyć ze słupem. Obudowy słupów oświetleniowych połączyć z bednarką ZnFe 25x4 za pomocą złącz krzyżowych. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω. W przypadku rezystancji większej niż 10 Ω - wykonać uziemienia dodatkowe za pomocą bednarki ZnFe 25x4 i uziomów pionowych 3 m. Połączenia elementów instalacji uziemiającej pod ziemią, wykonać jako spawane i zabezpieczyć antykorozyjnie. Numerację słupów uzgodnić ze Służbą Eksploatacyjną Inwestora. Na słupie przewidziano wysięgnik aluminiowy anodowany w kolorze słupa, o długości ramienia 0,5 metra i kącie nachylenia 5 stopni. Zakończenie wysięgnika umożliwia montaż oprawy Ø 60.



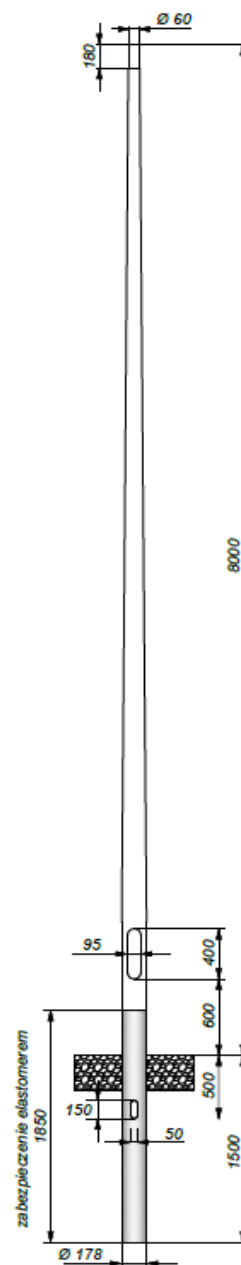
Rys. 02 - Wizerunek wysię-

Oprawy oświetleniowe
 Ogólny opis oprawy

Dla projektowanego oświetlenia, przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa wyposażona jest w diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA. Moc LED – 48 W, całkowita oprawy - max 55 W; strumień świetlny diod LED – 7300 lm, strumień świetlny oprawy – nie mniej niż 6800 lm. Wydajność – min. 124 lm/W. Oprawa winna być anodowana na kolor „szampański” (odpowiednik RAL 1035). Wizerunek oprawy przedstawiono na Rys. 03

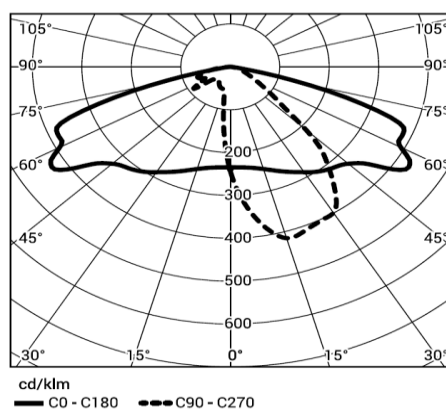


Rys. 03 Wizerunek oprawy -



Rys. 01 Wizerunek

Temperatura barwy światła - 4000°K +/- 3%. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie dla 100 000 h – min. L80, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Stopień ochrony modułu optycznego i zasilacza – winien wynosić IP66. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z niezbędnymi elementami mocującymi i być gotowe do montażu i działania. Dodatkowo w każdej z opraw powinno być zamontowane zabezpieczenie przepięciowe do 10 kV. Oprawa winna posiadać możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V). Rys. nr 04 przedstawia pożądaną krzywą rozsyłu światła.



Linia oświetleniowa 0,4 kV

Z projektowanej szafki oświetleniowej wyprowadzić linię oświetleniową YAKY 4x25, w celu zasilenia opraw oświetleniowych zamontowanych na słupach. W wykopie - równolegle z linią kablową - należy ułożyć uziom powierzchniowy, z bednarki Zn-Fe 25x4, który należy powiązać z obudową słupa oświetleniowego za pomocą złącz krzyżowych. Zasilenie słupów wykonać wg planu zagospodarowania. Kabel układać w wykopie wyrównanym i oczyszczonym z kamieni, linią falistą z zapasem długości 1-3% na głębokości 50 cm. W przypadku gruntu kamienistego, na dno pogłębionego 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 wykopu i zagęścić. Na kablu przy wejściu do słupa, należy nałożyć opaski informacyjne. Przy słupie oświetleniowym zostawić zapas kabla o dł. 1 m. Na odcinkach wskazanych na planie (Rys. nr 1), kabel należy ułożyć w rurach osłonowych dwuciennych, karbowanych Ø 50.

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 linii kablowej należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne.

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 ko-

Listopad 2018	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki	Str. -8-
---------------	--	----------

lejszych 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,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, 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:

- rezystancji uziomu,

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,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

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
-

Listopad 2018	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki	Str. -9-
---------------	--	----------

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:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, RKR poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),

Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Polskimi Normami, w tym:

- **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.
- **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-91/M.-34501** Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- **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.

Listopad 2018	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego, Małkocin, dz. nr 214, 710 obr. 0015 Małkocin, gm. Stargard, pow. Stargardzki	Str. -10-
---------------	--	-----------

- **PN-87/E-90050** Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
- **PN-61/E-01002** Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
- **PN-81/E-05001** Urządzenia elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.
- **PN-81/E-06101** Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i badania.
- **PN-72/E-06102** Odgromniki wydmuchowe prądu przemiennego.
- **PN-68/B-06050** Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- **PN-77/B-06200** Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- **PN-88/B-06250** Beton zwykły.
- **PN-73/B-06281** Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- **PN-86/B-06712** Kruszywa mineralne do betonu.
- **PN-88/B-30000** Cement portlandzki.
- **BN-72/8932-01** Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- **BN-78/6114-32** Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej szybkoschnący czarny.
- **BN-88/6731-08** Cement. Transport i przechowywanie.
 - a) BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir
 - b) Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej,