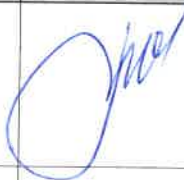



**WYKONAWSTWO, PROJEKTOWANIE, NADZÓR
MARZENA GOCH**

**37-500 JAROSŁAW ul. Poniatowskiego 53 NIP 792-203-44-07
tel. 504-228-210 e-mail: lnoga@onet.eu**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WKONANIA I
ODBIORU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z WYMIANĄ OPRAW OŚWIE-
TLENIA DROGOWEGO NA TERENIE GMINY NOZDRZEC.**

INWESTOR	Gmina Nozdrzec 36-245 Nozdrzec, Nozdrzec 224
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<i>„Wymiana oświetlenia drogowego na technologię LED na terenie Gminy Nozdrzec”</i>
CPV	<i>45.31.61.10-9 Instalowanie drogowego osprzętu oświetleniowego 45.23.22.10-7 Roboty w zakresie budowy linii napowietrznej</i>

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRAC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Lesław Noga	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr AB.III-7342/95/99	Branża elektryczna	07.2023	
Asystent Projektanta	inż. Tomasz Noga		Branża elektryczna	07.2023	

Jarosław, Lipiec 2023

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą opraw oświetlenia drogowego na terenie gminy Nozdrzec

1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wymianą opraw oświetlenia drogowego na terenie gminy Nozdrzec.

W zakres prac wchodzi następujące roboty instalacyjne:

- Na całej długości istniejącej infrastruktury oświetleniowej w przyszłości dzierżawionej od PGE podwieszenie przewodu AsXSn 2x25mm²
- Montaż nowych szaf oświetleniowych na/przy istniejących stacjach transformatorowych, z przeniesieniem do nich zabezpieczeń po i przed licznikowych, oraz układu pomiarowego
- Likwidację wszystkich kaskad oświetleniowych
- Wymianę niektórych słupów krańcowych oświetleniowych będących na majątku UG
- Wymianę **639** szt. dotychczasowych opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy w technologii LED na konstrukcjach wsporczych istniejącej linii energetycznych, oraz na wydzielonych obwodach oświetleniowych.
- Wymianę i montaż wysięgników na słupach z liniami napowietrznymi
- Wymianę przewodów YKY 3x2,5mm² łączących oprawę z napowietrzną siecią elektroenergetyczną, wraz z wymianą gniazd bezpiecznikowych i bezpieczników

1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Oprawa oświetleniowa - urządzenie kompletne ze źródłem światła, za pomocą której oświetlony jest teren ulicy lub droga.

1.4.2. Wysięgnik - element rurowy łączący słup lub maszt oświetleniowy z oprawą.

1.4.3. Przęsło - część linii napowietrznej zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

1.4.4. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.4.5. Odległość pionowa - odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.

1.4.6. Odległość pozioma - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

1.4.7. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.8. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.9. Pozostałe określenia są zgodne z normą PN-E-05100-1.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, zapewnienie bezpieczeństwa dla wszystkich czynności realizowanych na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera/Kierownika budowy.

1.6.Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacją i współrzędnymi punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy, oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7.Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

1.8.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.9.Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać, na terenie budowy na podstawie przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.10.Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.11.Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich realizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego

działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inwestor będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących z korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

2.2. Wysięgniki

Wysięgniki zamontowane na słupach zasilonych z linii napowietrznych (izolowanych i nieizolowanych) należy wymienić na nowe. Wysięgniki oświetleniowe o wysięgu $L=1,5\text{m}$, stalowe, ocynkowane ogniowo, kącie nachylenia $10-15^\circ$ z uchwyty montażowymi. W uzasadnionych przypadkach długość wysięgnika indywidualnie dostosować do lokalizacji słupa i oprawy.

2.3. Szafy oświetleniowe SO

Zamawiający planuje wymianę szaf oświetleniowych pozostających na majątku Gminy. Szafa powinna zawierać:

- Zabezpieczenie przedlicznikowe typu S przystosowane do plombowania, zgodne z załącznikiem do PT
- Możliwość wpięcia co najmniej dwóch obwodów odbiorczych
- Sterowanie oświetleniem za pomocą zegara astronomicznego i ręczne. Typ sterownika należy na etapie realizacji uzgodnić z Zamawiającym

Wartość zabezpieczenia przedlicznikowego, oraz moc przyłączeniowa pozostaje bez zmian.

2.4. Oprawy oświetleniowe ze źródłem światła

2.4.1. Parametry opraw oświetleniowych LED

Rodzaj drogi	Oprawy		Strumień świetlny oprawy	Skuteczność świetlna	Temperatura barwowa	Stopień szczelności
	Moc	Ilość	[lm]	[lm/W]	[°K]	-----
	[W]	[szt]				
DW	120	46	18000	Min. 150	4000	min IP66
DP	80	375	12000	Min. 150	4000	min IP66
DP	60	113	9000	Min. 150	4000	min IP66
DG	40	28	6000	Min. 150	4000	min IP66
DG	30	84	4500	Min. 150	4000	min IP66

2.4.2. Wymagania i parametry ogólne zastosowanych opraw:

Zamawiający wymaga spełnienia wymogów i parametrów zastosowanych opraw zgodnie z załącznikami i PT. Oferent zobowiązany jest do dostarczenia oświadczeń i dokumentów wynikających z tych załączników na etapie składania oferty. Nie spełnienie dowolnego z podanych parametrów jest podstawą do odrzucenia oferty Wykonawcy. Karta techniczna oraz inne dokumenty (instrukcja montażu, raporty z badań itp.) mogą być uzupełnieniem oferty Wykonawcy, o ile z nich wynika jednoznacznie spełnienie wymagań określonych przez Zamawiającego.

Za certyfikat równoważny ENEC uważa się inny dokument opracowany w akredytowanym na terenie UE laboratorium, potwierdzający spełnianie przez wyrób norm europejskich, a w szczególności normy EN-60598, oraz EN 62471:2010 dotyczącej opraw oświetleniowych - wymagania ogólne i badania - lub spełnianie równoważnych systemów odniesienia, co oznacza spełnianie przynajmniej cech techniczno-użytkowych wyrobów na poziomie wymogów zawartych w normach europejskich, dotyczących opraw oświetleniowych wyszczególnionych w zakresie badań przywołanych powyżej.

Za certyfikat równoważny ENEC + uważa się inny dokument opracowany w akredytowanym na terenie UE laboratorium, potwierdzający spełnianie przez wyrób norm europejskich, a w szczególności normy EN-62722-2-1, dotyczącej opraw oświetleniowych LED - wymagania szczegółowe - lub spełnianie równoważnych systemów odniesienia, co oznacza potwierdzenie początkowej funkcjonalności opraw LED i potwierdzenie ich parametrów fotoelektrycznych, w zakresie badań przywołanych powyżej

Sprawozdanie z badań lub inny dokument równoważy musi:

- być opracowane przez niezależne laboratorium posiadające akredytację PCA na terenie Unii Europejskiej,
- potwierdzić zgodność z normami obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej,
- wskazywać zgodność każdego elementu, z którego zbudowana jest oprawa, z normami europejskimi lub równoważnymi systemami odniesienia;

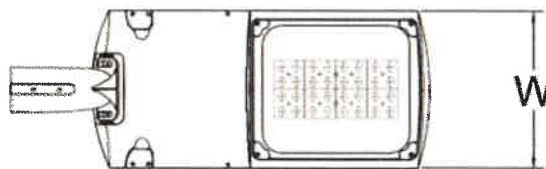
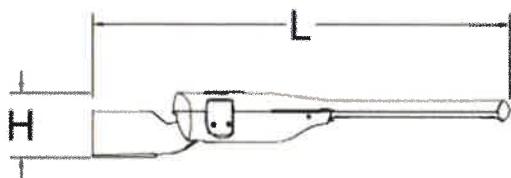
Sprawozdanie z badań musi zawierać co najmniej:

- stronę tytułową z nazwą laboratorium i numerem sprawozdania
- podpisy osób wykonujących badania
- wykaz wszystkich badanych komponentów oprawy

Uwaga: Certyfikat powinien być weryfikowalny w ogólnodostępnym rejestrze certyfikatów, nieodpłatnie na stronie internetowej jednostki certyfikującej, lub zrzeczenia którego sygnatariuszem jest jednostka certyfikująca.

Rejestr powinien udostępniać informację co najmniej w zakresie nazwy marki, modelu, numeru wydanego certyfikatu, daty wydania, informację o normach, posiadanie których potwierdza oraz specyfikację techniczną produktu w zakresie tożsamym z danymi umieszczonymi na certyfikacie.

Dokładne wymagania i parametry opraw oświetleniowych określone przez Zamawiającego dostały określone w załączniku nr 1 do niniejszej STWiOR.



2.5. Gniazda i przewody

Dla każdej oprawy montowanej na napowietrznej linii elektroenergetycznej zbudować bezpiecznik słupowy typu SV-19.25, z wkładką topikową Bi-Wts 4A. Podłączenie opraw do przewodów linii oświetleniowej n/N wykonać przewodem YKY 3x2,5mm² - 750V za pomocą zacisków odgałęźnych przebijających izolację SLIP 2.1. W liniach kablowych zamontować złącza bezpiecznikowe IZK.

Montaż opraw i osprzętu oświetlenia drogowego wykonać zgodnie z rozwiązaniami zawartymi w albumach linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi – izolowanymi LnN i LnNi Tom I - VI opracowanych przez Energolinia Poznań oraz ENSTO POL, a także katalogami producentów tych opraw, przy użyciu osprzętu i materiałów zawartych w tych albumach i katalogach.

2.6. Układ pomiarowo – sterowniczy oświetlenia.

W chwili obecnej prawie wszystkie układy pomiarowe znajdują się w rozdzielnicach stacyjnych w części pomiarowej. Zgodnie z sugestią PGE, oraz kierując się warunkami eksploatacyjnymi, projektuje się we wszystkich tego typu przypadkach montaż wydzielonych szaf oświetleniowych. Szafy te montować na/przy konstrukcjach istniejących stacjach transformatorowych z przeniesieniem do nich zabezpieczeń po i przed licznikowych, oraz układu pomiarowego. Wartości zabezpieczenia przedlicznikowego, oraz moce przyłączeniowe pozostają bez zmian. Zasilanie szafy oświetleniowej wykonać z wolnej podstawy rozdzielnic stacyjnej RST, kablem YAKXS 4x35mm² stosując rurę BE50 z kształtkami. W przypadku braku wolnych podstaw, zabudować w części pomiarowej rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00, przystosowując go do oplombowania.

Dla każdej ST należy przyporządkować:

- wydzieloną szafę oświetleniową, oraz sterowanie oświetlenia drogowego obejmujące obwody zasilane wyłącznie z danej stacji (istniejące kaskady oświetleniowe należy zlikwidować).
- Wydzielony układ pomiarowy.

2.7. Podwieszenie przewodu AsXSn na istniejącej sieci elektroenergetycznej.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PGE na istniejącej sieci elektroenergetycznej wykonanej przewodami: AL. i AsXSn 4(5)xS projektuje się podwieszenie przewodu AsXSn 2x25mm². Istniejące odcinki sieci wykonane przewodem AsXSn 2x25mm² pozostają bez zmian. Przewód AsXSn zamocować do konstrukcji słupa, na typowych śrubach hakowych SOT, przy pomocy odpowiednio dobranych uchwytów SO (przelotowy, kątowy, odciągowy). Naprężenie przewodu AsXSn 2x25mm² zastosować normalne – 42,5MPa. Na słupach krańcowych, oraz w miejscach pokazanych na rysunkach należy zamontować odgromnik 1xBOP-10kA/500V. Wykonać uziemienie tych odgromników jako taśmowo-prętowe, stosując bednarkę FeZn 25x4mm i pręt FeZn Ø 18. Wartość uziemienia nie może przekraczać 10Ω. Montaż w/w linii wykonać przy użyciu osprzętu i materiałów zawartych w albumach linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi Lnni Tom I - VI opracowanych przez Energolinia Poznań oraz ENSTO POL. Ponadto linię wykonać zgodnie z wymogami normy PN-E-05100-1/1998 i jej uzupełnieniem N SEP-E-003 z 2003r.

3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Powinny być sprawdzone pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

4. Składowanie materiałów na budowie

Materiały powinny być przechowywane i składowane w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót.

3.2. Sprzęt do budowy linii napowietrznej oświetlenia ulicznego

Wykonawca przystępujący do wymiany opraw LED dla zagwarantowania właściwej jakości robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z oświetleniem zewnętrznym.

5.2. Montaż przewodów

5.2.3. Oświetlenie

Oświetlenie drogowe zewnętrzne jak montaż wysięgników, opraw oświetleniowych i związanego z tym osprzętem należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2.4. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na istniejących elektroenergetycznych i oświetleniowych. stojących zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez ich producenta.

5.2.5. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu specjalnego z platformą z balkonem. Każdą oprawę przed zamocowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do wysięgników. Od skrzynki bezpiecznikowej do każdej oprawy prowadzić przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm². Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Opraw powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

5.2.6 Uziemienie elementów linii.

Uziemieniu podlegają ograniczniki przepięć na połączeniu z linią kablową oraz wysięgniki w miejscach wskazanych na schemacie ideowym. Rezystancja uziemienia słupów nie może przekroczyć 10 Ω.

5.2.7 Wymagania w zakresie wykonawstwa.

- Prace przy wymianie opraw wykonać w technologii PPN, zgodnie z obowiązującą w PGE Dystrybucja „Instrukcją organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych„
- Wykonawca winien posiadać pracowników posiadających aktualne świadectwo kwalifikacyjne E; D, uprawnienia budowlane, oraz kurs PPN (na etapie składania oferty Oferent załączy stosowne dokumenty potwierdzające spełnienie tego warunku). W przypadku braku możliwości wymiany opraw w technologii PPN, prace należy wykonać po wyłączeniu napięcia. Koszty związane z dopuszczeniem do pracy ponosi Wykonawca. Termin i czas wyłączenia należy uzgodnić z PGE i Zamawiającym
- Po realizacji całego zadania objętego umową, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wykaz zamontowanych opraw w rozbiu na poszczególne stacje transformatorowe i miejscowości, wg zestawienia w PW. Do rozliczenia całości zadania Wykonawca dołączy zestawienie powykonawcze zamontowanych materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora. Wykonawca powiadamia Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera i Użytkownika.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie inżyniera należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

6.3. Badania po wykonaniu robót

Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów i badań końcowych. Wyniki tych badań należy dołączyć do dokumentacji końcowego odbioru robót. Identyfikacja miejsc pomiarowych ma być zgodna z załączonym powykonawczym zestawieniem oprav.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla realizacji wymiany opraw oświetlenia drogowego jest kpl. robót objętych modernizacją na danej stacji transformatorowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości w postaci protokołu odbiorowego. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedstawiając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Poprawność wykonania i zgodność robót z wymaganiami i dokumentacją musi być stwierdzona na piśmie przez Inwestora. W przypadku niezadowolającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany i przeróbki instalacji. W czasie prowadzenia robót jak również po ich ukończeniu należy przeprowadzić próby i badania pomontażowe obejmujące:

- projektową dokumentację powykonawczą, protokoły z dokonanych pomiarów, oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości linii napowietrznej oświetlenia wydzielonego do eksploatacji. Atesty i gwarancje na zastosowane materiały

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzić protokoły pomiarowe z oceną i interpretacją wyników w stosunku do obowiązujących przepisów i norm. Po realizacji całej wymiany opraw Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wykaz zamontowanych opraw w rozbiciu na poszczególne stacje transformatorowe i miejscowości. Do rozliczenia całości zadania Wykonawca dołączy zestawienie powykonawcze zamontowanych materiałów. Miejsce i rodzaj oprawy należy również nanieść w dokumentacji powykonawczej na dostarczonym w wersji papierowej PT.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Szczegółowe zasady płatności i ich fakturowanie za wykonanie robót określa umowa na wykonanie powyższych robót. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych. Sposoby dokonywania płatności szczegółowo określa umowa między Wykonawcą a Inwestorem. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

a. Normy

PN-E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

PN-74/E-04500 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane.

PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. PN-78/E-06400 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.

b. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE wyd. 1997r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 106 z 2000r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.Nr 47 poz.401)
Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. Lublin

mgr inż. Lesław Noga
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń w specjalności:
sieci, instalacje i urządzenia energetyczne
nr upr. UAM-VII/8386/62/87, AB. III-7342/95/99
2018/05/18/23/033