

Usługi Projektowe ELEKTRO – TEL Wiesław Szymańczak – Przemysłowa 7a, 89 – 400 Sępólno Kraj.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA: Budowa sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV -
oświetlenia drogowego przy ul. W. Witosa w Wituni, gm.
Więcborg .

**OZNACZENIE WG WSPÓLNEGO
SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ - Kod CPV:**

45000000-7 – roboty budowlane
45316110-9 – Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

INWESTOR: Gmina Więcborg
ul. Mickiewicza 22 89-410 Więcborg

LOKALIZACJA: Więcborg ob. 0016 Witunia, dz. Nr ew. 396, 404, 189, 107/19.

Sporządził:
mgr inż. Wiesław Szymańczak

Zawartość opracowania:

I. Warunki ogólne

II Warunki szczegółowe

ST 00 - WYMAGANIA OGÓLNE

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z Budowa sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV - oświetlenia drogowego przy ul. W. Witosa w Wituni, gm. Więcbork

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacje techniczne dla odbioru i wykonania robót stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych Budowli.

ST uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa Robót. ST opracowane są w oparciu o obowiązujące oraz zalecane normy, normatywy i wytyczne.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych wykonaniem i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi robót budowlanych. Zakres robót zgodny z dokumentacją projektowa oraz zakresem szczegółowym SST.

1.4. Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia należy rozumieć następująco:

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego i Zatwierdzającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencyjnej technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą, Projektantem i Urzędem Nadzoru.

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

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inwestora.

Polecenia Inwestora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Polskie Normy – normy krajowe oznaczone symbolem „PN”; określają wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonywania innych czynności, w szczególności w zakresie: bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska, z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentowych grup wyrobów,

w tym właściwości techniczno - użytkowych surowców, materiałów, paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów, typoszeręgów, wymiarów przyłączeniowych i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zamiennością wymiarowa i funkcjonalna wyrobów, projektowania obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robót budowlano - montażowych, dokumentacji technicznej.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Aprobata techniczna -pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;

Certyfikacja zgodności -działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi;

Deklaracja zgodności -oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

Dokumentacja powykonawcza -dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);

Wyrób budowlany -wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Laboratorium - drogowe lub inne 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 Kierownika Projektu.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.5. Roboty wstępne i przygotowawcze

Do kategorii robót przygotowawczych należą m. in. roboty pomiarowe, których przeprowadzenie ma na celu wyznaczenie położenia obiektu na gruncie wraz z wyznaczeniem jego geometrii oraz charakterystycznych punktów wysokościowych. Ponadto do robót przygotowawczych należą roboty rozbiórkowe i wycinka zakrzaczenia (nie dotyczy przedmiotowej inwestycji).

1.6. Przekazanie Terenu (Placu) Budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaniem lokalizacji i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST oraz zgłoszenie robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace. Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń , inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

Koszty związane z nadzorami właścicielami terenów lub urzędzeń, wynikające z warunków, na jakich zostało dokonane zgłoszenie robót budowlanych nie wymagające pozwolenia na budowę oraz na jakich uzgodniono dokumentację projektową należy podać w formie jednostkowej.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierała niżej wymienione opracowania:

- Projekt budowlany,
- Przedmiar robót (element pomocniczy do wyceny),
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Po wygraniu przetargu i podpisaniu umowy Zamawiający przekaze Wykonawcy komplet Dokumentacji projektowej wraz z pozwoleniem na budowę.

Dokumentacja projektowa powykonawcza do opracowania przez wykonawcę w ramach ceny umownej. Wykonawca w ramach ceny umownej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również – dokumentację geodezyjną. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich

zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości 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 budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.9. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej oraz podejmować

wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie i wokół terenu budowy, a także będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

a/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych

b/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi; przed zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami; przed możliwością pożaru.

1.11. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy.

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.

1.12. Ochrona własności publicznej i prawnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia 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 zobowiązany jest 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 Zamawiającego i gestorów sieci o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego, gestorów sieci w przypadku ich uszkodzenia naprawi na koszt własny. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń poziomych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.13. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

II. MATERIAŁY

2.1. Materiały i urządzenia

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: Atest, Certyfikat, Aprobata techniczną. Certyfikat zgodności

Materiały i urządzenia mają pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Zamawiającego. Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. Materiały pochodzące z rozbiórki, nadające się do wbudowania będą podlegały uzgodnieniu z Zamawiającym pod względem ich zagospodarowania i miejsca składowania. Jeżeli Wykonawca nie wykonuje a podzleca prace podwykonawcy, to materiały użyte przez podwykonawcę muszą odpowiadać wymaganiom ST. Wykonawca ma obowiązek składować i przechowywać materiały w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót.. Materiały powinny być składowane oddzielnie wg. asortymentów, jakości i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i możliwości pobrania reprezentatywnych próbek. Szczególnie zasady te obowiązują przy składowaniu cementu bitumów materiałów chemicznych, paliw i innych materiałów łatwo ulegającym zniszczeniu lub materiałów niebezpiecznych. Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub poddana w wątpliwość pod względem jakości powinny być składowane oddzielnie, a dostawę materiałów należy przerwać. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się materiały nie zbadane i nie zaakceptowane Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem, niezapłaceniem i rozbiórką.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 5 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, na wniosek zamawiającego Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Na wniosek Zamawiającego Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu. 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. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Zamawiającego. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki: Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji, Zamawiający będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.6. 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 Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Zamawiający przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 7 dni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. **Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.**

III. SPRZEĘT

Dobór sprzętu winien gwarantować jakość określoną w dokumentacji projektowej i ST oraz spełnienie wszystkich warunków bezpieczeństwa BHP. Dobór sprzętu winien być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania sprzętu w dobrym stanie technicznym przez cały okres wykonywania robót. Roboty związane z podłączaniem urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Przewody do podłączenia urządzeń mechanicznych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, udostępnia organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją, o której mowa w ust. 1, przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót. Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone; obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Przeciążanie maszyn i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

IV. TRANSPORT

Dobór środków transportu i umieszczanie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom tras komunikacyjnych. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów. Przeciążanie maszyn i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowego wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inwestora.

V. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

VI. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszystkie roboty objęte zamówieniem powinny być zgodne z dokumentacją a projektową, wymaganiami STi poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanej na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w tym zakresie i wykonaniu robót zostaną, jeśli tego wymagać będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania. Polecenia Inwestora dotyczące realizacji robót będą wykonane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Wykonanie każdego rodzaju prac powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy (jeżeli jest wymagany), sporządzenie dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej oraz protokołu odbioru robót.

VII. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

VIII. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Zasady kontroli jakości robót:

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Inwestor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

8.2. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikaty lub deklaracje zgodności z:

- Polską Normą przenoszącą normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego
- w przypadku ich braku uwzględnia się w kolejności:
- Polskie normy,
- polskie aprobaty techniczne.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

8.3. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jeżeli roboty budowlane są prowadzone na pozwolenie na budowę, w przypadku zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę nie jest wymagany.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy (jeżeli jest wymagany) będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu zabezpieczeń ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy (jeżeli jest wymagany) będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, chronologicznie, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy lub Inwestora.

Do Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) należy wpisywać w szczególności:

- datę objęcia obowiązków kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego (jeżeli jest powołany)

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczegółowym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranie próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inwestora wpisane do Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

8.4. Książka obmiarów – przy rozliczeniu kosztorysowym lub na wniosek Inwestora

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze i wpisuje się do książki obmiarów (w przypadku rozliczenia kosztorysowego) lub na zlecenie Zamawiającego.

8.5. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne mogą być wymagane w szczególnych przypadkach przez Inwestora, atesty materiałów lub deklaracje zgodności będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inwestorem. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inwestora.

8.6. Plan BIOZ

Plan BIOZ musi zawierać spis wszystkich możliwych zagrożeń dla życia lub zdrowia pracujących na budowie osób oraz sposoby ich zapobiegania. Plan BIOZ musi zostać zaakceptowany przez Inwestora i jest on niezbędny do rozpoczęcia prac budowlanych.

8.7. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- zgłoszenie robót budowlanych,
- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

8.8. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora, Nadzoru Budowlanego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

IX. OBMIAR ROBÓT (przy rozliczeniu kosztorysowym) lub na zlecenie Zamawiającego.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

X. ODBIÓR ROBÓT

1. W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b/ odbiorowi częściowemu,

c/ odbiorowi końcowemu,

d/ odbiorowi ostatecznemu.

2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) i powiadomieniem o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy (jeżeli jest wymagany) z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora ukończenia robót. Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W toku odbioru końcowego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających i wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwa obiektu, Komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

5. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzgodnieniami,
- uwagi i zalecenia Inwestora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie jego zaleceń,
- Dziennik Budowy (jeżeli jest wymagany),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań (jeżeli są wymagane),
- atesty jakościowe i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów,
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu (jeżeli jest wymagana),
- oświadczenia kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku gdy wg Komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem odbioru końcowego.

XI. PODSTAWA PŁATNOSCI

Rozliczenie robót może nastąpić ryczałtowo lub kosztorysowo, na podstawie książki obmiarów i cen jednostkowych, zostanie to uszczegółowione w umowie zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

XII. PRZEPISY ZWIĄZANE

12.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać prac patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować

12.2. Plac budowy, zaplecze budowy

Plac budowy wymaga ogrodzenia na powierzchni, na której prowadzona będą roboty budowlane, a także na powierzchni, na której znajdują się elementy zaplecza budowy. Ogrodzenie powinno być trwałe i szczelne. Wysokość ogrodzenia nie powinna być mniejsza niż 1,5 m. Od strony dróg i innych miejsc publicznych ogrodzenie powinno być pełne, a od strony lasów lub terenów przemysłowych dopuszcza się stosowanie ogrodzenia ażurowego, w tym z siatki. W ogrodzeniu należy zamontować bramy wjazdowe i furtki.

Miejsce lokalizacji bram i furtek powinno wynikać z układu komunikacyjnego dróg i chodników znajdujących się poza placem budowy oraz planowanego układu komunikacyjnego w obrębie placu budowy. Bramy i furtki powinny otwierać się do wewnątrz placu budowy, a ich konstrukcja powinna zapewniać bezpieczeństwo użytkownika.

Obiekty kubaturowe obejmują barakowozy lub obiekty kontenerowe przeznaczone na:

- 1) biuro budowy (1 obiekt lub pomieszczenie),
- 2) szatnie i jadalnie (2 obiekty lub pomieszczenia),
- 3) magazyn narzędziowy i materiałów drobnych (1 obiekt lub pomieszczenie),
- 4) magazyn ogólny (obudowana wiata).

Obiekty przeznaczone na biuro budowy, szatnie i jadalnie powinny być wyposażone w instalację elektryczną, a w okresie zimowym dodatkowo w instalację grzewczą.

Liczba i wielkość obiektów kubaturowych powinna wynikać z przewidywanej liczby zatrudnionych pracowników umysłowych i fizycznych w przypadku biura, szatni i jadalni, a w przypadku magazynów z planowanej liczby i wielkości składowanych materiałów, narzędzi i urządzeń.

Obiekty sanitarno-higieniczne, które koniecznie należy urządzić na zapleczu budowy obejmują:

- 1) ustępy (1 oczko i 1 pisuar na 30 robotników),
- 2) umywalnie (1 umywalka lub 1 punkt mycia na 15 robotników)

12.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia pomiarowe z ważnymi świadectwami legalizacji, jeżeli dany sprzęt wymaga takich świadectw. Urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie pomiarów musi mieć akceptację inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy muszą być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

12.4. Dokumenty odniesienia :

- Oferta wykonawcy
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z rozporządzeniami,
- Ustawa Prawo Budowlane z rozporządzeniami,
- Normy branżowe
- Instrukcje producentów materiałów i wyrobów budowlanych itp.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - SST**

Spis treści:

1. Wyszczególnienie robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport i składowanie
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiory robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z Budowa sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV - oświetlenia drogowego przy ul. W. Witosa w Wituni, gm. Więcbork

Zamawiający i Inwestor: Gmina Więcbork; 89-410 Więcbork ul. Mickiewicza 22

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych w zakresie:

Montaż oświetlenia drogowego:

<i>Wyszczególnienie</i>
Montaż szafki oświetlenia ulicznego SOU
Wykop pod kabel głęb. 0,7m szer. 0,4m
Nasypanie warstwy piasku 10 cm
Zasypanie rowu kablowego głęb. 0,6 m szer. 0,4m
Układanie kabla YAKY 4x35 w rurze osłonowej karbowanej DVR50 w rowie kablowym
Wprowadzenie kabla YAKY 4x35 do słupa
Wprowadzenie kabla YAKY 4x35 do szafki oświetl.
Układanie rur ochronnych w wykopie
Wciąganie kabla YAKY 4x35 do rur ochronnych
Układanie w gotowym wykopie bednarki 25x4 ocynk.
Wprowadzenie taśmy stalowej ocynk. 25x4 do słupa
Łączenie taśmy stalowej 25x4 przez spawanie w wykopie
Wiercenie otworów w taśmie stalowej; średnica 10 mm
Łączenie taśmy stalowej 25x4 z korpusem słupa
Podłączenie przewodów pod zaciski i bolce
Wykop ręczny pod fundament prefabrykowany F150/200
Montaż w gotowym wykopie fundamentu F150/200
Montaż na fundamencie słupa stalowego ocynk. H=8,0 m z wysięgn. 1,0 m
Montaż na wysięgniku oprawy drogowej LED 65W
Badanie linii kablowej
Pomiar rezystancji uziomu
Sprawdzenie obwodu 1-faz.
Zarabianie na sucho końca kabla
Wciąganie przewodu YDY do słupa
Wywóz ziemi z placu budowy
Montaż złączy we wnęce słupa + wkładka topikowa
Montaż złączy zaciskowych we wnęce słupa

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| - PN-87/E-01201 | - PN-IEC 61024-1-1 |
| - PN-84/E-02033 | - PN-IEC 60364-5-523 |
| - PN-IEC 60364-1 | - PN-IEC 60364-7-704 |
| - PN-IEC 60050-826 | - PN-90/E-05023 |

- PN-IEC 60364-3
- PN-IEC 60364-4-43
- PN-IEC 60364-4-443
- PN-IEC 60364-4-45
- PN-IEC 60364-4-46
- PN-IEC 60364-4-47
- PN-IEC 60364-4-473
- PN-IEC 60364-4-482
- PN-IEC 60364-5-51
- PN-IEC 60364-5-53
- PN-IEC 60364-5-537
- PN-IEC 60364-5-54
- PN-IEC 60364-5-56
- PN-IEC 60364-6-61
- PN-IEC 60364-7-701
- PN-IEC 61024-1
- PN-89/E-05027
- PN-89/E-05028
- PN-92/E-05031
- PN-E-05032/1994
- PN-E-05033/1994
- PN-87/E-5110/01
- PN-87/E-5110/02
- PN-87/E-5110/03
- PN-87/E-5110/05
- PN-92/E-06150/51
- PN-82/E-06290
- PN-82/E-06291
- PN-75/E-06300/13
- PN-92/E-08106
- PN-IEC 364-1-481/1994
- PN-IEC 439-1AC/1994

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały wykorzystywane do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- szafka oświetlenia ulicznego SOU
- słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane; wysokość $H = 8$ m, grubość ścianki min. 3mm
- fundamenty prefabrykowane pod słupy F150/200
- kable typu YAKY,
- wisięgniki stalowe ocynk $w = 1,0$ m,
- oprawy LED 65 W
- tabliczki bezpiecznikowe,
- przewody typu YDY,
- bednarka stalowa ocynkowana,
- wkładki bezpiecznikowe
- mufy przelotowe dla kabli n.n.
- rury ochronne dwudzielne 110 i karbowane DVR 50

2.2. Materiały pomocnicze

- śruby montażowe,
- drobne konstrukcje mocujące,
- farba ,
- taśmy zielone.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

2.3. Warunki dostawy

- przyjęcie materiałów (w tym również elementów konstrukcji, urządzeń i maszyn) do magazynu na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów,
- Przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe (tzn. nieużywane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora,

- Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych, przepisów dotyczących budowy urządzeń elektrycznych. Jeśli w projekcie lub kosztorysie przy określonym materiale, wyrobie lub urządzeniu podany jest numer katalogowy, to dostarczony na budowę wyrób powinien ściśle odpowiadać opisowi katalogowemu. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie, parametrach można zastosować na budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i inwestora,
- materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego,
- urządzenia dostarczane przez zleceniodawcę, powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości.

3. SPRZĘT

- Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na placu budowy i stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości,
- w wyjątkowych przypadkach, w pełni usprawiedliwionych mechanicznie, gdy przy robotach muszą być stosowane urządzenia techniczne o złożonej konstrukcji, co do których nie zostały wydane przepisy dotyczące wykonania tych urządzeń, sposobu ich stosowania i obsługi – wykonawca robót powinien udostępnić sporządzoną przez producenta dokumentację urządzenia wraz z niezbędnymi obliczeniami,
- maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców,
- używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane,
- przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

- 4.1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
- 4.2. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.
- 4.3. Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących 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 zewnętrzna kabla,

- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami a skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
 - bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), 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 (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (płasko),
 - zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.
 - Umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgow kabli jest zabronione.
- 4.4. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych, i dobrze oświetlonych.
- 4.5. Kształtowniki stalowe o większych przekrojach i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie korozji (przy odpowiednim zabezpieczeniu).
- 4.6. Prefabrykaty betonowe (żelbetowe), takie jak: słupy energetyczne i oświetleniowe, szczudła itp. można magazynować na placach składowych poziomo obok siebie, na przemian grubszymi i cieńszymi końcami, na drewnianych przekładkach odległych co 1/5 długości słupa, w 2 lub 3 warstwach.
- 4.7. Przy składowaniu poszczególnych materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
- rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach – w wiązkach w pozycji pionowej,
 - rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach – w wiązkach, w pozycji pionowej,
 - rury instalacyjne sztywne, z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$ w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wyboczenia), z dala od urządzeń grzewczych,
 - rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie j.w. lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim,
 - przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych,
 - składowanie kabli i osprzętu powinno być zgodne z następującymi warunkami:
 - a) kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach; dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabla w kręgach,
 - b) bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach; bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone poziomo (płasko),
 - c) osprzęt kablowy powinien być składowany w pomieszczeniach; zaleca się składowanie zestawów montażowych z taśm elektroizolacyjnych oraz z rur termokurczliwych w pomieszczeniach o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$,
 - silniki elektryczne, prądnice, transformatory suche, spawarki itp., należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach; można przechowywać na placach bez zadaszenia, wymagają one jednak okresowego sprawdzania oleju (niebezpieczeństwo wycieku oleju),
 - wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze, jak druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki itp., należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji,

- cement i gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu, który jest stosunkowo krótki, szczegółowe warunki są podane w odnośnych normach państwowych,
- prefabrykаты betonowe (żelbetonowe), takie jak: słupy energetyczne i oświetleniowe, szczudła itp. Można magazynować na placu składowym poziomo obok siebie, na przemian grubszymi i cieńszymi końcami, na drewnianych przekładkach odległych co 1/5 długości słupa, w 2 lub 3 warstwach.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

5.1.1. Trasowanie:

- wszystkie trasy linii kablowej oraz miejsca posadowienia słupów muszą być wytyczone przez biura geodezyjne,

5.2. Roboty montażowe

5.2.1. Montaż i ustawianie słupów:

- przed ustawieniem słupa należy sprawdzić stan techniczny słupów, połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową a ramką wnętrza słupa oraz ciągłość połączenia przewodów,
- fundamenty posadowić w wykopie pionowo,
- wykop wokół fundamentu zasypać piaskiem pozbawionym kamieni i gliny i ubić warstwami co 20 cm,
- słupy powinny stać pionowo w płaszczyznach X i Y,
- we wszystkich typach słupów oświetleniowych należy zamontować złącza rozgałęźne typu IZK lub równoważne, a samą wnękę wyposażać w drzwiczki lub pokrywę fabryczną przystosowaną do zamykania na klucz systemowy,
- oś wysięgnika oprawy powinna być ustawiona prostopadle do ulicy. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt 45 stopni z linią równoległą do kierunku ruchu. Wnęka powinna być usytuowana od strony przeciwnej do kierunku najazdu na zewnątrz od ulicy. Zaleca się aby dolna krawędź wnętrza była usytuowana nie mniej niż 0,5 m od powierzchni chodnika lub gruntu.

5.2.2. Montaż opraw oświetleniowych i wysięgników

- oprawy drogowe zastosowane do oświetlenia ulic na przedmiotowej drodze powinny być nowe,
- przed zamontowaniem opraw na słupach należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń,
- oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów, jeżeli szczegółowa instrukcja montażu nie dopuszcza wcześniejszego montowania oprawy,
- wysięgniki należy montować na słupach w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika wokół osi słupa. Oprawy na wysięgnikach również należy mocować w sposób trwały. Przez mocowanie trwałe rozumie się skręcanie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiając wymianę oprawy,
- przewody powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy albo bezpośrednio do zacisków oprawek lub stateczników w nią wbudowanych. Przewód neutralny powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy, natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym,
- źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach,
- instalowane oprawy powinny być czyste.

5.2.3. Montaż urządzeń zabezpieczających

- zabezpieczenie linii oświetleniowych powinno być umieszczone w rozdzielniczy zasilającej (szafce),
- zabezpieczenie oprawy w słupie powinno być umieszczone we wnęce słupa ,
- przy zasilaniu kablem zaciski IZK muszą być przystosowane do tych przekrojów żył kabli,
- podstawy zacisków powinny być zabezpieczone przed obracaniem się oraz obluźwaniem wskutek dokręcania lub odkręcania śrub zaciskowych.

5.3. Układanie kabli zasilających

5.3.1. Dobór kabli i osprzętu:

- rodzaje kabli, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy linii powinny być zgodne z podanymi w projekcie,
- zastosowanie do budowy linii innych rodzajów kabli i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do projektu linii zmian, uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inwestorem.

5.3.2. Wykopy, rowy

- szerokość rowu na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4 m.
- zmianę kierunku rowu należy wykonywać po łuku, z tym że minimalne promienie łuków nie powinny być mniejsze niż minimalne promienie zgięcia danego typu kabla,
- głębokość rowu powinna być taka, aby po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1 m) oraz średnicy kabla lub wiązki kabli odległość górnej powierzchni kabla do powierzchni gruntu wynosiła co najmniej:
 - 0,60 m w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1kV ułożonych pod chodnikiem, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego,
 - 1,0m w przypadku przejścia kabli pod drogami,

Jednocześnie wymaga się, by minimalne promienie łuków nie były mniejsze niż 0,5 m dla kabli o izolacji i powłoce z PCV o napięciu do 1 kV,

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwonymi światłami ostrzegawczym. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.

Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejszej niż 0,75m dla ruchu jednokierunkowego i 1,2 m dla ruchu dwustronnego. Przejścia powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą powinna być zaopatrzona w skuteczne zabezpieczenie pracowników lub przechodniów.

5.3.3. Układanie kabli

- w gruntach piaszczystych kable należy układać na dnie wykopu i zasypywać do wypełnienia wykopu gruntem rodzimym,
- w gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1 m, umieszczonej na dnie wykopu i zasypywać warstwą piasku, tak aby grubość tej warstwy nad kablem (lub nad obrysem wiązki kabli) wynosiła 0,1 m, a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym (miejscowym),
- w gruntach innych niż piaszczyste kable można układać w gruncie rodzimym (bez warstw piasku) po uzyskaniu odpowiedniego dopuszczenia,

- zaleca się ubijanie gruntu w wykopie (np. za pomocą wibratorów),
- kable powinny być ułożone w rowie w jednej warstwie. Dopuszcza się układanie kabli w dwóch lub kilku warstwach na zamkniętym terenie zakładu przemysłowego. Odległość pionowa w świetle pomiędzy poszczególnymi warstwami kabli powinna wynosić co najmniej 0,15 m,
- głębokość ułożenia kabli – patrz pkt 5.3.2
- kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, nie mniejszym niż 1% długości wykopu.
- zaleca się układać kable niezwłocznie po wykonaniu wykopu, doprowadzać do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybko zasypywać wykop.

5.3.4. Skrzyżowania i zbliżenia kabli między sobą i innymi urządzeniami podziemnymi

- przy skrzyżowaniu kabli z drogami, ulicami, torami kolejowymi i wodnymi, innymi kablami oraz urządzeniami podziemnymi zaleca się zachowanie zasady krzyżowania pod kątem zbliżony do 90° w stosunku do osi urządzenia, z którym się kabel krzyżuje i w miarę możliwości w największym jego miejscu,
- każdy z krzyżujących się kabli, ułożony bezpośrednio w ziemi, należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości po 0,5 m w obie strony od miejsca skrzyżowania. Ochronę tę może stanowić podwójna warstwa cegieł ułożonych nad kablem pracującym w sieci na napięcie znamionowe nie przekraczające 1 kV, jeżeli kable te należą do jednego zakładu. Kable pracujące w sieci na napięcie znamionowe przekraczające 1 kV lub należące do różnych zakładów należy zabezpieczyć osłoną otaczającą,
- najmniejsze dopuszczalne odległości między kablami przy skrzyżowaniach i zbliżeniach podano w poniższej tabeli. Odległość przy zbliżeniach można zmniejszyć pod warunkiem zastosowania odpowiednich osłon otwartych lub otaczających,

L.p.	Skrzyżowanie lub zbliżenie	Najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa przy skrzyżowaniu	Najmniejsza dopuszczalna odległość pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami tego samego rodzaju lub sygnalizacyjnymi	250	100
2	Kable sygnalizacyjnych i kable przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego rodzaju	250	Mogą się stykać
3	Kable elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	500	100
4	Kable elektroenergetycznych na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV i nie przekraczające 10 kV z kablami tego samego rodzaju	500	100
5	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 10 kV z kablami tego samego rodzaju	500	250
6	Kable elektroenergetyczne z kablami telekomunikacyjnymi	500	500
7	Kable różnych użytkowników	500	500
8	Kable z mufami sąsiednich kabli	Nie powinny się krzyżować	250

- przy skrzyżowaniu kabli z rurociągami podziemnymi zaleca się układanie kabli nad rurociągami. Jeżeli kabel ułożono pod rurociągiem, to miejsce skrzyżowania należy oznakować, np. przez ułożenie nieprzerwanego ciągu cegieł lub folii ochronnej z tworzywa sztucznego nad rurociągiem na długości po 0,5 m w obie strony od miejsca skrzyżowania,

- przy skrzyżowaniu kabli z drogami kable należy chronić mechanicznie wytrzymałymi rurami, blokami betonowymi lub układać w specjalnych kanałach,
- przy skrzyżowaniu kabli z drogami wolno wykorzystywać przepusty drogowe w części nie zalewanej wodą. Kable należy wtedy chronić osłoną otaczającą,
- najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a dolną powierzchnią trwałego podłoża drogi powinna wynosić co najmniej 0,2 m, odległość zaś od górnej powierzchni drogi nie powinna być mniejsza niż 0,7 m,
- odległość między górną częścią osłony kabla a dnem rowu odwadniającego powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- przy skrzyżowaniu kabli z torami kolejowymi kable należy chronić stosując mechanicznie wytrzymałe rury lub bloki betonowe; zaleca się stosowanie rur stalowych. Można wykorzystywać przepusty drogowe w części nie zalewanej wodą, przy czym kable muszą być chronione od uszkodzeń mechanicznych.

5.4. Ochrona przeciwporażeniowa

- przewody ochronne (uziemiające, sieci ochronnej i wyrównawczej) przyłączone do stałych urządzeń elektrycznych lub do nieruchomych przedmiotów metalowych należy układać w sposób stały,
- przewody ochronne ułożone w sposób stały należy wykonać z miedzi, aluminium lub stali. Przewody ochronne do urządzeń ruchomych powinny być wielodrutowe. Mogą one być żyłą przewodu wielożyłowego lub oddzielnym przewodem jednożyłowym,
- w przypadku stosowania szyny wyrównawczej należy przyłączyć do niej części metalowe konstrukcji, uziemione przewody neutralne oraz wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi,
- przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonywać za pomocą spawania lub za pomocą obejmek dwuśrubowych zaopatrzonych w zacisk przyłączeniowy,
- przewód neutralny oraz przewód uziemiający uziemienia roboczego należy oznakować barwą jasnoniebieską,
- przewody ochronne winny być oznakowane barwą żółto – zieloną.

5.5 Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji (przewody w słupach)
- pomiar kabli zasilających,
- pomiar ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne odłączenie zasilania,
- pomiary rezystancji uziomów słupów krańcowych

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzebieciowa

Dodatkowej ochronie przeciwporażeniowej (przy uszkodzeniu) podlegają:

- słupy stalowe oraz stalowe słupki przeznaczone do mocowania podświetlanych znaków drogowych,
- oprawy oświetleniowe klasy I w obudowie metalowej,
- ramki, drzwiczki i konstrukcje wsporcze tabliczek bezpiecznikowych w słupach oświetleniowych,
- obudowy metalowe rozdzielnic oświetleniowych,
- wszelkie metalowe urządzenia rozdzielcze i odbiorcze energii elektrycznej.

Przewody ochronne należy przyłączać do zacisków śrubowych specjalnie do tego celu przewidzianych. Przewody uziemiające i uziomy należy zabezpieczyć przed korozją.

Obudowy rozdzielnic oświetleniowych muszą być wykonane w II klasie ochronności.

6.2. Kontrola materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inżynier może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

6.3. BHP i ochrona środowiska.

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac.

7. OBMIAR ROBÓT - wymagany przy rozliczeniu kosztorysowym, w rozliczeniu ryczałtowym możliwość wykonania na zlecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego lub Inwestora.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót:

- a/ odbiór frontu robót
- b) odbiory międzyoperacyjne
- c/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- d/ odbiór częściowy,
- e/ odbiór końcowy,
- f/ odbiór ostateczny.

8.2. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do robót w terenie wykonawca robót powinien dokonać odbioru trasy. Stan robót budowlanych i wykończeniowych w budynkach związanych z instalacjami oświetlenia zewnętrznego powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenia, a pracowników na wypadki przy pracy.

8.3. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- rowy kablowe,
- słupy ze zmontowanymi oprawami i osprzętem oraz wciągniętymi przewodami,
- ustawione słupy,

8.4 Odbiory częściowe.

Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone, lecz nie przykryte kable,
- fundamenty pod słupy,
- uziomy przed ich zasypaniem

8.4. Odbiór końcowy.

Dla przeprowadzenia odbioru końcowego robót wykonawca powinien przedłożyć:

- dokumentację wg której obiekt był zrealizowany, z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- protokoły z dokonanych pomiarów linii,

- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości linii do eksploatacji,
- części i urządzenia zamienne, które miały być dostarczone przez wykonawcę,
- atesty i deklaracje zgodności,
- dziennik budowy,
- inwentaryzację geodezyjną.

8.5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności

Rozliczenie robót może nastąpić ryczałtowo (cena niezmienna) lub kosztorysowo, na podstawie książki obmiarów i cen jednostkowych, zostanie to uszczegółowione w umowie zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-90/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy.

Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1997. Prawo Budowlane
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych, PBUE wyd. 1988 r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Część V – Instalacje elektryczne.