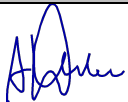


SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR:	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Wrocław Sp. z o.o. ul. S. Przybyszewskiego 102 - 104 51-148 Wrocław nr KRS: 0000117724 NIP: 895-16-33-275 REGON: 931934621				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Przebudowa oświetlenia drogowego w rejonie Opolskiej 25-37 we Wrocławiu w ramach zadania „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z usługami w parterze (w tym handel o powierzchni sprzedaży do 620m²) z garażami podziemnymi, zbiornikiem retencyjnym i niezbędną infrastrukturą”				
ADRES I IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY:	Msc. Wrocław, przy ul. Opolskiej/Głubczyckiej gm. Wrocław, pow. M. Wrocław woj. dolnośląskie <i>Nazwa jednostki ewidencyjnej:</i> 024601_1 – M. Wrocław <i>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:</i> obręb 0017 – Księża Małe, arkusz mapy: AR_5 <i>Numer działki ewidencyjnej:</i> 12, 13, 14/1, 15/1, 16/1, 17/1, 18/1, 14/2, 15/2, 16/2, 17/2, 18/2, 19/2, <i>identyfikator:</i> 024601_1.0017.AR_5.12, 024601_1.0017.AR_5.13, 024601_1.0017.AR_5.14/1, 024601_1.0017.AR_5.15/1, 024601_1.0017.AR_5.16/1, 024601_1.0017.AR_5.17/1, 024601_1.0017.AR_5.18/1, 024601_1.0017.AR_5.14/2, 024601_1.0017.AR_5.15/2, 024601_1.0017.AR_5.16/2, 024601_1.0017.AR_5.17/2, 024601_1.0017.AR_5.18/2, 024601_1.0017.AR_5.19/2,				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne				
<i>Miejsce opracowania: Kielce</i> <i>Data opracowania: GRUDZIEŃ 2025r.</i>					
Zespół projektowy:					
Branża	Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Izba	Podpis
Elektryczna - trakcja	Opracował:	mgr inż. Andrzej Wiśniewski	---	----	

Spis treści

1. WSTĘP	2
1.1. PRZEDMIOT STWiORB	2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB	2
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	2
1.5. NAZWY I KODY ROBÓT OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM	2
1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	2
2. MATERIAŁY	3
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA	3
2.2. STOSOWANE PODSTAWOWE MATERIAŁY	4
2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	4
2.4. INNE MATERIAŁY I SUROWCE.	4
3. SPRZĘT	4
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	4
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO	5
4. TRANSPORT	5
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA	5
4.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	6
5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	6
5.3. MONTAŻ PRZEWIESZEK	7
5.4. DEMONTAŻ	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	7
6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT	8
6.3. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.	8
6.4. BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT	8
7. OBMIAR ROBÓT	8
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT	9
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

EO-01.01.01 OŚWIETLENIE ULICZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową oświetlenia drogowego w rejonie ulicy Opolskiej 25-37 w ramach zadania pn.: „Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z usługami w parterze (w tym handel o powierzchni sprzedaży do 620m²) z garażami podziemnymi, zbiornikiem retencyjnym i niezbędną infrastrukturą”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna określa wymagania dla wykonania i odbioru robót budowlanych przewidzianych do wykonania w ramach Umowy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót branży elektro-energetycznej i obejmują:

- przebudowę przewieszkowego oświetlenia drogowego
- wykonanie nowych konstrukcji nośnych na projektowanych słupach trakcyjno-oświetleniowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

Nazwy i kody robót objętych zamówieniem
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

1.6. Określenia podstawowe

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

Trasa kablowa – pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.

Ośłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przykrycie – osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

Przegroda – osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.

Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa, masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Pozostałe określenia podstawowe zawarte są w następujących normach:

- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. – lub równoważna

- PN-E-01002:1997P - Słownik terminologiczny elektryki -- Kable i przewody – lub równoważna

- PN-EN 60598-1:2011P - Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania – lub równoważna

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN przewidują posiadanie zaświadczenia, o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania, montażu i zapewnienia pełnej funkcjonalności specyfikowanych robót.

2.2. Stosowane podstawowe materiały

Podstawowymi materiałami stosowanymi do przebudowy przewieszkowego oświetlenia drogowego są:

- lina nierdzewna 35mm² spełniająca normy PN-K-92001, PN-K-92002
- naprężniki wg katalogów kolejowych i standardów stosowanych we Wrocławiu, spełniające normy PN-K-92001, PN-K-92002
- izolatory odciągowe spełniające normy PN-K-92001, PN-K-92002,
- tłumiki drgań z linki syntetycznej spełniające normy PN-K-92001, PN-K-92002
- inne materiały wg dokumentacji projektowej

Do przebudowy oświetlenia drogowego zastosowano niżej wymienione materiały :

- linka stalowa nierdzewna 35mm²
- izolatory sprzączkowe
- śruby rzymskie
- pozostałe materiały według dokumentacji projektowej.

2.3. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, wentylowanych i oświetlonych. Przewody i kable, z uwagi na krótkie odcinki, można przechowywać w kręgach ułożonych poziomo. Słupy składować na placu w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

2.4. Inne materiały i surowce.

Materiały zastosowane muszą mieć certyfikat zgodności i być oznaczone znakami CE, lub mieć deklarację zgodności. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji zawartej w PW, dotyczącej odstępstw od projektu. Dopuszczone są do wbudowania wyłącznie materiały, których wprowadzenie na rynek jest zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania przebudowy oświetlenia drogowego

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

- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny,
- samochód samowyładowczy,
- samochód wieżowy teleskopowy lub linowy z platformą i balkonem,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Zamawiającego.

Każda jednostka sprzętowa powinna być w dobrym stanie technicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej jakości robót

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym kontraktem.

Na środkach transportu przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w warunkach określonych w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej (DTR) producenta.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych i innych fizykochemicznych. Powinny być przy tym spełnione wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Podczas transportu rozdzielnice chronić od wpływów atmosferycznych. Człony ruchome, aparaturę pomiarową i przekaźnikową zdemontować na czas transportu i dostarczać w odpowiednich opakowaniach zabezpieczających przed czynnikami atmosferycznymi.

Zestawy i elementy rozdzielnic będą składowane w zamkniętych, suchych pomieszczeniach.

Zaleca się przewożenie bębnow na specjalnej przyczepie do rozciągania kabli. Dopuszcza się przewożenie bębnow na samochodach skrzyniowych. Bębny przewożone samochodami skrzyniowymi muszą być przymocowane do dna skrzyni samochodu, aby nie mogły się przetaczać w trakcie transportu. Umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami należy wykonywać przy pomocy żurawia lub dźwigu. Swobodne zrzucanie bębnow ze skrzyni samochodu jest zabronione. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej niż -15°C.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Przy transporcie należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym – aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

Załadunek, wyładunek i przewóz słupów należy dokonywać przy użyciu dźwigów lub żurawi oraz samochodu skrzyniowego z przyczepą dźwigową. Zaleca się dostarczenie słupów bezpośrednio na stanowisko montażu w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego

z magazynu budowy. Bębny w czasie transportu powinny być zabezpieczone, a na platformie nie powinni przebywać ludzie.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy oświetlenia drogowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego,
- ciągnika kołowego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniami zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Transport elementów oświetlenia

Załadowanie i wyładowanie słupów należy dokonywać za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem z pochylnią.

Zaleca się dostarczenie urządzeń na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to dużych i ciężkich elementów.

Transportu kabli należy dokonać z zachowaniem poniższych warunków ;

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać, kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia,
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- z właścicielami terenów uzgodnić protokolarnie warunki i termin prowadzenia robót,
- ustalić miejsce placu budowy,

- ustalić miejsce składowania urobku,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- należy wytyczyć oś sieci i lokalizacji urządzeń w terenie przez uprawnionego geodetę,
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Kołki osiowe wbić na załamaniach trasy, świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót,
- zabezpieczyć teren prac zgodnie z organizacją ruchu,
- w przypadku natrafienia na kolidujące sieci uzbrojenia terenu, odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie ze schematami w dokumentacji projektowej i zaleceniami właścicieli sieci,
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wszystkie szkody w istniejących sieciach uzbrojenia, zaistniałe na skutek prowadzonych robót, również w przypadku, gdy przekazana przez inwestora dokumentacja projektowa nie przewidywała występowania tych urządzeń,
- przed przystąpieniem do robót montażowych należy wykonać niezbędne prace rozbiórkowe sieci istniejących, materiały z rozbiórki zutylizować we własnym zakresie.
- Wszystkie trasy linii kablowych powinny być wytyczone zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB.
- Lokalizacja słupów powinna być wytyczona przez geodetę zgodnie z dokumentacją, a teren zniwelowany.

5.3. Montaż przewieszek

Przewieszki z linki stalowej nierdzewnej mocować do projektowanych słupów trakcyjno-oświetleniowych typu STOR za pomocą uchwytów do lin mocowanych do słupów na wysokości 9m. Dla przewieszek należy stosować osprzęt składający się z izolatorów sprzączkowych oraz śrub rzymskich zachowując poniższą konfigurację składowych elementów:

(słup STOR – uchwyt do liny – izolator sprzączkowy – lina nierdzewna – izolator sprzączkowy – śruba rzymska – uchwyt do liny – słup STOR)

5.4. Demontaż

Należy dokonać demontażu istniejącego oświetlenia drogowego zgodnie z technicznymi warunkami usunięcia kolizji oraz opracowanej na ich podstawie dokumentacji projektowej.

Materiały pochodzące z demontażu istniejącej infrastruktury sieci uzbrojenia terenu należy wykorzystać podczas przebudowy lub zutylizować we własnym zakresie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, STWiORB i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do użycia bez

badania. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru i ewentualnie przedstawiciela Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Zamawiającego, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Zamawiającemu świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót.

Pomiar rezystancji izolacji - Pomiar należy wykonywać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

- 50 MΩ/km – dla linii wykonywanych kablami elektroenergetycznymi o izolacji z tworzyw sztucznych,

Przewieszki oświetleniowe

Podczas montażu przewieszek należy sprawdzić, jakość połączeń zmontowanych izolatorów i osprzętu. Naprężenia nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości normalnych.

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonywanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić prawidłowość układu geometrycznego elementów oraz dokładność zestawienia konstrukcji
- sprawdzić stan i kompletność połączeń
- sprawdzić stan kabli, przewodów, osprzętu i opraw,
- sprawdzić ciągłość żył i zgodność faz przewodów i kabli,.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostki obmiarowe realizacji robót:

- demontaż i montaż opraw oświetlenia 1 kpl.
- demontaż i montaż przewieszek z liny stalowej 1 szt.
- zarobienie na sucho przewodów wraz z podłączeniem do opraw oświetleniowych 1 szt.

- wywóz i utylizacja elementów stalowych 1 t
- przewieszenie istniejącej linii zasilającej na nowe linki nośne przewieszek

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt. 6.3 i 6.4 dały wyniki pozytywne. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Zamawiającym.

W przypadku wątpliwości co do jakości robót, Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym wykonuje dodatkowe badania laboratoryjne lub pomiary uzupełniające.

Przy przekazaniu linii do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektowa dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez ZDiUM Wrocław

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie robót zgodnie z pkt. 5,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w STWiORB,
- wykonanie pozostałych prac niezbędnych do prawidłowego wykonania robót
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu
- inne wynikające z dokumentacji projektowej i niniejszego opracowania

Cena wywozu 1 t elementów stalowych obejmuje: załadunek materiału na jednostki transportu samochodowego, zabezpieczenie materiałów po załadunku przed obsuwaniem i uszkodzeniem, przejazd z bazy magazynowej budowy na stanowisko wskazane przez Wykonawcę, odbezpieczenie i wyładunek materiału na stanowisku, powrót środków transportowych do bazy budowy, opłatę za utylizację.

Cena 1 szt. oprawy oświetlenia zewnętrznego mocowanej na przewieszce obejmuje: zamocowanie oprawy, wprowadzenie przewodów i ich podłączenie, założenie pozostałego wyposażenia.

Cena demontażu / montażu / przewieszenia 1 kpl lub 1 szt. przewodów, przewieszek, obejmuje odpowiednio: odpięcie / podpięcie przewodu lub przewieszki, wyciągnięcie / wciągnięcie, zdemontowanie / montaż danego elementu, segregacja materiału, przygotowanie do wywozu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów) w tym:

- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
Projektowanie i budowa. – lub równoważna
- PN-E-01002:1997P - Słownik terminologiczny elektryki -- Kable i przewody – lub równoważna
- PN-EN 60598-1:2011P - Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania – lub równoważna
- PN-EN 13201-2:2007 „Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania oświetleniowe” – lub równoważna
- PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych – lub równoważna
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego – lub równoważna
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym – lub równoważna
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – lub równoważna
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów – lub równoważna
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne – lub równoważna
- PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe – lub równoważna
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP) – lub równoważna

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.