

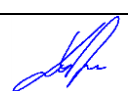
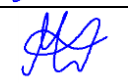


Jednostka projektowa		INTRAKT ANDRZEJ DRZAZGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99 01 - 016 WARSZAWA
Inwestor		GMINA MIEJSKA LEGIONOWO UL. MARSZ. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 41 05-120 LEGIONOWO

DANE OPRACOWANIA:

Nazwa opracowania	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH		
Tytuł opracowania	PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ UL. LESZCZYNOWEJ NA TERENIE MIASTA LEGIONOWO – WYMIANA OPRAW KATEGORIA OBIEKTU XXVI		
Lokalizacja	Jedn. ew.	Gmina Legionowo	140801_1
	Obręb		0068
	Nr ew. dz.	93, 128	
Branża	ELEKTROENERGETYCZNA		

AUTORZY OPRACOWANIA:

L.p.	Funkcja	Imię i Nazwisko nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
1.	Projektant	mgr inż. Radosław Kaczmarek upr. bud. POM/0217/POOE/09	Elektroenergetyczna	02.2020 r.	
2.	Sprawdzający	mgr inż. Monika Wolańska upr. bud. MAZ/0585/PBE/19	Elektroenergetyczna	02.2020 r.	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1	Opis Techniczny	3
1.1	Przedmiot inwestycji	3
1.2	Zakres stosowania ST	3
1.3	Zakres robót objętych ST	3
1.4	Określenia podstawowe	3
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2	Materiały	5
2.1	Składowanie materiałów	5
2.2	Osprzęt	5
2.3	Przewody	5
2.4	Źródła światła i oprawy	6
2.5	Wysięgniki	6
3	Sprzęt	6
4	Transport	7
5	Wykonanie robót	8
5.1	Demontaż opraw oświetleniowych	8
5.2	Demontaż wysięgników	8
5.3	Demontaż i utylizacja pozostałych elementów	8
5.4	Montaż wysięgników	8
5.5	Montaż opraw	9
5.6	Kontrola jakości opraw przed montażem	9
6	Kontrola Jakości Robót	10
7	Obmiar Robót	11
8	Odbiór Robót	11
8.1	Odbiór robót zanikających	11
8.2	Odbiór częściowy i ostateczny	11
9	Podstawa Płatności	12
10	Normy I Przepisy Związane	13
10.1	Normy	13
10.2	Inne	13

1 Opis Techniczny

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z opracowaniem pn. „Przebudowa drogi wewnętrznej ul. Leszczynowej na terenie miasta Legionowo – wymiana opraw”.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna powinna być stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową sieci oświetlenia i przyłączy elektroenergetycznych.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują:

- Wymianę opraw oświetleniowych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami:

- PN-EN-13201-1/2/3/2005 – Oświetlenie dróg
- ST D-M. 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

- 1.4.1 Latarnia uliczna – słup stalowy/aluminiowy/betonowy wraz z fundamentem/ustojem, wysięgnikiem (wysięgnikami) i oprawą (oprawami) o wysokości do 10m
- 1.4.2 Słup oświetleniowy – konstrukcja wsporcza przeznaczona do podtrzymania jednej lub więcej opraw oświetleniowych, złożona z jednej lub więcej części: trzon, przedłużenie i wysięgnik
- 1.4.3 Wysięgnik – element rurowy służący do mocowania oprawy w określonej odległości od osi słupa. Może być wykonany jako jedno, dwu i wieloramienny połączony rozłącznie ze słupem
- 1.4.4 Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozsyłania, filtrowania lub przekształcania strumienia świetlnego źródła światła. W skład oprawy oświetleniowej wchodzi wszystkie urządzenia i detale zapewniające mocowanie źródła światła
- 1.4.5 Źródło światła – urządzenie zwane również lampą służące do wytworzenia przyłączenia do instalacji zasilającej promieniowania optycznego widzialnego – światła
- 1.4.6 Oprawka bezpiecznikowa – wyposażenie elektryczne służące do podłączenia kabla zasilającego, przewodów zasilających oprawę i bezpiecznika
- 1.4.7 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona zapobiegająca niebezpiecznym skutkom dotknięcia części przewodzących, dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń

- 1.4.8 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru i projektanta.

2 Materiały

Materiały do wymiany oświetlenia ulicznego powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

- certyfikatem lub deklaracją zgodności,
- wytycznymi stosowania materiału wg producenta,
- podstawowymi informacjami BHP i przeciwpożarowymi.

Podczas przyjmowania na budowę materiałów przeznaczonych do budowy linii napowietrznej oświetlenia ulicznego wykonawca powinien sprawdzić kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę. Materiały, które zostały przyjęte na podstawie powyższego sprawdzenia, powinny być składowane zgodnie z warunkami ich przechowywania.

2.1 Składowanie materiałów

- materiały przeznaczone do budowy linii napowietrznej oświetlenia ulicznego winny być dostarczone na budowę bezpośrednio przed ich wbudowaniem
- magazynowane materiały winny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

2.2 Osprzęt

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania PN-78/E-06400. O ile dokumentacja projektowa nie postanawia inaczej osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję wg PN-74/E-04500.

Części osprzętu przewodzącego prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodu oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd, ponadto powinny być zabezpieczone od możliwości powstawania korozji elektrolitycznej. Do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania ulotu oraz strat energii.

2.3 Przewody

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne.

Zaleca się stosowanie w linii napowietrznej do 1 kV przewody elektroenergetyczne samonośne o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na rozprzestrzenianie płomienia. wg WT-92/K-396PN-HD 26,1:2002/A2.

Miejsce składowania przewodu powinno być suche oraz chronione przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Należy unikać przechowywania przewodów w izolacji z tworzyw sztucznych w temperaturze niższej niż -5

2.4 Źródła światła i oprawy

Źródła światła i oprawy zastosować zgodnie z projektem. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305. Napięcie znamionowe pracy 230V/50Hz.

Budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej), stopień zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory optycznej IP 66 i IP 66 dla komory urządzeń elektrycznych, stopień odporności na uderzenia mechaniczne IK 09 oraz klasą ochronności II. Elementy oprawy, takie jak korpus - powinny być wykonane z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo, klosz - szkło hartowane płaskie.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

2.5 Wysięgniki

Wysięgniki wykonane ze stali ocynkowanej obustronnie, odporne na działanie warunków atmosferycznych, zgodnie z dokumentacją projektową.

3 Sprzęt

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego. Maszyny należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania PN-78/E-06400. O ile dokumentacja projektowa nie postanawia inaczej osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję wg PN-74/E-04500.

Części osprzętu przewodzącego prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodu oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd, ponadto powinny być zabezpieczone od możliwości powstawania korozji elektrolitycznej. Do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania ulotu oraz strat energii.

4 Transport

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Na czas transportu materiały należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Załadowanie i wyładowanie elementów o dużej masie i znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem – pochylnią. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenia kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu, tak aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie 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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M 00.00.00. "Wymagania ogólne". Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji inspektora nadzoru harmonogram robót, zawierający między innymi uzgodnione z użytkownikiem sieci energetycznej okresy wyłączenia napięcia niezbędne do wykonania prac.

5.1 Demontaż opraw oświetleniowych

W ramach inwestycji należy zdemontować oprawy oświetleniowe przeznaczone do modernizacji zgodnie z projektem. Demontaż należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz zaleceniami użytkownika linii. Wykonawca ma obowiązek tak wykonać demontaż opraw oświetleniowych, aby elementy te nie zostały uszkodzone lub zniszczone. W przypadku niemożności zdemontowania oprawy bez jej uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora nadzoru i uzyskać od niego zgodę na jej uszkodzenie bądź zniszczenie.

5.2 Demontaż wysięgników

W ramach inwestycji należy zdemontować wysięgniki. Demontaż wysięgników należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz zaleceniami użytkownika linii. Demontaż i utylizację tych elementów wykonuje Wykonawca na własny koszt. Materiały zdemontowane należy poddać utylizacji zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, a dokumenty potwierdzające utylizację przekazać do Właściciela demontowanego majątku.

5.3 Demontaż i utylizacja pozostałych elementów

Demontaż i utylizację pozostałych elementów (przewodów, zacisków, itp.) wykonuje Wykonawca na własny koszt. Materiały zdemontowane należy poddać utylizacji zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, a dokumenty potwierdzające utylizację przekazać do Właściciela demontowanego majątku.

5.4 Montaż wysięgników

Na słupach betonowych wysięgniki należy montować za pomocą sprzętu specjalistycznego zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez ich producenta. Pion wysięgnika należy ustalać pod obciążeniem oprawą oświetleniową lub ciężarem równym jej ciężarowi. Należy dążyć do tego, aby wzdłuż tej samej ulicy ukośne części wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie nachylonej pod jednakowym kątem do płaszczyzny oświetlanej jezdni (zgodnie z dokumentacją techniczną). W miarę możliwości oprawy powinny znajdować na jednej wysokości, w jednej linii równoległej do osi drogi.

5.4.1 Dla żerdzi energetycznych typu ŻN

Do montażu zastosować haki mocujące wysięgnik, obejmę dystansową lub jarzmo montowane na wierzchołku słupa.

5.4.2 Dla żerdzi wirowanych typu EPV

Wysięgniki montować bezpośrednio do stalowej głowicy słupa zabezpieczając połączenie za pomocą systemowej osłony głowicy słupa (kaptura) z blachy ocynkowanej lub za pomocą obejm dystansowych.

5.5 Montaż opraw

5.6 Kontrola jakości opraw przed montażem

Przed rozpoczęciem montażu opraw Wykonawca jest zobowiązany do ich sprawdzenia pod kątem zgodności dostarczonych opraw ze złożonym zamówieniem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie.

5.6.1 Zasady montażu

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać za pomocą samochodu z podnośnikiem koszowym. Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów do słupów i wysięgników. Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw po uprzednim wprowadzeniu do nich przewodów zasilających. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i ciśnienia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

5.6.2 Wymiana przewodów do opraw, zabezpieczeń i zacisków na liniach napowietrznych

Dla sieci oświetleniowych napowietrznych wraz z wymianą opraw należy wymienić przewód zasilający oprawę, zabezpieczenie dla oprawy oraz zaciski do przewodów zgodnie z dokumentacją techniczną.

6 Kontrola Jakości Robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie napowietrznych linii elektroenergetycznych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, SST. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Przedstawiciela Zamawiającego dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca powiadamia pisemnie Przedstawiciela Zamawiającego o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji i powłoki kabla,
- wykonać próbę napięciową izolacji kabla,
- wykonać próbę napięciową powłoki kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień,
- zbadać stan urządzeń oświetleniowych,
- zbadać zgodność średniego natężenia oświetlenia i równomierności z wymaganiami normy,
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- ustalić warunki przekazania do eksploatacji i załączenia pod napięcie,
- dokonać próbnego załączenia,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

7 Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M 00.00.00. "Wymagania ogólne". Obmiar robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Kierownika Projektu.

Dla montażu jednostką obmiaru robót jest:

- 1 metr danego rodzaju kabla/ przewodu
- 1 metr - dla instalacji uziemiającej,
- 1 sztuka - dla słupów,
- 1 metr - dla uziomu.

Dla demontażu jednostką obmiaru jest:

- 1 sztuka - dla słupa nn lub oświetleniowego,
- 1 metr dla danego rodzaju kabla/ przewodu.

8 Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M 00.00.00. "Wymagania ogólne".

8.1 Odbiór robót zanikających

Następujące elementy wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają odbiorowi:

- ciągi rur - przed zasypaniem,
- kable ułożone w rowach - przed zasypaniem,
- elementy uziemień - przed zasypaniem,
- zagęszczenie gruntu.

Odbiorowi podlega całość linii lub sieci kablowej, jeżeli stanowi ona odrębną część składową obiektu inżynierskiego.

8.2 Odbiór częściowy i ostateczny

Przy dokonywaniu odbioru częściowego i ostatecznego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi wykonania, normami oraz przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić, czy obiekt spełnia warunki prawidłowej eksploatacji,
- dokonać próbnego załączenia,
- sporządzić protokół z odbioru, z podaniem wniosków i ustaleń,

9 Podstawa Płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M 00.00.00. Płatność za jednostkę wykonanych robót należy ustalać zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych prac biorąc za podstawę wyniki badań i pomiarów kontrolnych. Ceny te będą pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do budowy oświetlenia i przebudowy linii kablowych oraz robocizną, pracę sprzętu oraz wszystkie inne czynności niezbędne do należytego wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje :

- roboty pomocnicze i przygotowawcze, w tym geodezyjne wytyczenia,
- dostarczenie materiału,
- podłączenie linii do sieci zgodnie z dokumentacją,
- wykonanie instalacji w słupie,
- montaż opraw oświetlenia ulicznego,
- pomiary uziemienia,
- pomiary natężenia oświetlenia,
- doprowadzenie terenu do stanu wymaganego przez dokumentację,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- konserwację urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu.

10 Normy I Przepisy Związane

10.1 Normy

- PN-EN-13201-1/2/3/2005 – Oświetlenie dróg.
- PN-EN-40-1/2/3/5/2002/2004/2005 – Słupy oświetleniowe.
- PN-EN-598-1+A1:1994 - Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

10.2 Inne

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano montażowych tom V - Instalacje elektryczne.
- Rozporządzenie Ministrów Energetyki i Energii Atomowej oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 9.IV.1997 w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego.
- 4.3. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 2
- PN-76/E-05 125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne Imię kablowe.
- PN-90/E-06401/03 - Mufy kablowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV.
- PN-93/E-90401 - Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie nie przekraczające 6,6kV. Kable na napięcie 0,6/1kV.
- ZN-96/TPSA-014 - Rury z polichlorku winylu (RPCW).
- BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe Roboty ziemne.
- PN-89/H92125 - Stal, blachy i taśmy ocynkowane.
- DIN/UDE-250/204 - Przewody instalacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej.
- PN-IEC-598-1+A1:1994 - Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-91/E-05009/03, BN-83/3060-12 - Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie 750V do przewodów o przekroju do 50mm².
- PN-92/E-06150.10 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza nn. Przepisy ogólne.
- BN-83/3068-29 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Złączniki na napięcie do 660V do łączenia żył elektrycznych o przekroju do 120mm². Ogólne wymagania i badania
- PN-87/E-90054 - Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.