
PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI: Budowa oświetlenia drogowego i dobudowa punktu świetlnego
ADRES INWESTYCJI: Stanisławowo/ Bolesławowo gm. Serock
NAZWA INWESTORA: Miasto i Gmina Serock
ADRES INWESTORA: ul. Rynek 21
05-140 Serock

BRANŻE: Instalacji elektrycznych

DATA OPRACOWANIA: 16.12.2019

Kosztorys sporządzono zgodnie z :

- Rozporządzeniem Komisji (WE) Nr 213/2008 z dnia 28.11.2007r zmieniające rozporządzenie 9WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV.

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004r. "w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowania kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym" (Dz. U. nr 130 poz. 1389) na podstawie:

Art. 33. Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2013 poz. 907) z późniejszymi zmianami

Ceny jednostkowe określono na podstawie aktualnej publikacji :

Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno - Organizacyjnych Budownictwa "Promocja " o cenach jednostkowych w budownictwie w systemie "SEKOCENBUD"

CPV zgodnie z Dziennikiem Urzędowym Unii Europejskiej :

45311000-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

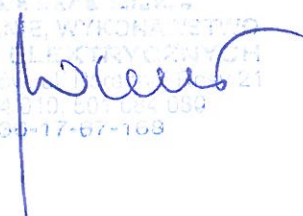
45317000-2 Inne instalacje elektryczne

45317300-5 Instalacje elektrycznych urządzeń rozdzielczych

Kosztorys należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową

WYKONAWCA:

ELEKTRA S.C.
PROJEKTOWANIE, WYKONANIE I
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
05-123 Chotomów 21
tel. 511 084 510, 511 084 539
NIP 559-17-67-163



INWESTOR:

Oświetlenie będzie wykonane na słupach stalowych, ocynkowanych, okrągłych z blachy grub. 3mm o wysokości 6m. Na słupach oznaczonych jako stanowiska L1-L5 zainstalować wysięgnik o wymiarach 1m x 1.5m, natomiast na słupach oznaczonych jako stanowiska L6-L13 zainstalować wysięgnik o wymiarach 1m x 1m o wyglądzie i formie zbliżonej do załączonej karty w niniejszym opracowaniu. Wygląd słupa i wymiary zbliżone do pokazanego na karcie katalogowej w niniejszym opracowaniu. Średnica słupa - górna 60 mm, dolna 120mm². Konstrukcja słupa została dobrana do II strefy wiatrowej. Obciążenie wiatrem liczone wg PN-77B-02011. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE. Słupy należy cynkować zgodnie z normą PN-EN ISO 1461. Słupy na całej trasie zainstalować na fundamentach betonowych typu FBw150 zabezpieczonych masą bitumiczną, śruby mocujące słup po zakonserwowaniu zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Słupy posadzić zgodnie z uzgodnieniem ZUD, drzwiczkami słupowymi w przeciwnym kierunku do kierunku jazdy nadjeżdżających pojazdów.

Na całej trasie projektuje się oprawy w technologii LED o mocy 36W. Powyższa oprawa powinna charakteryzować się niżej wymienionymi parametrami technicznymi :

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 40W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI oraz zaprogramowania co najmniej 3-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez sygnału zewnętrznego
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +35°C

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- strumień świetlny źródeł światła: 5300lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż ± 5% w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego

potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC+

- przykładowy diagram redukcji mocy w godzinach nocnych dla opraw:
 1. Od momentu włączenia opraw do 22:30 - 100%
 2. Od 22:30 do 5:00 – 60%
 3. Od 5:00 do wyłączenia oprawy nad ranem 100%

t1 :	21 :30	t2 :	22 :30	t3 :	05 :00	t4 :	
L1 :	100%	L2 :	60%	L3 :	50%	L4 :	

Projektowane słupy należy uziemić. Uziemienia robocze należy podłączyć do zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej. Zerowanie słupów wykonać przewodem LgY16mm² w kolorze żółto-zielonym.

Na przewodzie neutralnym zostawić zapas kabla. We wnęce na granicy pomiędzy końcówką kablową a izolacją kabla nakładać koszulkę termokurczliwą. Wszelkie połączenia gwintowane na tabliczce bezpiecznikowej oraz we wnęce słupa powinny zostać zabezpieczone przed korozją wazeliną techniczną. Numeracja słupów została nadana tylko dla potrzeb niniejszego opracowania, słupy ponumerować wg. zaleceń zamawiającego.

Projektowaną linię kablową oświetleniową należy przyłączyć do istniejącego słupa linii napowietrznej zaznaczonego na rysunku nr 1. Projektowaną instalację oświetleniową należy wpiąć do izolowanej linii napowietrznej za pomocą zacisków izolowanych SLIP 22.1. Na słupie przyłączeniowym zainstalować komplet ograniczników przepięć ASA A500/10.

Kable układać wg. trasy pokazanej na załączonym planie zgodnie z opinią ZUD i rys nr 1, linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię o trwałym kolorze niebieskim i zasypać pozostałą z wykopu ziemią. Przy skrzyżowaniach projektowanej linii kablowej oświetleniowej z innymi istniejącymi urządzeniami infrastruktury kable układać

w rurze przepustowej SRS 75. Odległość kabla od pni drzew i infrastruktury teletechnicznej powinna wynosić co najmniej 0.5m.

Przy stanowiskach słupowych które zlokalizowane są przy innych urządzeniach energetycznych infrastruktura teletechniczna- istniejące sieci zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną A110PS o kolorze i przekroju odpowiednim dla rodzaju kabla. Długość osłon dobrać tak aby rura ochronna wystawała co najmniej po 0.5m z każdej strony skrzyżowania z kablem oświetleniowym.

Na całej długości kabla oświetleniowego należy ułożyć bednarkę ocynkowaną i uziemić wszystkie słupy. Wartość rezystancji uziemienia na końcach obwodów nie powinna przekroczyć 10Ω. Projektowane linie kablowe należy uziemić co 200m oraz na końcach linii kablowych. Zaleca się wykonanie powyższych uziomów za pomocą uziomów prętowych fi 20mm. Przy słupach pozostawić zapasy kablowe co najmniej 1,5 metra. Na kablu w ziemi co 10 metrów, we wnęce słupowej umieścić opaski informacyjne z materiału trwałego z napisem:

- rok ułożenia
- typ i przekrój kabla
- relację kabla
- nazwę właściciela kabla

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień ZUD.

Całość robót wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby przez niego wyznaczonej oraz zgodnie z niniejszym projektem oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne

traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach (telefon, gaz).

Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych oraz zgodnie z opinią ZUD należy

zachować 0.5m od szafek gazowych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne (opisane powyżej).

Do zasilania opraw oświetleniowych należy w słupach ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm²; 450/750V. W słupach zainstalować tabliczki bezpiecznikowe IZK szczelne. Jako zabezpieczenie opraw oświetleniowych projektuje się wkładki bezpiecznikowe DO1-4A gl. Istniejący przydział mocy dla oświetlenia jest wystarczający i umożliwia przyłączenie nowych urządzeń, należy jednak wymienić istniejące zabezpieczenia w skrzyni SON na nowe zwłoczne z charakterystyką D.

Dobudowa punktu świetlnego

Projektuje się oprawę o niżej podanych lub równoważnych parametrach. Korpus oprawy jest wykonany z odpornego na promieniowanie UV polipropylenu, wzmocnionego włóknem szklanym. Obudowa oprawy jest pomalowana w kolorze jasnoszarym. Oprawa jest wyposażona w moduł mocujący wykonany z niekorodującego odlewu aluminium. Osprzęt elektryczny montowany na podstawie wykonanej z poliwęglanu. Szczelność komory osprzętu: IP43. Układ optyczny zaprojektowany w celu dobrej kontroli strumienia świetlnego. Optymalne natężenie oświetlenia i dobra równomierność uzyskiwane są, gdy wysokość zamocowania równa jest szerokości drogi, a odległość pomiędzy słupami wynosi w przybliżeniu 3,5 szerokości drogi. Odbłyśnik jest wykonany z wysokiej jakości aluminium młotkowanego. Istnieje możliwość regulacji położenia odbłyśnika w trzech pozycjach, co pozwala na dobrą kontrolę strumienia świetlnego. Oprawy posiadają otwierany klosz z poliwęglanu. Szczelność komory lampowej: IP65. Oprawa jest przeznaczona do zamocowania szczytowego lub bocznego do każdego słupa lub wysięgnika o średnicy końcówki 42-60 mm. Zalecana wysokość montażowa: 6-10m.

Zasilanie nowego punktu świetlnego należy zrealizować instalując na wierzchołku słupa z żerdzi strunobetonowej typu E 10,5/10 wysięgnik typu WE-1 o wymiarach i wyglądzie jak istniejące na linii oświetleniowej – ok. 1m x 2m. Na przewodzie oświetleniowym, dla zabezpieczenia oprawy zainstalować bezpiecznik słupowy typu BZO z wkładkami zwłocznymi DO-6A. Bezpieczniki łączyć z przewodem fazowym linii oświetleniowej za pomocą zacisków odgałęźnych przebijających izolację SLIP 22.1. Do każdej oprawy doprowadzić dwa przewody miedziane YDY 2.5mm². Koniec jednego przewodu połączyć z bezpiecznikiem słupowym a koniec drugiego przewodu połączyć z przewodem N linii oświetleniowej AsXsn 2x25mm², za pomocą zacisków odgałęźnych SLIP 22.1.

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
PRZEDMIAR: Budowa oświetlenia drogowego i dobudowy punktu świetlnego w Stanisławowie i Bolesławowie gm. Serock					
1		45311000-1 Roboty w zakresie układania kabli			
1	KNR-W 2-01	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 0,8 m i szerokości dna do 0,4 m w gruncie kat. I-II	m		
d.1	0701-0102				
		473	m	473,000	
				RAZEM	473,000
2	KNR-W 2-01	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębokości do 0,6 m i szerokości dna do 0,4 m w gruncie kat. III	m		
d.1	0704-0202				
		473	m	473,000	
				RAZEM	473,000
3	KNR 5-10 0301	Nasypanie warstwy piasku grubości 0,1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0,4 m	m		
d.1	-01				
		473	m	473,000	
				RAZEM	473,000
4	KNR 5-10 0303	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 75 mm w wykopie (6 szt. przepustów)	m		
d.1	-01				
		57	m	57,000	
				RAZEM	57,000
5	KNNR 5 0723-	Przewiert mechaniczne dla rury o śr.do 110 mm pod drogą	m		
d.1	01	Krotność = 2			
		8	m	8,000	
				RAZEM	8,000
6	KNR-W 5-10	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1 kg/m w rurach przepustowych	m		
d.1	0114-01				
		57	m	57,000	
				RAZEM	57,000
7	KNR-W 5-10	Ręczne układanie kabli wielożyłowych o masie do 1,0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych oraz przy słupach oświetleniowych	m		
d.1	0103-02				
		494	m	494,000	
				RAZEM	494,000
8	KNR-W 5-08	Układanie bednarki w rowach kablowych - bednarka do 120 mm2	m		
d.1	0608-07				
		570	m	570,000	
				RAZEM	570,000
2		45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych, 45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego			
9	KNR-W 2-01	Wykopy ręczne pod słupy	m3		
d.2	0707-02				
		0,2	m3	0,200	
				RAZEM	0,200
10	KNR 5-10 0709	Mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych 6 m	szt.		
d.2	-01				
		13	szt.	13,000	
				RAZEM	13,000
11	KNNR 5 1002-	Montaż wysięgników rurowych na słupie - wysięgnik 1mx1,5m	szt.		
d.2	01				
		5	szt.	5,000	
				RAZEM	5,000
12	KNNR 5 1002-	Montaż wysięgników rurowych na słupie - wysięgnik 1mx1m	szt.		
d.2	01				
		8	szt.	8,000	
				RAZEM	8,000
13	KNR 5-10 1005	Montaż na słupie opraw	szt.		
d.2	-07				
		13	szt.	13,000	
				RAZEM	13,000
14	KNR 5-10 1004	Wciąganie przewodów z udziałem podnośnika samochodowego w słupy i wysięgniki	m-l przew		
d.2	-01	Krotność = 13			
		8,5	m-l przew	8,500	
				RAZEM	8,500
15	KNR 5-10 0803	Montaż odgromników zaworowych ASA A550/10	kpl.		
d.2	-01	Krotność = 2			
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
16	KNNR 5 1002-	Montaż wysięgników rurowych na słupie	szt.		
d.2	01				
		1	szt.	1,000	

Przedmiar

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	1,000
17 d.2	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - dobudowa punktu świetlnego 70W	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
18 d.2	KNNR 5 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w wysięgniki	kpl.pr zew.		
		1	kpl.pr zew.	1,000	
				RAZEM	1,000
19 d.2	KNNR 5 0902-02	Montaż bezpieczników napowietrznych	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
20 d.2	KNR-W 5-08 0407-02	Montaż osprzętu modułowego w skrzyni SON - dostosowanie zabezpieczeń	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
21 d.2	KNR 5-10 0904-01	Podłączenie kabla oświetleniowego do istniejącego słupa oświetleniowego	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
22 d.2	KNR 5-15 0402-07	Uziom prętowy	m		
		24	m	24,000	
				RAZEM	24,000
3		45317000-2 Inne instalacje elektryczne			
23 d.3	KNR 4-03 1203-01	Badanie linii kablowej o ilości żył do 4	odc.		
		14	odc.	14,000	
				RAZEM	14,000
24 d.3		Obsługa geodezyjna (tyczenie i inwentaryzacja)	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000