

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT ZWIĄZANYCH Z WYMIANĄ OPRAW OŚWIETLENIA
DROGOWEGO NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI: MOKRA, ROŻWIENICA,
RUDOŁOWICE, TYNIOWICE, WĘGIERKA, WIĘCKOWICE, WOLA
WĘGIERSKA I GMINA ROŻWIENICA**

TEMAT:

**WYMIANA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA DROGOWEGO NA OPRAWY LED w
miejscowościach: Mokra, Rożwienica, Rudołowice, Tyniowice, Węgierka, Więckowice
i Wola Węgierska, Gmina Rożwienica**

CPV 45.31.61.10-9 Instalowanie drogowego osprzętu oświetleniowego
CPV 45.23.22.10-7 Roboty w zakresie budowy linii napowietrznej

Inwestor:

Gmina Rożwienica
37-565 Rożwienica, Rożwienica 1

Opracował:

mgr inż. Tomasz Noga

Projektant:

mgr inż. Lesław Noga
AB.III-7342/95/99

mgr inż. Lesław Noga
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń w specjalności:
sieci, instalacje i urządzenia energetyczne
nr upr. UAN-VII/8386/62/87, AB. III-7342/95/99
PDK/TE/1872/03

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. WSTĘP - CZĘŚĆ OGÓLNA
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 miejscowości: Mokra, Rożwienica, Rudołowice, Tyniowice, Węgierka, Więckowice i Wola W, Gmina Rożwienica.

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 miejscowości: Mokra, Rożwienica, Rudołowice, Tyniowice, Węgierka, Więckowice i Wola W, Gmina Rożwienica.

W zakres prac wchodzi:

- Demontaż istniejącego osprzętu i opraw
- montaż osprzętu i opraw LED

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. Inżynier/Kierownik projektu - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.9. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.10. 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. Inżynier 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 $L=1,5m$, stalowe, ocynkowane ogniowo, kącie nachylenia $5^{\circ}-15^{\circ}$, z uchwytami montażowymi.

2.3. Oprawy oświetleniowe ze źródłem światła

2.3.1. Dane do obliczeń fotometrycznych Parametry opraw oświetleniowych LED

Miejscowość	Opis	Szerokość drogi [m]	Wysokość [m]	Odległość od jezdni [m]	Wysięgnik [m]	Kąt [°]	Oznaczenie oprawy
Mokra	Droga główna	6	8	8	1	10	L5
Mokra	Drogi boczne	3,5	8	2	1	10	L3
Rożwienica	Słomianka	3	8	8	1	15	L5
Rożwienica	KR	6	8	7	1	5	L5
Rożwienica	KR	5,5	3	0,5	0	0	L1
Rożwienica	ST 1	7	8	7,5	1	5	L6
Rożwienica	ST 1	6,5	6	6,5	1	10	L7
Rożwienica	ST 3	6	8	4	1	10	L5
Rożwienica	ST 2	6	8	4	1	10	L5
Rożwienica	ST 2	7	6	2,5	1	15	L2
Rożwienica	ST 4	7	8	4	1	15	L5
Rudołowice	ST 1	6	8	4	1	15	L5
Rudołowice	ST 3	6	8	4	1	15	L5
Rudołowice	ST 4	4,5	8	6	1	15	L5
Rudołowice	ST 5	4,5	8	6	1	15	L5
Rudołowice	ST 6	4,5	8	6	1	15	L5
Tyniowice	1	5	8	3	1	15	L3
Tyniowice	3	5	8	3	1	15	L3
Tyniowice	4	5	8	3	1	15	L3
Węgierka	2	5	8	6	1	15	L5
Węgierka	3	5	8	6	1	15	L5
Węgierka	4	5	8	6	1	15	L5
Węgierka	6	5	8	6	1	15	L5
Więckowice	1	5	6	5	1	10	L4
Więckowice	2	5	6	5	1	10	L4
Wola Węgierska	ST 1	5	8	7	1	15	L6
Wola Węgierska	ST 2	5	8	7	1	15	L6
Wola Węgierska	ST 3	5	8	7	1	15	L6
Wola Węgierska	ST 5	5	8	7	1	15	L6
Wola Węgierska	ST 6	5	8	7	1	15	L6

2.4.1. Wymagania i parametry ogólne zastosowanych opraw:

Zamawiający wymaga spełnienia wymogów i parametrów zastosowanych opraw zgodnie z pkt 2.2.1 PW. Oferent zobowiązany jest do dostarczenia oświadczeń i dokumentów wynikających z pkt 2.2.1 na etapie weryfikacji i oceny oferty. Niespełnienie dowolnego z podanych parametrów jest podstawą do odrzucenia oferty Wykonawcy

2.5. Gniazda i przewody

Dla każdej oprawy montowanej na napowietrznej linii elektroenergetycznej zabudować bezpiecznik słupowy typu SV-19.25, z wkładką topikową Bi-Wts 4A. Podłączenie opraw do przewodów linii oświetleniowej n/N wykonać przewodem YDY 3x1,5mm² - 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.

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 mm. 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 Wymagania w zakresie wykonawstwa.

Zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja SA O/Zamość RE Jarosław przy realizacji niniejszego zadania inwestycyjnego Wykonawca jest zobowiązany do:

- Opracowania we własnym zakresie i na własny koszt instrukcji współpracy ruchowej pomiędzy Wykonawcą a właścicielem urządzeń, która będzie regulowała zasady prowadzenia prac na sieciach PGE Dystrybucja O/Zamość RE Jarosław.
- Dysponowania co najmniej dwoma osobami posiadającymi aktualne świadectwo kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją instalacji i sieci elektroenergetycznych w zakresie do 1 kV (grupa „E”).
- Dysponowania co najmniej jedną osobą posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami w zakresie sieci elektroenergetycznych
- Dysponowania potencjałem technicznym niezbędnym do wykonania prac eksploatacyjnych w zakresie sieci nN, w tym do lokalizacji i naprawy linii kablowych.
- Dysponowanie co najmniej dwoma osobami posiadającymi uprawnienia do wykonywania prac na liniach napowietrznych w technologii PPN do 1 kV
- Dysponowania co najmniej dwoma osobami posiadającymi uprawnienia do samo dopuszczania się do pracy na liniach napowietrznych do 1kV na terenie RE Jarosław.
- Znajomość przepisów BHP obowiązujących w PGE Dystrybucja SA, a w szczególności:
 - instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja SA
 - instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja SA z udziałem firm zewnętrznych

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 oprav oświetlenia drogowego jest kpl. oprawa + wysięgnik + przewód + bezpiecznik słupowy/złącza kablowe IZK.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest dokonanie końcowej 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 przedkładając 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 niezadowalającej 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 oprav Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wykaz zamontowanych oprav w rozbiciu na poszczególne stacje transformatorowe i miejscowości, wg kolumn 8-12 zestawienia dołączonego do PT. 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.

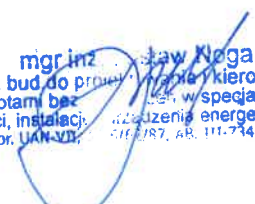
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

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. 1997 r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 106 z 2000 r. 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.  **Ław Noga**
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności:
sieci, instalacji i urządzeń energetyczne
nr upr. UAN-301/2017, AB. 111.7/42/95/99