# Przedmiar robót

| | |
|---|---|
| Nazwa kosztorysu: | **Dokumentacja kosztorysowa: Rozbudowa dróg osiedlowych w m. Kokoszkowy w ramach zadania: Uwardzenie i oświetlenie dróg osiedlowych: ul. Rubinowa, Perłowa, Szafirowa w m. Kokoszkowy** |
| Nazwa obiektu lub robót: | **Rozbudowa dróg osiedlowych w m. Kokoszkowy w ramach zadania: Uwardzenie i oświetlenie dróg osiedlowych: ul. Rubinowa, Perłowa, Szafirowa w m. Kokoszkowy - Branża elektryczna - oświetlenie** |
| Lokalizacja: | **droga gminna, m. Kokoszkowy** |
| Nazwy i kody CPV: | **45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**<br>**45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych**<br>**45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego** |
| Zamawiający: | **Wójt Gminy Starogard Gdański, ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański** |
| Jednostka opracowująca: | **NEOX Spółka z o.o., ul. Wały Piastowskie 1/1508, 80-855 Gdańsk** |

Data opracowania:
**27.12.2022**

Kosztorys opracowali:
**Asystent: mgr inz. Antonino Graceffa,**
**NEOX Spółka z o.o.**

.....

# Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

**Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia drogowego na drogach gminnych w miejscowości Kokoszkowy. Zakres opracowania obejmuje budowę słupów wraz z oprawami oświetleniowymi. W stanie istniejącym na działkach objętych inwestycją zlokalizowana jest droga. Projektowane oświetlenie podłącza się do istniejącej sieci zgodnie z warunkami technicznymi. Projektuje się słupy oświetleniowe okrągłe, stalowe ocynkowane (na zewnątrz i wewnątrz), grubości min. 4 mm, malowane zewnątrz o wysokości 7m, z wysięgnikiem rurowym 0,5m o nachyleniu 15 stopni. Zaprojektowano słupy oświetleniowe wraz z niezbędnym osprzętem (fundament prefabrykowany typu F100/200 (beton C30/37) i tabliczka słupowa), zlokalizowane wzdłuż drogi. W bazie słupa wykonane drzwiczki dostępowe, 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?. Należy zachować minimalną skrajnię drogową. Projektuje się oprawy z ledowym źródłem światła i następujących parametrach:**
**- oprawa świetlna ze źródłem światła LED,**
**- minimalny strumień świetlny oprawy: 5504lm**
**skuteczność świetlna oprawy: min. 130 lm/W,**
**- moc oprawy: 40,5W**
**- zasilacz w II klasie ochronności elektrycznej,**
**- przewidywany czas pracy lampy: min. 100.000 godz. ( w tym czasie spadek strumienia nie większy niż do 90% ),**
**- klasa odporności: IK-08,**
**- stopień ochrony: IP-66 dla całej oprawy,**
**- korpus oprawy wykonany z aluminium,**
**układy zasilające oprawę pozwalają na utrzymanie stałego w czasie strumienia świetlnego oprawy pozwalając tym samym na redukcję użycia energii,**
**temperatura barwowa światła białego max 4000K,**
**współczynnik oddawania barw Ra>70**
**certyfikaty CE oraz ENEC+**
**Wykonanie z stopów metali nieulegających korozji,**
**maksymalny prąd sterowania 700mA,**
**dostęp do konstrukcji bez użycia narzędzi komora osprętu o stopniu ochrony IP66 i komora optyczna o stopniu ochrony IP66**
**układy zasilające pozwalające na wprowadzenie 5-ciu poziomów redukcji mocy.**
**Na przejściach dla pieszych projektowane są lampy z oprawą dedykowaną dla przejść dla pieszych. Projektowane są lampy o parametrach:**
**oprawa LED o mocy 78W i strumieniu świetlnym oprawy 10030lm**
**słup stalowy ocynkowany ogniowo z oprawą zamontowaną wysokości 5,0m, słupy z wysięgnikiem w kolorze żółto-czarnym.**
**układy zasilające pozwalające na wprowadzenie 5-ciu poziomów redukcji mocy**
**czujnik zwiększający natężenie oświetlenia przy zbliżaniu się pieszego do przejścia.**
**Projektuje się kabel oświetleniowy YAKXS 4x25mm, 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 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 SRS-110.**

# Przedmiar robót

| Nr | Podstawa ceny jednostkowej | Opis robót, wyliczenie ilości robót | J.m. | Ilość | Krot. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Element | **Kody CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**<br>**Nr STWiOR: D-01.00.00**<br>**Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe** | | | |
| 1.1 | KNRW 201/113/3 | Nr STWiOR: D – 01.01.01A.<br>Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa w terenie równinnym (wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza)<br>723,22/ 1000 = 0,723220<br>0,723 | km | 0,723 | |
| 2 | Element | **Kody CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych**<br>**45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego**<br>**Nr STWiOR: E-01.00.00**<br>**Oświetlenie zewnętrzne- kable elektryczne** | | | |
| 2.1 | KNNR 5/701/5 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Kopanie rowów dla kabli, mechanicznie, grunt kategorii III-IV<br>0,4* 0,4* 2* (33)+ 0,6* 1* (723,22) = 444,492000<br>444,492 | m3 | 444,492 | |
| 2.2 | Kalkulacja indywidualna | Nr STWiOR: D-02.00.00<br>Wywóz samochodami samowyładowczymi do 1˙km (załadunek mechaniczny), grunt kategorii III i utilizacja odpadów<br>0,4* 0,4* 2* (33)+ 0,6* 0,3* (723,22) = 140,739600<br>140,740 | m3 | 140,740 | |
| 2.3 | KNR 401/108/4 | Nr STWiOR: D-02.00.00<br>Wywóz samochodami skrzyniowymi, ziemia, dodatek za każdy następny 1˙km<br>0,4* 0,4* 2* (33)+ 0,6* 0,3* (723,22) = 140,739600<br>140,740 | m3 | 140,740 | 4 |
| 2.4 | KNNR 5/706/2 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,6˙m<br>723,22 = 723,220000<br>723,220 | m | 723,220 | |
| 2.5 | KNNR 5/702/2 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii III<br>0,6* (723,22)* 0,7 = 303,752400<br>303,752 | m3 | 303,752 | |
| 2.6 | KNNR 5/707/2 (1) | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel oświetleniowy YAKXS 4x25 mm2, przykrycie folią<br>(723,22)+ (33)* 3 = 822,220000<br>822,220 | m | 822,220 | |
| 2.7 | KNNR 5/907/6 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Układanie uziomów w rowach kablowych | m | 723,220 | |
| 2.8 | KNNR 5/907/2 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Montaż uziomów lub przewodów uziemiających, kategoria gruntu III | m | 25,000 | |
| 2.9 | KNNR 5/705/1 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Ułożenie rur osłonowych SRS110 | m | 142,500 | |
| 2.10 | KNNR 5/1001/2 (1) | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Montaż i stawianie słupów oświetleniowych, słup do 300˙kg, stalowy, malowane i oznaczone<br>21,000+ 12 = 33,000000<br>33,000 | szt | 33,000 | |
| 2.11 | KNNR 5/1002/2 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie, wysięgnik do 30˙kg<br>21,000+ 12 = 33,000000<br>33,000 | szt | 33,000 | |
| 2.12 | KNNR 5/1003/3 (2) | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, wysokość latarń do 10˙m, przewody kabelkowe<br>21,000+ 12 = 33,000000<br>33,000 | kpl | 33,000 | |
| 2.13 | KNNR 5/1004/2 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego 40.5W, na wysięgniku | szt | 21,000 | |
| 2.14 | KNNR 5/1004/2 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego dedykowanego dla przejść dla pieszych 1xLED78W, na wysięgniku | szt | 12,000 | |
| 2.15 | KSNR 5/101/1 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Dostawa i montaż szafki pomiarowo-sterowanej z rozłącznikami bezpiecznikowymi | kpl | 1,000 | |
| 2.16 | KNNR 5/1301/2 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn | pomiar | 2,000 | |

| Nr | Podstawa ceny jednostkowej | Opis robót, wyliczenie ilości robót | J.m. | Ilość | Krot. |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.17 | KNNR 5/1302/3 | Nr STWiOR: E-01.00.00<br>Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 4-żyłowy | odcinek | 2,000 | |

# Zestawienie robocizny

| Lp. | Nazwa zawodu | J.m. | Ilość |
|---|---|---|---|
| 1. | Robotnicy | r-g | 965,92219 |
| 2. | Robotnicy grupa I | r-g | 115,4068 |
| | **Razem (z dokładnością do zaokrągleń):** | | 1 081,329 |

# Zestawienie materiałów

| Lp. | Nazwa materiału | J.m. | Ilość |
|---|---|---|---|
| 1. | Bednarka stalowa ocynkowana 25x4 mm | kg | 578,576 |
| 2. | Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II | m2 | 345,3324 |
| 3. | Fundament słupów żelbetowych F 160 dla słupów S-100, S-120 | szt | 33 |
| 4. | Kabel oświetleniowy YAKXS 4x35 mm2 | m | 855,1088 |
| 5. | Konstrukcje stalowe drobne do mocowania aparatów i urządzeń elektrycznych | kg | 66 |
| 6. | koszt utylizacji gruntu | m3 | 239,258 |
| 7. | Lampa oświetleniowa kompletna 1xLED78W | kpl | 12 |
| 8. | Lampa oświetleniowa kompletna led 40.5W | kpl | 21 |
| 9. | Licznik energii elektrycznej czynnej 3-fazowy, 4-taryfowy NEO 3, elektroniczny | szt | 1 |
| 10. | Opaski kablowe instalacyjne typu OKi | szt | 82,222 |
| 11. | Piasek naturalny kopany | m3 | 27,48236 |
| 12. | Rura osłonowa SRS110 | m | 142,5 |
| 13. | Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany grubości min. 4 mm, malowany i oznaczony | szt | 33 |
| 14. | Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30˙cm | szt | 12,3333 |
| 15. | Słupek drewniany iglasty - niekorowany o średnicy 7-11 cm, dł. 2,5 m | m3 | 0,20678 |
| 16. | Szafka oświetlenia ulicznego wraz z rozłącznikami bezpiecznikowymi | szt | 1 |
| 17. | Tablica słupowa | szt | 33 |
| 18. | Uziemienie prętowe, pogrążalne typu GALMAR, ze stali ciągnionej z warstwą Cu o średnicy: fi 17,2mm | m | 25 |
| 19. | Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN) | kg | 9,04442 |
| 20. | Wysięgnik rurowy do lamp, jednoramienny z nasadką 2,0m do słupów | szt | 33 |
| 21. | Zegar astronomiczny | szt | 1 |

# Zestawienie sprzętu

| Lp. | Nazwa sprzętu | J.m. | Ilość |
|---|---|---|---|
| 1. | Ciągnik kołowy 18 kW (25 KM) (1) | m-g | 3,69999 |
| 2. | Koparka łańcuchowa do rowów kablowych 37 kW (50 KM) (1) | m-g | 44,4492 |
| 3. | Koparko-ładowarka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15˙m3 (1) | m-g | 82,64856 |
| 4. | Ładowarka jednonaczyniowa kołowa 2 m3 (1) | m-g | 7,59996 |
| 5. | Podnośnik montażowy PHM na samochodzie - kpl.(2) | m-g | 51,51 |
| 6. | Podnośnik montażowy PHM na samochodzie (2) | m-g | 4,92 |
| 7. | Przyczepa dłużycowa do samochodu do 4,50 t | m-g | 13,2 |
| 8. | Przyczepa do przewożenia kabli do 4˙t | m-g | 3,69999 |
| 9. | Samochód dostawczy do 0,90 t (1) | m-g | 13,6647 |
| 10. | Samochód samowyładowczy do 5˙t (1) | m-g | 81,06214 |
| 11. | Samochód skrzyniowy do 5˙t (1) | m-g | 16,8888 |
| 12. | Środek transportowy (1) | m-g | 78,60178 |
| 13. | Żuraw samochodowy 5-6˙t (1) | m-g | 44,19999 |
| | **Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):** | | 446,14511 |