



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE

ELNOR s.c.

57-402 NOWA RUDA ul. Wojska Polskiego 23/1/9

Tel. / Fax 074 / 872 65 75

e-mail: elnor@wp.pl

NIP 885-10-02-919

PKO BP O/Nowa Ruda

☎ 0602 / 17 00 38

☎ 0606 / 35 16 69

e-mail: elnor@interia.pl

Regon 890312486

04 1020 5112 0000 7002 0007 7297

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

OBIKT: Oświetlenie uliczne ulicy Kłodzkiej w Nowej Rudzie.

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY: Gmina Miejska Nowa Ruda
57-402 Nowa Ruda ul. Rynek 1

MGR INŻ. JÓZEF WRONA
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez
ograniczeń w szczególności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr ewid. 95/93 W-ch., 64/98 W-ch.

OPRACOWAŁ:

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności,
10. Przepisy związane.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej (dalej ST) są standardy techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z modernizacją i budową oświetlenia ulicznego ulicy Kłodzkiej w Nowej Rudzie – od skrzyżowania z ul. Kwiatkowskiego do ul. Węglowa Wola.

Roboty mają być wykonane na podstawie opracowanego dla tego zadania projektu budowlanego z niezbędnymi elementami projektu wykonawczego (dalej PB).

Nazwy typów materiałów i określenie standardów wykonania robót stosowane przez Zamawiającego w ST i w PB mają na celu zdefiniowanie parametrów i wymagań Zamawiającego od Wykonawcy podczas realizacji Umowy. Należy przez to rozumieć, że Wykonawca ma obowiązek zastosować materiały i sposoby wykonania robót nie gorsze niż określone w PB, pod sankcją uznania każdej z części robót nie spełniających tych wymagań za wadliwą, z konsekwencjami przewidzianymi Umową.

Nie będą podlegać sankcjom odstąpienia od ST i PB, dla których Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Zamawiającego. Wykonawca podczas wykonywania robót może stosować standard wyższy od wymaganego przez Zamawiającego, zwłaszcza tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów technicznych lub technologicznych.

Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis ST dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. niniejszej specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących:

- ułożenie linii kablowych 0,4 kV oświetlenia ulicznego,
- montaż słupów z wysięgnikami i oprawami oświetlenia drogowego,
- montaż słupów z wysięgnikami i oprawami doświetlenia przejść dla pieszych,
- wykonaniem uziemień określonych słupów,
- demontaż istniejących słupów oświetleniowych wraz z oprawami i osprzętem,
- prace montażowe w zasilających szafkach oświetlenia ulicznego,
- rozebranie i naprawę nawierzchni chodników oraz wykonanie przecisków pod jezdniami.

1.4. Określenia podstawowe ST

Określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, przepisami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych oraz PB.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z PB, ST oraz poleceniami inspektora nadzoru Zamawiającego – Gminy Miejskiej Nowa Ruda.

Podczas wykonywania robót należy uwzględniać uzgodnienia właścicieli działek i branżowe, zawarte w PB, w tym uzgadniać terminy wykonywania robót w rejonach wjazdów na posesje.

Przed przystąpieniem do prac w pasie drogowym ul. Kłodzkiej (droga wojewódzka nr 381) należy uzyskać w Dolnośląskiej Służbie Dróg i Kolei we Wrocławiu zezwolenie na zajęcia pasa drogowego celem wykonania robót oraz należy opracować i zatwierdzić projekt organizacji ruchu zastępczego dla potrzeb wykonywanej inwestycji.

2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami PB. Wyroby i materiały producentów krajowych i zagranicznych powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności uprawniające do stosowania w Polsce.

Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego o proponowanych producentach i typach materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robót. Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien uzgodnić zmianę źródła zaopatrzenia.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiały z demontażu Wykonawca przekaże do utylizacji we własnym zakresie.

3. Sprzęt

Przewiduje się użycie przez Wykonawcę sprzętu wymienionego w przedmiarze robót (dalej PR).

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany podczas robót przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST, w terminie przewidzianym Umową.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać rygorów określone w uzgodnieniach branżowych zawarte w PB, zwłaszcza przy pracach w pobliżu sieci gazowych i elektroenergetycznych.

4. Transport

Przewiduje się użycie przez Wykonawcę środków transportu wymienionych w PR.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu nie mających niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu musi gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST, w terminie przewidzianym Umową.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonywania robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały i urządzenia przed przemieszczeniami w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane oraz wymagania pkt. 1.5. ST. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym BHP.

5.2. Roboty przygotowawcze i ziemne

Przed demontażem obecnych słupów oświetleniowych wyłączyć i odłączyć zasilanie elektryczne. Należy wydzielić, oznakować i zabezpieczyć teren prowadzenia wszystkich robót.

Rowy kablowe wykonywać po uprzednim wytyczeniu ich tras wraz z usytuowaniem słupów oświetleniowych przez służby geodezyjne oraz po zlokalizowaniu istniejącego uzbrojenia

podziemnego. Za zgodą Zamawiającego prace te może przeprowadzić uprawniony geodeta zatrudniony przez Wykonawcę.

Przed układaniem kabli wykonać przewierthy pod jezdniami asfaltowymi wraz z przepustami. Głębokość rowów kablowych i układania przepustów powinna być zgodna z PB.

Zachować szczególną ostrożność przy wykopach, zwłaszcza pod fundamenty słupów, w strefach istniejących sieci podziemnych. Od głębokości 0,4 m wykopy powinny być wykonywane ręcznie. Za uszkodzenia istniejących sieci podziemnych odpowiada Wykonawca. Odpowiada on także za wszelkie inne uszkodzenia powstałe podczas wykonywania robót lub wskutek ich wykonywania. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia powstałych szkód własnym kosztem i staraniem oraz do przywrócenia stanu sprzed rozpoczęcia robót.

5.3. Układanie uziemień i kabli

Układanie uziemień oraz kabli w rurach osłonowych należy wykonywać zgodnie z PB i z normą N SEP-E-004. Kable układać w sposób wykluczający ich uszkodzenie, w tym w odpowiedniej temperaturze otoczenia i zachowując dopuszczalne promienie gięcia.

Przy układaniu uziemień i kabli (na całej trasie kable w rurach osłonowych) zachowywać środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych sieci na trasie budowanej linii.

Bednarke łączyć ze słupami w sposób wskazany przez producenta słupów.

Podczas przechowywania, układania i montażu, końce kabli należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami chemicznymi i atmosferycznymi

Kable na całej długości tras kablowych w ziemi zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy: mufach, w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu i przy wejściu do przepustów. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: numer ewidencyjny linii, typ kabla z przekrojem, nazwę Zlecającego oraz rok ułożenia kabla.

5.4. Montaż słupów i opraw oświetleniowych

Fundamenty prefabrykowane montować zgodnie z PB, tak aby wystawały 2-4 cm nad poziom istniejących chodników, dokładnie w pionie. Dokonywać warstwowego ubijania gruntu wokół fundamentu, sprawdzając wymagany stopień zagęszczenia. Słupy po montażu wypionować, a na prostych odcinkach trasy zachować ustawienie w jednej osi. Oprawy oświetleniowe sprawdzić przed montażem na stanowisku kontrolnym. Po montażu wyregulować kąt pochylenia opraw nad jezdnią, do wartości zgodnych z PB. Obrobione końcówki kabli wprowadzać niezwłocznie do złącz słupowych, aby nie dopuścić do ich zawilgocenia. Prace wykonywać w warunkach ograniczających możliwości niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych.

5.5. Roboty wykończeniowe

Na całej trasie robót należy warstwami dokonać zagęszczenia gruntu, sprawdzając wymagany stopień zagęszczenia. Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia stanu nawierzchni chodników z kostki w miejscach wyznaczonych przez Zamawiającego. Na pozostałych odcinkach tras kablowych należy utwardzić teren pod układanie nawierzchni chodników.

6. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Zamawiającemu zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z PB i ST.

Przed przystąpieniem do kontroli robót Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do

akceptacji Zamawiającego. Wykonawca powiadamia Zamawiającego o kontroli jakości każdej roboty zanikającej i ulegającej zakryciu, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Zamawiającego.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable,
- wykonanie fundamentów pod słupy,
- wykonanie przecisków,
- wykonanie uziomów,
- ułożenie kabli z wykonaniem podsypki pod i nad kablem.

6.1. Roboty przygotowawcze i ziemne

Sprawdzeniu podlega zgodność wykonania robót z PB, w tym trasa i wymiary rowu kablowego.

Po zasypaniu kabli i fundamentów pod słupy należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.2. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów powierzchniowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych i ich zabezpieczenie.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w PB. Po wykonaniu instalacji należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.3. Linie kablowe

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Sprawdzenie i odbiór powinny być wykonane zgodnie z normą N SEP-E-004.

Należy dokonać geodezyjnego pomiaru położenia kabli.

6.4. Słupy oświetleniowe i oprawy

Słupy oświetleniowe z wysięgnikami oraz oprawy powinny być zgodne z PB.

Słupy oświetleniowe po ich montażu podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia pionowego,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

Należy dokonać geodezyjnego pomiaru położenia słupów oświetleniowych.

Należy sprawdzić pracę linii oświetleniowych pod napięciem i pracę opraw oświetleniowych oraz wykonać pomiaru parametrów oświetlenia wymaganych w PB.

6.5. Roboty wykończeniowe

Sprawdzeniu podlega odtworzenie nawierzchni chodników z kostki w miejscach wyznaczonych przez Zamawiającego oraz stan nawierzchni na pozostałych odcinkach tras kablowych.

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z Zamawiającym w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z PB i PR w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w PR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Zamawiającego na piśmie.

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) – dla linii kablowych i uziemień,
- szt. i kpl. – dla elementów oświetleniowych i szafek oświetleniowych,
- m³ – dla robót ziemnych.

8. Odbiór robót

Przy przekazywaniu linii kablowych z uziemieniami oraz słupów oświetleniowych z oprawami do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płatność na podstawie odbiorów w trybie ustalonym w umowie.

Cena wykonania robót obejmuje wszystkie roboty niezbędne do prawidłowej realizacji niniejszego zadania.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy i rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: roboty instalacyjne. zeszyt 2, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004

10.2. Normy

- PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-47: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Środki ochrony przed porażeniem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-42: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami cieplnymi.
- PN-IEC 60364-4-482: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – dobór przewodów
- PN-IEC 60364-4-473: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-IEC 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52: 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-3: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-6-61: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- N-SEP-E-004, 2004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 1 Wybór klas oświetlenia
- PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg. Część 2 Wymagania oświetleniowe
- PN-EN 13201-3 Oświetlenie dróg. Część 3 Obliczanie parametrów oświetleniowych
- PN-EN 13201-4 Oświetlenie dróg. Część 4 Metody pomiarów oświetlenia

10.3. Uwagi końcowe

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek aktów prawnych i normatywnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.