

Tytuł opracowania:	Wymiana 50 opraw oświetleniowych na terenie gminy Lipinki w ramach zadania: Modernizacja infrastruktury oświetleniowej w gminie Lipinki.		
Lokalizacja:	Miejscowość	Dz. nr ewid.:	
	Lipinki	579/2, 636/1, 637/2, 635/6, 641/4, 693/6, 703/6, 751/6; 495/15, 495/25, 508/7, 495/12, 432/10, 356/6, 278/2	
	Pagorzyna	106/6, 682/18, 682/33; 81, 31/13, 45, 52/2, 702/2	
	Wójtowa	1920/2, 1919/4, 1761/3, 1760, 1757/1; 1110/6	
	Kryg	624/9, 612/2, 1322 (k. 545/1), 557/3, 531/5, 495/4; 1308 (k. 1536/2), 1709/2, 1709/4, 1283/24, 1283/1, 1273/3, 1272/5, 1262/6	
	Gmina: Lipinki Powiat: Gorlicki		
Inwestor:	Gmina Lipinki Lipniki 53 38-305 Lipinki		
Stadium opracowania:	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH		
Data opracowania:	VI.2024		
Zespół projektowy			
Branża:	ELEKTRYCZNA / ELEKTROENERGETYCZNA		
Funkcja	Imię, nazwisko, numer uprawnień,	Specjalność	Podpis
Projektant:	mgr inż. Andrzej Król nr upr.: PDK/0148/PWOE/17	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot SSWTIORB	3
2. Zakres stosowania SSWTIORB	3
3. Zakres robót objętych SSWTIORB	3
4. Określenia podstawowe	3
5. Materiały	4
5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
5.2. Elementy gotowe	4
6. Sprzęt	6
6.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	6
6.2. Sprzęt do wykonania modernizacji oświetlenia drogowego	6
7. Transport	6
7.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	6
7.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych	6
8. Wykonanie robót	7
8.1. Montaż opraw	7
9. Kontrola jakości robót	7
9.1. Oprawy oświetleniowe	7
9.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	7
10. Obmiar robót	8
10.1. Ogólne zasady obmiaru robót	8
10.2. Jednostka obmiarowa	8
11. Odbiór robót	8
11.1. Ogólne zasady odbioru robót	8
11.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót	8
12. Przepisy związane	8
12.1. Normy	8
12.2. Inne dokumenty	9

1. Przedmiot SSWTIORB

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (SSTWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru modernizacji oświetlenia drogowego na terenie gminy Lipinki.

2. Zakres stosowania SSWTIORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (SSTWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

3. Zakres robót objętych SSWTIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z modernizacją oświetlenia drogowego.

W zakres prac wchodzi:

- Montaż opraw oświetleniowych,
- Układanie przewodów oświetleniowych na słupach

4. Określenia podstawowe

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza betonowa, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Linie napowietrzne oświetleniowe – przewody wielożyłowe wraz z osprzętem, zawieszone na trasie od punktu zasilającego do odbiornika służąca do przesyłania energii elektrycznej oświetlenia ulicznego.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego, napięcie między biegunowe w przypadku prądu stałego, na które została zbudowana linia kablowa.

Osprzęt elektroenergetycznej linii kablowej - zestaw elementów służących do łączenia, zakańczania lub rozgałęziania linii oświetleniowej.

Skrzyżowanie - miejsce na trasie linii napowietrznej, w którym rzut poziomy linii przecina rzut poziomy innej linii napowietrznej lub innego urządzenia uzbrojenia terenu (drogi, sieć telekomunikacyjna, itp.).

Zbliżenie - miejsce na trasie linii napowietrznej, w którym linia ta przebiega wzdłuż trasy innego urządzenia uzbrojenia terenu.

5. Materiały

5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie stosowane przez wykonawcę materiały dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Nadzoru Inwestorskiego.

5.2. Elementy gotowe

5.2.1. Źródła światła i oprawy

Należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305.

Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP-66 i klasa ochronności II. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

5.2.2. Przewody

Przewody typu: YKY 1 x 2,5mm², 750V dla podłączenia opraw oświetleniowych, należy stosować przewody o napięciu znamionowym 750V, wielożyłowe o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej i przekroju żył nie mniejszym niż 2,5mm².

5.2.3. Zestawienie podstawowych materiałów

L.p.	Nazwa
1	<p>Oprawa LED 0-70W, 160lm/W, 4000K, Ra>70, IP66</p> <ul style="list-style-type: none"> • oprawy LED muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy i jednocześnie posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+ i ZD4i. Wykonawca zobowiązany jest zainstalować oprawy spełniające powyższe wymagania, wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej, z zachowaniem wymaganego okresu gwarancji wynoszącego minimum 60 miesięcy i okresu trwałości inwestycji minimum 5 lat. • Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności • Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek. • Klosz wykonany ze szkła hartowanego o wytrzymałości min. IK09. Nie dopuszcza się opraw bez szyby zabezpieczającej panel led. • Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminiowy, śruby oraz inne elementy mo • cujące wykonane ze stali nierdzewnej. • Budowa oprawy dwukomorowa • Dostęp do komory elektryczno-optycznej, ze względów bezpieczeństwa i ochrony przed wandalizmem, musi być zabezpieczony w sposób trwały śrubami. • Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego. • Oprawa musi umożliwiać montaż bezpośrednio na słupie lub wysięgniku, uchwyt stanowi integralną część oprawy. • Oprawa musi być wyposażona w zawór regulujący ciśnienie wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej, • Wymagana jest regulacja położenia oprawy na wysięgniku w zakresie +/-15° oraz na słupie w zakresie +/- 15° bez konieczności demontażu uchwytu. • Szczelność oprawy: IP66 • Żywotność 100 000h • Barwa światła – 4000K +/- 5%, • Skuteczność świetlna całej oprawy min. 150 lm/W • Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C • Redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie a nie przez wyłączanie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie. • Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60Hz, współczynnik mocy oprawy $\geq 0,98$ dla znamionowej mocy zasilacza. • Oprawa wyposażona w przewód zasilający, • Oprawa musi być wyposażona w gniazdo Zhaga. • należy stosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej • Układ zasilający musi być wyposażony w funkcję umożliwiającą utrzymanie strumienia świetlnego na stałym poziomie • Układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy,

	<ul style="list-style-type: none"> • Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przez przepięciami, • Wymagany wskaźnik oddawania barw źródeł LED $R_a \geq 70$. • Zarówno panel LED jak i układ zasilający muszą posiadać czujnik termiczny redukujący moc w przypadku przekroczenia granicznej temperatury pracy.
2	Zabezpieczenie oprawy Bi-Wts 6A
3	Przewód YKY 1x2,5mm ²

6. Sprzęt

6.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SSTWiORB i wskazaniach Nadzoru w terminie przewidzianym w kontrakcie.

6.2. Sprzęt do wykonania modernizacji oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępujący do wykonania modernizacji oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu specjalnego – podnośnik koszowy,
- samochód dostawczy

7. Transport

7.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływa niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SSTWiORB i wskazaniach Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym w kontrakcie.

7.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania modernizacji oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu specjalnego – podnośnik koszowy,
- samochodu dostawczego,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

8. Wykonanie robót

8.1. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do wysięgników. Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II strefy wiatrowej.

9. Kontrola jakości robót

9.1. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów
- jakości połączeń śrubowych słupów, wysięgników i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

9.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SSTWiORB zostaną przez Nadzór Inwestorski odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SSTWiORB zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

10. Obmiar robót

10.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem. Wyniki obmiaru wpisane będą do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Nadzoru Inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez wykonawcę i Nadzór.

10.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla montażu opraw oświetleniowych jest sztuka (szt.),
Jednostką obmiarową dla montażu przewodów jest metr (m),
Jednostką obmiarową dla badań i pomiarów jest komplet (kpl.),

11. Odbiór robót

11.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SSTWiORB i wymaganiami Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

11.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjna dokumentacja powykonawcza,
- protokół z pomiarów rezystancji izolacji przewodów
- protokół z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej

12. Przepisy związane

12.1. Normy

1. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania

2. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
3. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania

12.2. Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)