

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT**

**MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO
NA TERENIE GMINY PRZEDBÓRZ**

**INWESTOR:
GMINA PRZEDBÓRZ
97-570 PRZEDBÓRZ
UL. MOSTOWA 29**

LIPIEC 2022

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 SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Przedbórz.

2)Wymiana:

1. drogi gminne - 370 szt. istniejących wyeksploatowanych opraw na oprawy na oprawy typu LED celem zwiększenia efektywności energetycznej i ekonomicznej oraz uzyskania właściwych parametrów oświetlenia zgodnie z normą PN-EN13201

2. drogi powiatowe - 189 szt. istniejących wyeksploatowanych opraw na oprawy na oprawy typu LED celem zwiększenia efektywności energetycznej i ekonomicznej oraz uzyskania właściwych parametrów oświetlenia zgodnie z normą PN-EN13201

3. drogi wojewódzkie - 16 szt. istniejących wyeksploatowanych opraw na oprawy na oprawy typu LED celem zwiększenia efektywności energetycznej i ekonomicznej oraz uzyskania właściwych parametrów oświetlenia zgodnie z normą PN-EN13201

4)wymiana 575 kpl. osprzętu elektrycznego tj. przewodów w wysięgnikach, zabezpieczeń opraw i zacisków prądowych, obejmująca demontaż oraz dostawę wraz z montażem nowego osprzętu elektrycznego.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót powinien przedstawić do aprobaty inżyniera program zapewnienia jakości (PZJ).

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

2.3.1. Piasek – nie dotyczy

2.3.2. Folia– nie dotyczy

2.4. Elementy gotowe

2.4.1. Fundamenty prefabrykowane

Nie dotyczy

2.4.2. Przepusty kablowe – nie dotyczy

2.4.3. Kable– nie dotyczy

2.4.4. Oprawy oświetleniowe

Zastosować oprawy oświetlenia ulicznego:

1. Drogi gminne – moc oprawy 35W strumień świetlny <4900lm, skuteczność świetlna <140lm/W, temperatura barwowa powyżej 4000K (barwa zimna)
2. Drogi powiatowe – moc oprawy 50W strumień świetlny <7200lm, skuteczność świetlna <140lm/W, powyżej 4000K (barwa zimna)

3. Drogi wojewódzkie – moc oprawy 68W strumień świetlny <10 200lm, skuteczność świetlna <150lm/W, temperatura barwowa powyżej 4000K (barwa zimna)
Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Oprawy przechowywać 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 [19].

2.4.5. Słupy oświetleniowe

Nie dotyczy – elementy istniejące.

2.4.6. Wysięgniki

Wysięgniki opraw zastosować jako rurowe o długości min.0,5m i kącie nachylenia 15⁰ i grubość min. 50mm. Wysięgniki powinny zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami przez ocynkowanie obustronne na gorąco.

2.4.7. Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa

Nie dotyczy

2.4.10. Szafa oświetleniowa

Nie dotyczy – elementy istniejące.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia ulicznego

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

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Nie dotyczy.

5.2. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Nie dotyczy.

5.3. Montaż słupów

Nie dotyczy.

5.4. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem.

Część pionową wysięgnika należy nasunąć na wierzchołek słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie należy unieruchomić go śrubami, znajdującymi się w nagwintowanych otworach.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy.

Połączenia wysięgnika ze słupem należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną techniczną.

Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90 stopni z dokładnością ± 2 stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku.

Należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

5.5. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników.

Należy stosować przewody kabelkowe YKY 2x1,5mm².

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

5.6. Układanie kabli

Nie dotyczy.

5.8. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Zastosowany system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej – szybkie wyłączenie poprzez przepalenie wkładki bezpiecznikowej (zerowanie ochronne)

Jest to uzależnione od istniejącego systemu zastosowanego w konkretnej sieci zasilającej szafę oświetleniową, oraz od warunków technicznych przyłączenia wydanych przez zakład energetyczny. Aby zastosowana ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna musi być spełniony warunek: $I_{Zw} > I_w$

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Nie dotyczy.

6.2. Fundamenty

Nie dotyczy.

6.3. Latarnie

Nie dotyczy.

6.4. Linia kablowa

Nie dotyczy.

6.5. Szafa oświetleniowa

Nie dotyczy.

6.6. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lamy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032 [10].

6.8. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla opraw oświetleniowych jest sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznać za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie dotyczy.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany również przygotować,

- dokumentację techniczną z naniesionymi oprawami oświetlenia ulicznego na mapy zasadnicze z uwzględnieniem przebiegu oraz numeracji słupów operatora dystrybucyjnego. PGE Dystrybucja S.A.
- Protokoły powykonawcze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 szt. oprawy oświetleniowej z osprzętem obejmuje odpowiednio:

- montaż wysięgników oraz opraw,
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

Załącznik Nr 1

Wykaz aktualnych norm związanych z opracowaniem STOiWR:

PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg.

PN-EN 13201-2:2007 „Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe”,

PN-EN 13201-3:2007 „Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia oświetleniowe”,

PN-EN 13201-4:2007 „Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia”.

PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-EN 61140 – Podstawowe zasady ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-E-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa.

WYKAZ OPRAW DO MODERNIZACJI

1. DROGI GMINNE

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	RODZJ SŁUPA Z OPRAWAMI (SZT.)			RAZEM (SZT.)
		BETONOWY	DREWNIANY	METALOWY	
1	CHAŁUPY	8	13		21
2	WYMYSŁÓW (NA DWÓCH SŁUPACH DO ZDJĘCIA OPRAWA SODOWA I TALEŻ)		14		14
3	JABŁONNA	17	11		28
4	BRZOSTEK	23			23
5	GAJ	6	22		28
6	MOJŻESZÓW	3	2		5
7	STARA WIEŚ (PARCELANTY)	2	4		6
8	STARA WIEŚ (GÓRA)	28			28
9	ŻELEŹNICA	7			7
10	GÓRY MOKRE	19			19
11	ZAGACIE	24			24
12	GÓRY SUCHE	1	8		9
13	KALEŃ	1	8		9
14	FALISZEW	4			4
15	JÓZEFÓW STARY	21			21
16	RECZKÓW	2			2
17	MIEJSKIE POLA	19			19
18	BOROWA	21			21
19	PISKORZENIEC	10			10
20	WOLA PRZEDBORSKA	24			24
21	PRZEDBÓRZ OŚ. LP	6			6
21	PRZEDBÓRZ UL. SPACEROWA			6	6
22	PRZEDBÓRZ UL. TURYSTYCZNA	5			5
23	PRZEDBÓRZ UL. STODOLNIANA			5	5
24	PRZEDBÓRZ UL. WARSZAWSKA	1			1
25	PRZEDBÓRZ UL. CMENTARNA	4			4
26	PRZEDBÓRZ UL. CEGIELNIANA	2			2
27	PRZEDBÓRZ UL. KANAŁOWA	1			1
28	PRZEDBÓRZ UL. LEŚNA	4			4
29	PRZEDBÓRZ UL. POPRZECZNA	1			1
30	PRZEDBÓRZ UL. KORYCIŃSKA	2			2
31	PRZEDBÓRZ UL. MAJOWA GÓRA	2		2	4
32	PRZEDBÓRZ			3	3

	UL. KLONOWA				
33	PRZEDBÓRZ UL. SŁONECZNA			1	1
34	PRZEDBÓRZ UL. WIERZBOWSKA	1		2	3
RAZEM		269	82	19	370

2. DROGI POWIATOWE

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	RODZJ SŁUPA Z OPRAWAMI (SZT.)			RAZEM (SZT.)
		BETONOWY	DREWNIANY	METALOWY	
1	ŻELEŹNICA	30			30
2	KAJETANÓW	5	17		22
3	GÓRY MOKRE	9			9
4	GEPNERÓW	4			4
5	PRZEDBÓRZ UL. KIELECKA	4			4
6	TARAS	8	36	4	48
7	FALISZEW	3			3
8	WOJCIECHÓW	27			27
9	BOROWA	16			16
10	PISKORZENIEC	26			26
RAZEM		132	53	4	189

3. DROGI WOJEWÓDZKIE

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	RODZJ SŁUPA Z OPRAWAMI (SZT.)		RAZEM (SZT.)
		BETONOWY	DREWNIANY	
1	KRAKOWSKA	14		14
2	WOLA PRZEDBORSKA	2		2
RAZEM		16		16

MONTAŻ DODATKOWYCH OPRAW OŚWIETLENIA ULICZNEGO

L.p.	TEREN GMINY	OPRAWA LED		RAZEM (SZT.)
		35W	50W	
1	DROGI GMINNE	5	-	5
2	DROGI POWIATOWE	-	5	5
RAZEM		5	5	10