

Przedmiar robót

Nazwa kosztorysu: **Dokumentacja kosztorysowa: Przebudowa układu drogowego na terenie Osiedla Wielorodzinnego w Sołectwie Rajkowy, gmina Pelplin - etap I**

Nazwa obiektu lub robót: **Przebudowa układu drogowego na terenie Osiedla Wielorodzinnego w Sołectwie Rajkowy, gmina Pelplin - etap I - Branża elektryczna - oświetlenie**

Lokalizacja: **droga gminna - m. Rajkowy**

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: **Gmina Pelplin, Plac Grunwaldzki 4, 83-130 Pelplin**

Jednostka opracowująca: **NEOX Spółka z o.o., ul. Wały Piastowskie 1/1508, 80-855 Gdańsk**

Data opracowania:
2025-01-30

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

.....

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia dla inwestycji polegającej na przebudowie dróg na terenie osiedla w miejscowości Rajkowy. Inwestycja zlokalizowana jest w województwie pomorskim, na terenie powiatu tczewskiego, w Gminie Pelplin. Zakres opracowania obejmuje budowę oświetlenia zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz z uzyskanymi warunkami technicznymi RIK.042.7.1.2024.BK z dnia 17 kwietnia 2024r, z włączeniem do istniejącej sieci zgodnie z warunkami technicznymi Energa Operator EOP/KW/3/2024/07/026608 (P/24/050083) i z warunkami technicznymi Energa Oświetlenie EOŚ-4373/ UP-T-PKA/2024. Projektowane oświetlenie uliczne podłącza się do istniejącej sieci zgodnie z warunkami technicznymi Energa Operator P/24/050083.

Ewentualne materiały uzyskane z demontażu należy przekazać do magazynu właściciela infrastruktury. Projektuje się słupy oświetleniowe okrągłe, stalowe podwójnie ocynkowane (na zewnątrz i wewnątrz), stożkowe grubości min. 4 mm, bezbarwne, o wysokości 6-7m, z wysięgnikiem rurowym 1,0 o nachyleniu 15 stopni. Średnica grubości powłoki cynkowanej nie mniejsza niż 80µm. Zaprojektowano słupy oświetleniowe wraz z niezbędnym osprzętem (fundament prefabrykowany typu F150/200 (beton C30/37) i tabliczka słupowa), z pogrubioną stopą i dylatacją, zlokalizowane wzdłuż drogi. 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 elastomerem lub inną masą odporną na odchody zwierząt w kolorze szarym do wysokości 50 cm. W słupach zamontować tabliczki słupowe zgodne ze standardem Energa Oświetlenie Sp. z o.o. 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. Słupy mają spełniać wytyczne dla II strefy wiatrowej. Po zakończeniu prac montażowych, słupy oświetleniowe oznakować zgodnie z oznaczeniami jak na schemacie oświetlenia ulicznego, poprzez wykonanie trwałymi znakami i cyframi o wysokości 5cm, grubości 5mm lub tabliczki numeracyjne. Opis słupa wykonać na obudowie zewnętrznej na wysokości $h=1.7m$ od poziomu gruntu. W miejscu podziału sieci, należy na słupie umieścić tabliczkę z napisem „Podział sieci”. Tabliczki numeracyjne należy wykonać z materiału, który pozwoli na ich ukształtowanie do obrysu słupa i zapewni, co najmniej 20 letnią trwałość. Projektuje się oprawy z ledowym źródłem światła i następujących parametrach:

minimalny strumień świetlny oprawy 6234 lm, 4453 lm,

skuteczność świetlna oprawy min. 140 lm/W,

moc oprawy 42,5W, 31,5W,

wysokość punktu świetlnego 7,0m,

długość wysięgnika 1,0m,

nachylenie 15 stopni,

oprawa świetlna ze źródłem światła LED,

zasilacz w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60Hz, 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%),

dwukomorowa (termiczne rozdzielenie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym);

stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09

stopień ochrony: IP-66 dla całej oprawy,

- korpus oprawy: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy bezbarwne, bez dodatkowych radiatorów, żeber, wnęk,

materiał klosza: płaskie hartowane szkło,

- oprawa wyposażona w uniwersalny, zintegrowany uchwyt (bez dodatkowych uchwytów, reduktorów czy nasadek) pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku. Uchwyt wykonany z odlewu aluminiowego bezbarwne, stanowiący integralną część oprawy.

- 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 3800K – 4200K,

współczynnik oddawania barw $R_a > 70$

certyfikaty CE oraz ENEC+, ENEC, ZD4i.

Na przejściach dla pieszych projektowane są lampy z oprawą dedykowaną dla przejść dla pieszych. Projektowane są lampy o parametrach:

oprawa LED o mocy 45W, minimalny strumień świetlny oprawy 7267 lm,

temperatura barwowa światła białego 5500K $\pm 5\%$,

słupy aluminiowe anodowane cylindrycznie - stożkowe z oprawą zamontowaną wysokości 6,0m, ze wysięgnikiem pojedynczym o długości 500 mm, kąt nachylenia 10 stopni,

czujnik zwiększający natężenie oświetlenia przy zbliżaniu się pieszego do przejścia, średnica słupa przy podstawie minimum $\varnothing 120$, podstawa słupa o wymiarach min. 224 x 224, rozstaw śrub 180 x 180, słup i wysięgnik stalowe okrągłe, ocynkowane 80 μ , bezbarwne.

słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta, minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

słupy w skrajni drogi należy malować w poziome, żółto - czarne pasy.

Projektuje się kabel oświetleniowy YAKXS 4x35mm, który należy ułożyć po wyznaczonych trasach.

Trasy linii kablowych w ziemi mają być oznaczone na całej długości i szerokości za pomocą siatki, foli lub foli 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 Fe/Zn 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. 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 układu drogowego na terenie Osiedla Wielorodzinnego w Sołectwie Rajkowy, gmina Pelplin - etap I			
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) $679/1000 = 0,679000$ $\text{Ogółem: } 0,679$	km	0,679	
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 $0,6*0,6*2*(24+4)+1*1,2*(679) = 834,960000$ $\text{Ogółem: } 834,960$	m3	834,960	
2.2	Kalkulacja indywidualna	Nr STWiOR: D-02.00.00 Wywóz samochodami samowyladowczymi do 1'km (załadunek mechaniczny), grunt kategorii III utilizacja odpadów $0,6*0,6*2*(24,4)+1,2*0,3*(679) = 262,008000$ $\text{Ogółem: } 262,008$	m3	262,008	
2.3	KNR 401/108/4	Nr STWiOR: D-02.00.00 Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1'km $0,6*0,6*2*(24+4)+1,2*0,3*(679) = 264,600000$ $\text{Ogółem: } 264,600$	m3	264,600	4
2.4	KNNR 5/706/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,6'm $679 = 679,000000$ $\text{Ogółem: } 679,000$	m	679,000	
2.5	KNNR 5/707/2(1)	Nr STWiOR: E-01.00.00 Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel oświetleniowy YAKXS 4x35 mm2, przykrycie folią $(679)+28*3 = 763,000000$ $\text{Ogółem: } 763,000$	m	763,000	
2.6	KNNR 5/907/6	Nr STWiOR: E-01.00.00 Układanie uziomów w rowach kablowych	m	679,000	
2.7	KNNR 5/907/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III	m	30,000	
2.8	KNNR 5/705/1	Nr STWiOR: E-01.00.00 Ułożenie rur osłonowych SRS110	m	136,000	
2.9	KNNR 5/702/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Zасыpanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III $1,2*(679)*0,7 = 570,360000$ $\text{Ogółem: } 570,360$	m3	570,360	
2.10	KNNRW 5/411/2	Nr STWiOR: E-01.00.00 Fundamenty prefabrykowane betonowe, grunt kategorii I-II, objętość fundamentu w wykopie do 0,25 m3 $24+4 = 28,000000$ $\text{Ogółem: } 28,000$	szt	28,000	

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	J.m.	Ilość
1.	Robotnicy	r-g	895,08288
2.	Robotnicy grupa I	r-g	214,84656
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):			1 109,9294

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm	kg	543,2
2.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	320,46
3.	Fundament słupów żelbetowych F 160 dla słupów S-100, S-120	szt	28
4.	Kabel energetyczny YAKXS-0,6/1kV 4x35mm2	m	793,52
5.	koszt utylizacji gruntu	m3	445,4136
6.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	76,3
7.	Piasek naturalny kopany	m3	25,802
8.	Rura osłonowa SRS110	m	136
9.	Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30`cm	szt	11,445
10.	Słupek drewniany iglasty - niekorowany o średnicy 7-11 cm, dł. 2,5 m	m3	0,19419
11.	Uziemienie prętowe, pograżalne typu GALMAR, ze stali ciągnionej z warstwą Cu o średnicy: fi 17,2mm	m	30
12.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	8,393

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	J.m.	Ilość
1.	Ciągnik kołowy 18 kW (25 KM) (1)	m-g	3,4335
2.	Koparka łańcuchowa do rowów kablowych 37 kW (50 KM) (1)	m-g	83,496
3.	Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15`m3 (1)	m-g	150,2928
4.	Ładowarka jednonaczyniowa kołowa 2 m3 (1)	m-g	14,14843
5.	Przyczepa do przewożenia kabli do 4`t	m-g	3,4335
6.	Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	m-g	12,8331
7.	Samochód samowyładowczy do 5`t (1)	m-g	146,23732
8.	Samochód skrzyniowy do 5`t (1)	m-g	31,752
9.	Środek transportowy (1)	m-g	68,8607
10.	Żuraw samochodowy (1)	m-g	10,64
11.	Żuraw samochodowy 5-6`t (1)	m-g	3,9775
Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):			529,10485