

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY
ELEKTRYCZNEJ

Obiekt: **„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICY MARIII
DĄBROWSKIEJ W WODZISŁAWIU ŚL.”**

Inwestor: **URZĄD MIASTA WODZISŁAW ŚL.
UL. BOGUMIŃSKA 4, 44-300 WODZISŁAW ŚL.**

Opracował: **PROJEKTOWANIE I NADZORY KONIECZNY CZESŁAW
UL. MŁODZIEŻOWA 57, 44-373 WODZISŁAW ŚL.
TEL./FAX: 4561464, 602408628**

inż. Czesław Konieczny
nr lpi. SLK/0317/P/005/04
Ś.C.I.D. nr ew. SLKAE/810002

PROJEKTOWANIE ELEKTRYCZNE

Czesław Konieczny
inż. Czesław Konieczny

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Data: **MARZEC 2006**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

ST-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

kod i nazwa

- 45232210-7 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii napowietrznych,
- 45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych,
- 45113000-2 - Roboty na placu budowy

WSTĘP

część ogólna

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO-ULICA MARII DĄBROWSKIEJ W WODZISŁAWIU ŚL.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych S T

i przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót elektrycznych jest budowa linii energetycznej oświetleniowej wzdłuż ulicy Marii Dąbrowskiej

W zakres tej budowy wchodzi:

- wykonanie ręczne wykopów pod słupy i szafę oświetleniową,
- stawianie słupów z żerdzi żaluzjowych ZN i wirowanych E o długości 10,5m,
- zabudowa szafy oświetleniowej,
- zasypanie wykopów ziemnych,
- zawieszenie przewodu izolowanego na nowych słupach,
- zawieszenie przewodu izolowanego na istniejących słupach,
- montaż opraw z wysięgnikami na słupach,
- montaż kompletnych słupów bezpiecznikowych 25A na przewodzie izolowanym w pobliżu opraw,
- montaż elementów ochrony przepięciowej,
- podłączenie i uruchomienie oświetlenia ulicznego.

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-01.00.00. Roboty przygotowawcze

S1-01.01.01. Wytyczenie geodezyjne w terenie przebiegu napowietrznej linii izolowanej

Po wcześniejszym [7 dniowym] zawiadomieniu przez Inwestora właściwy organ o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót, należy geodezyjnie wytyczyć przebieg linii izolowanej oraz miejsca ustawienia słupów od nr 1/3/N-10/10 do nr 1/7/K-10/10, oraz nr 1/4/N-10/4,3; 1/7/P-10/200; 1/8/N-10/4,3 wg współrzędnych w projekcie. Uprawniona jednostka geodezyjna dokonująca wytyczenia, zapisem w dzienniku budowy potwierdza jej wykonanie. Wyznaczona miejsca w terenie oznacza palkami lub innymi sposobami np. farbą. W branży elektrycznej nie przewiduje się zagospodarowanie terenu budowy obiektami tymczasowymi, ani nie istnieje potrzeba wykonania jakiegokolwiek przyłącza do sieci energetycznej ni dla potrzeb wykonawcy

Dokumenty odniesienia:

A/ Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 03.207.2016 z późniejszymi zmianami),

B/ Ustawa z dnia 17.05 1989r – Prawo geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.05.240.2027),

C/ Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnienia dokumentacji projektowej (Dz.U. 01.36.455).

D/ Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego - ulica Matki Teresy z Kalkuty

ST-02.00.00. Roboty ziemne

ST-02.01.01. Roboty ziemne.

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów pod uziomy, słupy oraz ich zasypanie. Dnia wykopów należy starannie wyrównać. Wykopy pod słupy przelotowe z ustojami kopanymi typu U3, należy wykonać na głębokość 2m z dnem o wymiarach 0,58m x 0,4m i bokami skośnymi powiększonymi w górnym rzucie o 20% w stosunku do rzutu dna. Wykopy pod słupy narożne z ustojami kopanymi U1 oraz krańcowe z ustojami kopanymi U2, należy wykonać na głębokość 2,3m z dnem o wymiarach 0,9m x 0,5m i bokami skośnymi powiększonymi w górnym rzucie o 20% w stosunku do rzutu dna. Wykopy liniowe dla potrzeb uziomów przelotowych typu P2 (przy słupach z odgromnikami), należy wykonać na głębokość 0,8m szerokości 0,4m i długości 10m. Wszelkie wykopy należy wykonywać ręcznie. Zasypywanie wykopów należy kontynuować ubijanymi warstwami grubości 20cm. Nadmiar ziemi należy rozprzedać wokół wykopów.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Wykaz sprzętu zastosowanego w robotach tej specyfikacji.

samochód samowyładowczy 5t,

samochód samowyładowczy 10-15t,

Dokumenty odniesienia:

A/ Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25 – 120mm² Lnni, tom II Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu EPV i E.

B/ Norma N SEP –E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” zatwierdzona 9 października 2003 przez Prezesa SEP w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

C/ Norma N SEP –E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” zatwierdzona 25 czerwca 2003 przez Prezesa SEP w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

D/ Norma PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.

E/ Norma PN-76/E-05125 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

F/ Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego - ulica Małki Teresy z Kalkuty i Marii Dąbrowskiej w Wodzisławiu Śl. - PROJEKTOWANIE I NADZORY Wodzisław Śl.

ST-03.00.00. Linia napowietrzna oświetleniowa

ST 03.01.01. Linia napowietrzna oświetleniowa – słupy projektowane.

Roboty ziemne dla potrzeb linii napowietrznej opisano w specyfikacji ST-02.01.01. W budowanym odcinku oświetlenia drogi, należy posadzić osiem słupów – siedem z żerdzi wirowanych E-10 oraz jeden z żerdzi żelazowej 2N-10. Miejsca słupów są lokalizowane w trawiastym poboczu drogi. Przed osadzeniem słupa w głowym wykopie, odcinku słupów do wysokości 3m oraz elementy ustojów należy zakonserwować środkami antytygroszkopijnymi np. lakierem asfaltowym. Po ustawieniu słupów, jeden z nich będzie spełniał funkcję przelotową (P-10/200), sześć narożną (N-10/4,3, N-10/10), jeden krańcową (K-10/10). W kilku miejscach występuje skrzyżowanie z linią napowietrzną telekomunikacyjną, oraz występują zbliżenia słupów do kabla oświetleniowego. W miejscach zbliżeń słupów, na istniejącym kablu w razie potrzeby należy założyć osłony dzielone Arcol (połówkowe) A110 PS długości 1,5m każda. Końce osłon uszczelnąć. W ramach ochrony przepięciowej na słupie krańcowym K7/K-10/10 należy zbudować odgromniki zaworowe np. GXD LOVOS 5/280, które z jednej strony należy połączyć z przewodami fazowymi, a z drugiej strony do uziemia, którego oporność nie powinna przekraczać 10Ω.

Wykaz sprzętu zastosowanego w robotach tej specyfikacji:

samochód dostawczy do 0,9t,

podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny z balkonem,

żuraw samochodowy,

samochód skrzyniowy do 3,5t

przyczepa dźwigowa,

wibrotol

Dokumenty odniesienia:

A/ Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25 – 120mm² Lnni, tom II Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu EPV i E.

B/ Norma N SEP – E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” zatwierdzona 25 czerwca 2003 przez Prezesa SEP w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

C/ Norma PN-E-05100-1:1996 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.

D/ Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 23.03. 1954r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawii – (Dz.U.54.15.58)

E/ Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego - ulica Matki Teresy z Kalkuty i Marii Dąbrowskiej w Wodzisławiu Śl.” - PROJEKTOWANIE I NADZORY Wodzisław Śl.

ST 03.01.02. Linia napowietrzna oświetleniowa – słup istniejący.

Roboty ziemne dla potrzeb tej części linii napowietrznej oświetleniowej nie wchodzi w zakres specyfikacji. W rozpatrywanym odrodku znajduje się jedenaście słupów z żerdzi żelbetonowych 2N-10. Miejsca słupów są zlokalizowane w trawiastym poboczu drogi. Wśród tych słupów, cztery z nich pełnią funkcję przelotową (P-10/200; Pb-10/200), pigę narożną (RN-10/200), dwa rozgałęźno-krańcową (RKR-10/200). Występuje skrzyżowanie z linią napowietrzną telekomunikacyjną. W ramach ochrony przepięciowej na słupach rozgałęźno-krańcowych RKR-10/200 oraz narożnych RN-10/200, należy zbudować odgromniki zaworowe np. GXO LOVOS 5/280, które z jednej strony należy połączyć z przewodami fazowymi, a z drugiej strony do uziemienia, którego oporność nie powinna przekraczać 10Ω.

Wykaz sprzętu zastosowanego w robotach tej specyfikacji:

samochód dostawczy do 0,9t.

podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny z balkonem,

żuraw samochodowy,

samochód skrzyniowy do 3,5t

pryczepa dłuźycowa.

wibromiot

Dokumenty odniesienia:

A/ Album LNN linii niskiego napięcia na słupach żelbetonowych, tom I układ naprzemianległy.

B/ Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25 – 120mm² i niżej, tom II Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wrowanych typu EPV i E.

C/ Norma N SEP – E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” zatwierdzona 25 czerwca 2003 przez Prezesa SEP w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

D/ Norma PN-E-05100-1:1996 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.

E/ Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 23.03. 1954r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawii – (Dz.U.54.16.58)

F/ Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego - ulica Matki Teresy z Kalkuty i Marii Dąbrowskiej w Wodzisławiu Śl.” - PROJEKTOWANIE I NADZORY Wodzisław Śl.

ST 03.01.03. Linia oświetleniowa - przewód

Na ustawionych słupach do zawieszenia przewodu oświetleniowego AsXS_n – 2x 25, należy zamocować uchwyty końcowe SO 48.225 oraz przelotowo-narozny SO 30 z wkładkami PK 116.225. Uchwyty te należy zamocować 0,5m poniżej górnych uchwytów przewodu AsXS_n – 4x70 (w przyszłości do zawieszenia) lub pod istniejącymi przewodami AL. Przy zawieszaniu przewodu oświetleniowego należy zadbać aby był zachowany 0,5m odstęp od przewodu sieci niskiego napięcia. Pomiędzy istniejącymi słupami od II/RKR-10/200 do słupa II/VPb-10/200, należy wykorzystać istniejący przewód oświetleniowy AsXS_n – 2x25. Na dzisiejszym słupach należy zbudować oprawy oświetleniowe SGS 102/100W z źródłem światła SON-T 100W na wysięgnikach Wc (skrócony do 0,4m) z elementem Ew usztywniającym wysięgnik. Oprawy należy zamontować nad przewodami sieci. Na przewodzie AsXS_n – 2x25 należy zbudować w pobliżu opraw skrzynki bezpiecznikowe kompletne SV 19.2511 z wkładką topikową Bi-Wfs 6A. Oprawę z przewodem fazowym połączyć przewodem izolowanym giętkim LgYd – 2,5mm². Uziemienie wysięgnika przyłączyć do przewodu neutralno-ochronnego PEN sieci TN-C. W ramach ochrony przepięciowej na słupach: rozgałęźno-krańcowych RKR-10/200, narożnych RN-10/200 i krańcowym K-10/10 należy zbudować odgromniki zaworowe GXO LOVOS 5/280, które z jednej strony należy połączyć z przewodami fazowymi, a z drugiej strony do uziemienia, którego oporność nie powinna przekraczać 10Ω.

Wykaz sprzętu zastosowanego w robotach tej specyfikacji:

samochód dostawczy do 0,9t.

podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny,

samochód skrzyniowy do 3,5t,

wibrumłot

Dokumenty odniesienia:

A/ Album LNN linii niskiego napięcia na słupach żelbetonowych, tom I układ naprzemiannogły.

B/ Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25 – 120mm² Lnni, tom II Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu EPV i E.

C/ Norma N SEP –E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” zatwierdzona 25 czerwca 2003 przez Prezesa SEP w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

D/ Norma PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.

E/ Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego - ulica Matki Teresy z Kalkuty i Marii Dąbrowskiej w Wodzisławiu Śl.” - PROJEKTOWANIE I NADZORY Wodzisław Śl..

ST-04.00.00. Szafa oświetleniowa.

ST-04.01.01. Szafa oświetleniowa.

Szafa oświetleniowa musi być zgodna z dokumentacją projektową i przystosowaną o sieci kablowej tak od strony zasilania jak i odbioru i wykonana na napięciu 400/230V, 50Hz. Powinna się składać z członów:

- zasilającego dostosowanego do podłączenia kabła o przekroju żył do 120mm²,
- odbiorczego składającego się z pół odpływowych wyposażonego w gniazda bezpiecznikowe BIGs 63A i styczniki. Do podłączenia kabli odbiorczych, człon powinien posiadać zaciski śrubowe umożliwiające przykręcenie żył o przekroju do 70mm²,
- pomiarowego, służącego do pomiaru energii elektrycznej,
- sterowniczego realizującego wymagania zawarte w dokumentacji projektowej

Montaż szafy oświetleniowej należy wykonać według instrukcji montażu dostarczanej przez producenta szafy i fundamentu. W myśl tej instrukcji należy:

wykonać wykop pod fundament,

zamurłować fundament w wykopie,

ustawić i zamontować szafę na fundamencie.

wykonać instalację ochrony przeciwporażeniowej.

podłączyć do szafy kable oświetleniowe i zasilający,

zasypać wykop i ukończyć roboty wykończeniowe.

Obwód oświetleniowy na słupach od III1/RKR-10/200 do III3/RN-10/200, należy włączyć do obwodu oświetleniowego ulicy Pszowskiej na słupie III1/RKR-10/200.

Wykaz sprzętu zastosowanego w robotach tej specyfikacji:

samochód dostawczy do 6,9t,

samochód skrzyniowy do 3,5t

Dokumenty odniesienia:

A/ Norma N SEP –E-004 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” zatwierdzona 9 października 2003 przez Prezesa SEP w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

B/ Norma PN-76/E-05125 „Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

C/ PN-91/E-05160/01 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu”.

D/ Album LNN linii niskiego napięcia na słupach żelbetonowych, tom I układ naprzemiannogły.

E/ Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25 – 120mm² Lnni, tom II Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu EPV i E.

F/ Norma N SEP –E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” zatwierdzona 25 czerwca 2003 przez Prezesa SEP w porozumieniu z Polskim Komitetem Normalizacyjnym.

G/ Norma PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.

H/ Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego - ulica Matki Teresy z Kalkuty i Marii Dąbrowskiej w Wodzisławiu Śl.” - PROJEKTOWANIE I NADZORY Wodzisław Śl..

ST- 05.00.00. Pomiar

ST-05.01.01. Pomiar i badania linii oświetleniowej

W ramach tych czynności należy przeprowadzić badania i kontrolne pomiary:

szafy oświetlenia ulicznego.

ciągłości żył roboczych i powrotnych,
rezystancji izolacji, dokonując odczytu po czasie ustalaniu się mierzonej wartości,
skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i przepięciowej,
oporności uziemień,

zgodności z wymaganiami norm, dokumentów według których zostały wykonane.

Wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów muszą być udokumentowane pisemnymi protokołami.
Do przeprowadzenia powyższych badań i pomiarów należy zaangażować osobę mającą
odpowiednie aktualne uprawnienia.

Dokumenty odniesienia:

A/ Poradnik elektroenergetyka przemysłowego – SEP COSiW Warszawa

B/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r. w sprawie
szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją
urządzeń, instalacji i sieci – (Dz. U. 03. 89. 828. z późniejszymi zmianami).

ST-06.00.00. Roboty towarzyszące

ST-06.01.01. Roboty towarzyszące budowie linii oświetleniowej.

Rozpoczęcie wykonywania wszelkich robót na istniejących liniach, należy poprzedzić wyłączeniem ich
spod napięcia, oraz uzyskać odpowiednio: pozwolenie administratora drogi na zajęcie pasa
drogowego. Po zakończeniu robót budowlanych, należy przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację
powykonawczą, której dokument należy załączyć do dokumentów odbiorowych
Wykaz sprzętu zastosowanego w robotach tej specyfikacji:

samochód dostawczy do 0,9t,

Dokumenty odniesienia:

A/ Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02.04.2001 w sprawie
geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnienia dokumentacji projektowej
(Dz. U. 01.38.455).

B/ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. W sprawie określenia warunków
udzielenia zezwolenia na zajęcie pasa drogowego - (Dz. U.04.140.1481)

C/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.09.1997r. w sprawie ogólnych
przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – (Dz. U.03.169.1650)

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy
wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Informacje dotyczące dokumentacji projektowej, organizacji robót budowlanych, terenu budowy)

Dokumentacja projektowa składa się:

Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego - ulica Matki Teresy z Kalkuty
i Marii Dąbrowskiej w Wodzisławiu Śl.” - PROJEKTOWANIE I NADZORY Wodzisław Śl..

przedmiar robót,

informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dla wykonawcy robót elektrycznych nie przewiduje się organizację zaplecza. W czasie prowadzenia
robót elektrycznych budowany odcinek oświetlenia drogi należy całkowicie zamknąć. Teren budowy
jest otwarty, nie wymaga wygradzenia płotem, ani oświetlenia terenu budowy, bowiem z punktu
widzenia robót elektrycznych każdorazowo po skończonej dniówce, istnieje możliwość przywrócenia
ruchu na drodze. Jednakże postanowieniem Inwestora, wykonawca przed rozpoczęciem robót
wykona projekt organizacji ruchu drogowego, który należy zatwierdzić w Wydziale Inwestycji
Miejskich i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta w Wodzisławiu Śl.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z
Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera .

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze
wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa
egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa (patrz załączniki)

Przełagowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego - ulica Matki Teresy z Kalkuty
i Marii Dąbrowskiej w Wodzisławiu Śl.” - PROJEKTOWANIE I NADZORY Wodzisław Śl..

Przedmiar robót „Budowa oświetlenia ulicznego w Wodzisławiu Śl. – ulica Marii Dąbrowskiej”
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekazał Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać: kompletny projekt budowlano-wykonawczy, przedmiar robót, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków
3. Projekt organizacji i harmonogram Robót

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozbrane na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym poręczę, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umową.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykończenia Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, składowisk i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi.
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o sile większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wydobycia. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej (w robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów szkodliwych dla otoczenia). Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzeniu podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Określenia podstawowe

Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wykliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys – wylicz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Elektroenergetyczna linia napowietrzna – urządzenie napowietrzne przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.

Napięcie znamionowe linii U – napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.

Odległość pionowa – odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.

Odległość pozioma – odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.

Prześło – część linii napowietrznej, zawarte między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

Zwis f – odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości prześła.

Stup oświetleniowy – konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14m

Maszty oświetleniowy – konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie za pomocą fundamentu, służąca do zamocowania opraw oświetleniowych na wysokości powyżej 16m

Wysięgnik – element rurowy łączący stupa oświetleniowy z oprawą

Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdzielenia filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierającego wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną

Kabel – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią

Ustój – rodzaj fundamentu dla stupów oświetleniowych

Fundament – konstrukcja żelbetonowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania maszty lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy

Szafa oświetleniowa – urządzenia rozdzielczo-storage bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych

.....
Inne definicje pojęć wymaganych dla jednoznacznego zrozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonawca i odbiora robót budowlanych)

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytworzenia, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbkę do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Będą złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaconiem.

2.5. Wariantowe stosowania materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed rzyniem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.6. Elementy gotowe

2.6.1. Fundamenty prefabrykowane

Pod maszty i szafy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. W zależności od konkretnych warunków inwalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na podkładach z drewna suszonego.

2.6.2. Rury betonowe

Do wykonania ustojów pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie rur typu RA 600 z betonu klasy B 10. Składowanie ich powinno się odbywać na terenie utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

2.6.3. Kable

Kable używane do oświetlenia dróg powinny posiadać napięcie znamionowe 0,6/1kV, być dwu, cztero lub pięciodrutowe z żyłami aluminiowymi w izolacji polwinilowej. Przekrój żył musi być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Nie zaleca się stosowania kabli o przekroju większym niż 50mm². Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.6.4. Źródła światła i oprawy

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawania barw, zaleca się stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych, rtęciowych lub rtęciowych z halogenkami. Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopnia zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP-54 i klasą ochronności I. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach.

2.6.5. Słupy i maszty oświetleniowe

Słupy i maszty oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową konkretnego obiektu. Do oświetlenia dróg, poza szczególnymi przypadkami, należy stosować typowe słupy oświetleniowe betonowe i stalowe umożliwiające zawieszenie opraw na wysokości 10 i 12m oraz maszty o wysokości zawieszenia opraw 16 i 18m. Słupy i maszty powinny przetrześć obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej. Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową dla zamocowania wysięgnika rurowego i ostony stożkowej. W dolnej części słupa powinna być wnęką z tabliczką bezpiecznikowo-zaciskową posiadającą podstawy bezpiecznikowe 25A i cztery lub pięć zacisków do podłączenia dwóch kabli o przekroju żyły do 50mm².

2.6.6. Wysięgniki

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy wysięgniki wykonywać z rur stalowych bez szwu o znaku R 35 i średnicy zewnętrznej od 60,3 do 76,1mm. Grubość ścianki rury nie powinna przekraczać 6mm. Ramię wysięgnika powinno być nachylone pod kątem 5 stopni od poziomu, a ich wysięg powinien być zawarty od 1m do 4m. Wysięgniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłokami malarskimi z zewnątrz i asfaltowymi wewnątrz rur.

2.6.7. Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa

Należy ją wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 25A oraz cztery lub pięć zacisków przystosowanych do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 50mm².

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazywać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

żurawia samochodowego,
samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem średnicy 70cm,
spawarki transformatorowej do 500A,
zęgaszczarki wibracyjnej spalinowej 70m³/h,
ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomych otworów do średnicy 15 cm,
urządzenia przeciskowego do przeciskania rur ociekających pod istniejącymi drogami

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewnić prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazywać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochodu skrzyniowego,
przyczepy dłużycewej,
samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
samochodu dostawczego
przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przecieszcianiem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanyymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnościami określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wykopy pod fundamenty, uzłomy lub kable

Przed przystąpieniem do wykopów, wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Wykopy pod słupy oświetleniowe dopuszczają się wykonywać tylko ręcznie. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zamieszczania (korzeni, darniny). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczanie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu należy rozplanować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera

5.3. Wykonanie ustojów pod słupy oświetleniowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy stosować proste do wykonania ustoje z użyciem rur betonowych średnicy 60cm długości 1,0m z betonu B 10 i piasku. Konstrukcja ustojów powinna uwzględniać rodzaj gruntu, typ wysięgnika i oprawy oraz powinna wytrzymywać parcie wiatru dla II i III strefy wieśrowej. Górna część konstrukcji ustojów powinna znajdować się 10 cm pod powierzchnią gruntu.

5.4. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10 lub zagęszczonego żwiru. Przed zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne wychylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1.1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia +/- 2cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością +/- 10cm.

5.5. Montaż słupów

Słupy należy ustawić dźwigiem w uprzednio przygotowane i częściowo wykonane ustoje. Spód słupa powinien się opierać na warstwie betonu marki B 10 grubości min. 10cm lub na płycie chłodnikowej o wymiarach 50x50x7cm. Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać wg dokumentacji projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wieńca znajdowała się od strony chłodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20cm od powierzchni chłodnika lub gruntu.