

Kosztorys ofertowy

Nazwa kosztorysu: **Dokumentacja kosztorysowa: Przebudowa drogi powiatowej 1609P na odc. Rąbczyn-Mirkowice**
Nazwa obiektu lub robót: **Przebudowa drogi powiatowej 1609P na odc. Rąbczyn-Mirkowice - Branża elektryczna - oświetlenie**
Lokalizacja: **droga powiatowa nr 1609P, m. Rąbczyn, Mirkowice**
Nazwy i kody CPV: **45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego**
Zamawiający: **Powiat Wągrowiecki, ul. Kościuszki 15, 62-100 Wągrowiec**
Jednostka opracowująca: **NEOX Spółka z o.o., ul. Wały Piastowskie 1/1508, 80-855 Gdańsk**

Data opracowania:
2023-10-10

Kosztorys opracowany przez:
Asystent: mgr inż. Antonino Graceffa,
NEOX Spółka z o.o.

.....

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Przedmiotem opracowania jest projekt doświetlaczy przejść dla pieszych dla inwestycji polegającej na przebudowy odcinka drogi powiatowej nr 1609P. Inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim, w powiecie wągrowieckim, w gminie Wągrowiec i Mieścisko. Zakres opracowania obejmuje budowę oświetlenia przejść dla pieszych poprzez wykonanie słupów z oprawami dedykowanymi dla przejść dla pieszych wraz z szafkami oświetleniowymi. Projektuje się słupy oświetleniowe okrągłe, stalowe ocynkowane (na zewnątrz i wewnątrz), grubości min. 4 mm, malowane zewnątrz o wysokości 5m w wysięgnikiem 1,5m. Zaprojektowano słupy oświetleniowe wraz z niezbędnym osprzętem (fundament prefabrykowany typu F150/200 (beton C30/37) i tabliczka słupowa), zlokalizowane wzdłuż drogi przy przejściach dla pieszych. W bazie słupa wykonane drzwiczki dostępne, zamykane na klucz imbusowy. Fundament przed wbudowaniem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo powłokami asfaltowymi. Fundamenty lokalizować równo z nawierzchnią projektowaną, na terenach zielonych 5 cm powyżej rzędnej terenu. Słup mocowany jest do fundamentu przy pomocy kołnierza stalowego, przykręcanego do fundamentu za pomocą śrub o rozmiarze i rozstawie określonym przez producenta. Nakrętki zabezpieczone kapturkami z PVC. Obmalowanie słupa wraz z podstawą preparatem ochronnym w kolorze szarym do wysokości 50 cm. W słupach zamontować tabliczki słupowe z zabezpieczeniami Bi Wts 10A. Żyły na tabliczce słupowej układać na tzw. „choinkę” z wydłużoną żyłą neutralną. Słupy uziemić za pomocą bednarki ocynkowanej 25x4mm, prowadzonej w wykopie. Wartość rezystancji $R < 10\Omega$. Należy zachować minimalną skrajnię drogową. Słupy w skrajni drogi malować farbą fluorescencyjną. Projektuje się oprawy dedykowane dla przejść dla pieszych z ledowym źródłem światła i następujących parametrach:

minimalny strumień świetlny oprawy 10030 lm,

skuteczność świetlna oprawy min. 120 lm/W,

moc oprawy 78W,

wysokość punktu świetlnego 5,0m,

długość wysięgnika 1,5m.

oprawa świetlna ze źródłem światła LED,

- zasilacz w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 230V/50Hz, współczynnik mocy oprawy $\geq 0,9$ dla znamionowego obciążenia,

- przewidywany czas pracy lampy: min. 100.000 godz. (w tym czasie spadek strumienia nie większy niż do 90%),

- klasa odporności: min. IK-06,

- stopień ochrony: IP-65 dla całej oprawy,

- korpus oprawy: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety RAL lub AKZO,

- materiał klosza: płaskie hartowane szkło,

- oprawa wyposażona w uniwersalny, zintegrowany uchwyt, uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające

przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku. Uchwyt wykonany z tego samego materiału co obudowa, malowany proszkowo w kolorze takim samym jak oprawa,

- budowa oprawy pozwalająca na demontaż układu optycznego i zasilającego w celach serwisowych bez konieczności demontażu korpusu oprawy ze słupa/wysięgnika,

- wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych,

- układy zasilające oprawę pozwalają na utrzymanie stałego w czasie strumienia świetlnego oprawy pozwalając tym samym na redukcję użycia energii,

- temperatura barwowa światła białego 3500K – 4000K,

- współczynnik oddawania barw $Ra > 70$

- certyfikaty CE oraz ENEC+

Projektuje się kabel oświetleniowy YAKXS 4x25mm², który należy ułożyć po wyznaczonych trasach.

Trasy linii kablowych w ziemi mają być oznaczone na całej długości i szerokości za pomocą siatki, folii lub folii perforowanej o trwałym kolorze niebieskim dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, folie i siatki mają być wykonane z materiału zapewniającego wydłużenie do 200% w temperaturze 20°C. Głębokości, na jakich należy układać kable elektroenergetyczne, sposób ich układania oraz odległości od pozostałego uzbrojenia terenu określa N SEP-E-004; zgodnie z warunkami technicznymi min. 0,6 m w stosunku do rzędnych istniejących.

Przy układaniu kabla należy go oznaczyć co 10 metrów oraz w punktach charakterystycznych (wyjścia z przepustów, miejscach skrzyżowań) za pomocą opaski OKI z naniesioną informacją: oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka) i rokiem budowy.

Bednarkę w postaci płaskownika 25x4 mm ułożyć na głębokości ok. 20 cm poniżej projektowanych linii kablowych i połączyć z uziemieniem każdego ze słupów.

Kable należy łączyć za pomocą muf i głowic dostosowanych do typu i napięcia znamionowego kabli. Przy łączeniu powłok należy stosować wkładki metalowe gwarantujące ciągłość i szczelność połączeń. Projektuje się przepusty z rur SRS110.

Przedmiar robót

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Krot.
	Kosztorys	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Dokumentacja kosztorysowa: Przebudowa drogi powiatowej 1609P na odc. Rąbczyn-Mirkowice			
1	Element	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne Nr STWiOR: D-01.00.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe			
1.1	KNRW 201/113/3	Nr STWiOR: D-01.01.01A. Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa w terenie równinnym (wytyczenie inwentaryzacja powykonawcza) $50,7/1000 = 0,050700$ Ogółem: 0,051	km	0,051	
2	Element	Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Nr STWiOR: E-01.00.00 Oświetlenie zewnętrzne- kable elektryczne			
2.1	KNNR 5/701/5	Nr STWiOR: E-01.00.00 Kopanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV $0,6*0,6*2*(6)+(50,7)*0,6*1 = 34,740000$ Ogółem: 34,740	m3	34,740	
2.2	Kalkulacja indywidualna	Nr STWiOR: D-02.00.00 Wywóz samochodami samowyładowczymi do 1`km (załadunek mechaniczny), grunt kategorii III utilizacja odpadów $0,6*0,6*2*(6)+(50,7)*0,6*0,3 = 13,446000$ Ogółem: 13,446	m3	13,446	
2.3	KNNR 401/108/4	Nr STWiOR: D-02.00.00 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1`km $0,6*0,6*2*(6)+(50,7)*0,6*0,3 = 13,446000$ Ogółem: 13,446	m3	13,446	4
2.4	KNNR 5/706/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,6`m	m	50,700	
2.5	KNNR 5/702/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III $0,6*(50,7)*0,7 = 21,294000$ Ogółem: 21,294	m3	21,294	
2.6	KNNR 5/705/1	Nr STWiOR: E-01.00.00 Ułożenie rur osłonowych SRS110	m	23,000	
2.7	KNNR 5/707/2(1)	Nr STWiOR: E-01.00.00 Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel oświetleniowy YAKXS 4x25 mm2, przykrycie folią $50,7+(6)*3 = 68,700000$ Ogółem: 68,700	m	68,700	
2.8	KNNR 5/907/6	Nr STWiOR: E-01.00.00 Układanie uziomów w rowach kablowych	m	50,700	
2.9	KNNR 5/907/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III	m	15,000	
2.10	KNNR 5/1001/2 (1)	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 300`kg, stalowy, malowane i oznaczone	szt	6,000	
2.11	KNNR 5/1002/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 30`kg	szt	6,000	
2.12	KNNR 5/1003/3 (2)	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 10`m, przewody kabelkowe	kpl	6,000	
2.13	KNNR 5/1004/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego dedykowanego dla przejść dla pieszych 1xLED78W, na wysięgniku	szt	6,000	
2.14	KSNR 5/101/1	Nr STWiOR: E-01.00.00 Dostawa i montaż szafki pomiarowo-sterowanej z rozłącznikami bezpiecznikowymi	kpl	3,000	

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Krot.
2.15	KNNR 5/1301/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn	pomiar	3,000	
2.16	KNNR 5/1302/3	Nr STWiOR: E-01.00.00 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy	odcinek	3,000	

Kosztorys Ofertowy

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Krot.	Cena jednost.	Wartość
	Kosztorys	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Dokumentacja kosztorysowa: Przebudowa drogi powiatowej 1609P na odc. Rąbczyn-Mirkowice					
1	Element	Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne Nr STWiOR: D-01.00.00 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe					
1.1	KNRW 201/113/3	Nr STWiOR: D-01.01.01A. Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa w terenie równinnym (wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza)	km	0,051			
2	Element	Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego Nr STWiOR: E-01.00.00 Oświetlenie zewnętrzne- kable elektryczne					
2.1	KNNR 5/701/5	Nr STWiOR: E-01.00.00 Kopanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV	m3	34,740			
2.2	Kalkulacja indywidualna	Nr STWiOR: D-02.00.00 Wywóz samochodami samowyladowczymi do 1' km (załadunek mechaniczny), grunt kategorii III i utylizacja odpadów	m3	13,446			
2.3	KNR 401/108/4	Nr STWiOR: D-02.00.00 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1' km	m3	13,446	4		
2.4	KNNR 5/706/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,6' m	m	50,700			
2.5	KNNR 5/702/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III	m3	21,294			
2.6	KNNR 5/705/1	Nr STWiOR: E-01.00.00 Ułożenie rur osłonowych SRS110	m	23,000			
2.7	KNNR 5/707/2(1)	Nr STWiOR: E-01.00.00 Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel oświetleniowy YAKXS 4x25 mm2, przykrycie folią	m	68,700			
2.8	KNNR 5/907/6	Nr STWiOR: E-01.00.00 Układanie uziomów w rowach kablowych	m	50,700			
2.9	KNNR 5/907/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III	m	15,000			
2.10	KNNR 5/1001/2 (1)	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 300' kg, stalowy, malowane i oznaczone	szt	6,000			
2.11	KNNR 5/1002/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie wysięgnik do 30' kg	szt	6,000			
2.12	KNNR 5/1003/3 (2)	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarni do 10' m, przewody kabelkowe	kpl	6,000			
2.13	KNNR 5/1004/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego dedykowanego dla przejść dla pieszych 1xLED78W, na wysięgniku	szt	6,000			
2.14	KSNR 5/101/1	Nr STWiOR: E-01.00.00 Dostawa i montaż szafki pomiarowo-sterowanej z rozłącznikami bezpiecznikowymi	kpl	3,000			
2.15	KNNR 5/1301/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn	pomiar	3,000			

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	J.m.	Ilość	Krot.	Cena jednost.	Wartość
2.16	KNNR 5/1302/3	Nr STWiOR: E-01.00.00 Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy	odcinek	3,000			

Tabela elementów scalonych

Narzuty: VAT 23,00%

Nazwa elementu		Wartość z narzutami
1	Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	
2	Oświetlenie zewnętrzne- kable elektryczne	

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	J.m.	Ilość
1.	Elektromonter aparatury kontrolno-pomiarowej II	r-g	48,18
2.	Robotnicy	r-g	157,90296
3.	Robotnicy grupa I	r-g	11,02572
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):			217,10868

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5 mm	kg	40,56
2.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	28,854
3.	Fundament słupów żelbetowych F 160 dla słupów S-100, S-120	szt	6
4.	Kabel energetyczny YAKXS-0,6/1kV 4x25mm2	m	71,448
5.	Konstrukcje stalowe daszków, przystosowane do przykręcania listew drewnianych	kg	12
6.	koszt utylizacji gruntu	m3	22,8582
7.	Lampa oświetleniowa kompletna 1xLED78W	kpl	6
8.	Licznik energii elektrycznej czynnej 3-fazowy, 4-taryfowy NEO 3, elektroniczny	szt	3
9.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	6,87
10.	Piasek naturalny kopany	m3	1,9266
11.	Rura osłonowa SRS110	m	23
12.	Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany grubości min. 4 mm, malowany i oznaczony	szt	6
13.	Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30 cm	szt	1,0305
14.	Słupek drewniany iglasty - niekorowany o średnicy 7-11 cm, dł. 2,5 m	m3	0,01459
15.	sterownik GLC seria 100	szt	6
16.	Szafka oświetlenia ulicznego wraz z rozłącznikami bezpiecznikowymi	szt	3
17.	Tablica słupowa	szt	6
18.	Uziemienie prętowe, pogrążalne typu GALMAR, ze stali ciągnionej z warstwą Cu o średnicy: fi 17,2mm	m	15
19.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0,7557
20.	Wysięgnik rurowy do lamp, jednoramienny z nasadką 2,0m do słupów	szt	6

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	J.m.	Ilość
1.	Ciągnik kołowy 18 kW (25 KM) (1)	m-g	0,30915
2.	Koparka łańcuchowa do rowów kablowych 37 kW (50 KM) (1)	m-g	3,474
3.	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m3 (1)	m-g	6,7332
4.	Ładowarka jednonaczyniowa kołowa 2 m3 (1)	m-g	0,72608
5.	Podnośnik montażowy PHM na samochodzie - kpl.(2)	m-g	7,8
6.	Podnośnik montażowy PHM na samochodzie (2)	m-g	2,46
7.	Przyczepa dłuźcowa do samochodu do 4,50 t	m-g	2,4
8.	Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0,30915
9.	Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	0,9639
10.	Samochód samowyładowczy do 5 t (1)	m-g	7,61574
11.	Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	1,61352
12.	Środek transportowy (1)	m-g	8,84663
13.	Żuraw samochodowy 5-6 t (1)	m-g	7,66115
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):			50,91252