

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTYCJA: Budowa oświetlenia parku oraz szafy oświetleniowej w Pabianicach przy ul. Karniszewickiej 84, dz. nr ewid. 182/6, 182/2, 182/3 obr. P-3

INWESTOR: MIASTO PABIANICE
ul. Zamkowa 16
95-200 Pabianice

OPRACOWAŁ: mgr inż. Dominik Cieślik

listopad 2017r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Spis zawartości opracowania

- 1 Część ogólna
- 2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.
- 3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych
- 4 Wymagania dotyczące środków transportu
- 5 Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych
- 6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych
- 7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
- 8 Odbiór robót budowlanych
- 9 Rozliczenie robót
- 10 Dokumenty odniesienia

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci elektroenergetycznej oświetlenia Parku Hadriana w Pabianicach przy ul. Karniszewickiej 84.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązkowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonania robót związanych z budową oświetlenia parkowego oraz jego zasilania i sterowania.

W zakres podstawowych robót specyfikacji technicznej wchodzi:

- Wytczenie trasy
- Wykopy rowów kablowych
- Wykopy pod słupy oświetleniowe
- Ułożenie kabli zasilających
- Montaż słupów i opraw oświetleniowych
- Montaż zasilania oraz sterowania oświetleniem.

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku, jeśli nie są wymienione w umowie o wykonanie robót, a w szczególności:

- zorganizowanie, utrzymanie, likwidacja zaplecza placu budowy,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń oraz ochrona fizyczna zaplecza budowy,
- doprowadzenie wody i energii elektrycznej do punktów ich odbioru,
- zabezpieczenie stanowisk roboczych przed opadami, przenikaniem zimna lub wiatru, pyleniem lub zabrudzeniem,
- usuwanie odpadów i zanieczyszczeń wynikających z prac budowlanych,
- prace i czynności zapewniające BHP osób zatrudnionych przy robotach budowlanych,
- montaż i demontaż oraz utrzymanie urządzeń do komunikacji i transportu oraz prowadzenia robót np ogrodzeń, rusztowań, dźwigników, instalacji tymczasowych etc.,
- usuwanie przeszkód, zabezpieczenie przewodów, kabli, kanałów.
- wykonanie niezbędnych pomiarów i wytczenie przebiegu trasy instalacji,
- zabezpieczenie ciągów komunikacyjnych przed spadającymi przedmiotami.

1.5 Informacje o terenie budowy

Teren budowy to teren Miejskiego Parku Hadriana w Pabianicach zlokalizowany przy ul. Karniszewickiej i ul. Wspólnej.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wszystkie te dokumenty stanowią załącznik do umowy, a

wymagania postawione choćby w jednym z nich są dla Wykonawcy obowiązujące jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów, lub ewentualnych braków w dokumentacji, a o ich wykryciu powinien powiadomić Inspektora Nadzoru lub Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub uzupełnień. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i odpowiadać warunkom przedstawionym w Dokumentacji projektowej. W przypadku zastosowania przez Wykonawcę elementów budowli i materiałów o gorszej jakości i nie spełniających właściwych warunków określonych w dokumentacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.1 Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz warunkami określonymi interesów przepisach techniczno – budowlanych, w szczególności wskazanymi interesami w pozwoleniu na prowadzenie robót wydanym przez organ administracji architektoniczno – budowlanej.

Przystąpienie do robót budowlanych powinno być poprzedzone następującymi czynnościami:

- szczegółowym zapoznaniem się z warunkami prowadzenia prac na terenie przedmiotowego obiektu,
- sprawdzeniem wszystkich istotnych parametrów wymiarowych (istniejących i projektowanych),
- przeanalizowaniem możliwości zaopatrzeniowych i dostawczych związanych ze stosowanymi materiałami i wyrobami,
- przeanalizowaniem warunków organizacji robót ograniczających uciążliwości związane z prowadzoną budową.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z przebiegiem istniejących na terenie działki sieci, instalacji, urządzeń. W przypadku prowadzenia prac w ich pobliżu jest zobowiązany do jednoznacznego ich oznakowania w celu uniknięcia ich uszkodzenia.

1.5.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na ochronę własności publicznej i prywatnej.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych Wykonawca powinien szczegółowo oznaczać instalacje, urządzenia i sieci oraz zabezpieczać je przed uszkodzeniem.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych. Wykonawca niezwłocznie zawiadomi właściciela uszkodzonego urządzenia i dokona niezbędnych napraw oraz poniesie związane z naprawą wszelkie koszty.

1.5.3 Ochrona środowiska

Wykonawca winien przestrzegać ściśle wymagań ochrony środowiska wynikających z rodzajów prowadzonych prac szczególnie szkodliwych dla środowiska, przy uwzględnieniu bliskiej lokalizacji sąsiadujących istniejących budynków.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed zanieczyszczeniem środowiska wynikającym ze szkodliwości stosowanych materiałów

Wykonawcy nie wolno używać materiałów, które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami dostawcy.

W trakcie realizacji robót Wykonawca nie powinien dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na palcu budowy jak i w jego otoczeniu. Zgodnie z tym Wykonawca zbierze wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadami przemysłowymi i komunalnymi, i przetransportuje je na wysypisko śmieci. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

1.5.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

W odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia należy, zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane, sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – jeśli jest wymagany.

Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i poinformowani o miejscach znajdowania się punktów pomocy medycznej oraz drogach ewakuacyjnych.

Wykonawca powinien zapoznać się z dostępnymi zabezpieczeniami p.poż. a w razie ich braku lub niewystarczającej ich ilości powinien zaopatrzyć się w gaśnice przenośne i koce gaśnicze.

Zagospodarowanie placu budowy pod kątem urządzeń socjalnych powinno odpowiadać ogólnym warunkom BHP, a w szczególności:

- pomieszczenie na szatnię,
- urządzenia do mycia,
- ustępy,

Ich rozmiar jak i usytuowanie jest zależne od wielkości budowy i czasu jej trwania. Na czas trwania budowy wykonawca jest zobowiązany do wykonania bezpiecznych przejść w miejscach prowadzenia robót.

1.5.5 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub bezpośrednio Zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy,
- uzyskania jego akceptacji na powyższe dokumenty,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.

1.5.6 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy, która usytuowana jest przy ulicach miejskich wymagających takich zabezpieczeń. Dodatkowo uzyska też odpowiednie uzgodnienia na powyższy projekt.

1.6 Nazwy i kody robót budowlanych

Kody robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) i nazwy robót:

- | | |
|------------|---|
| 45311000-0 | Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych |
| 45316100-6 | Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego |
| 45317300-5 | Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych |

1.7 Określenia podstawowe

W specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz załącznikach technicznych stosuje się konsekwentnie polskie słownictwo techniczne używane także w dokumentach odniesienia – w sposób zapewniający jednoznaczne zrozumienie treści opisów technicznych, zestawień asortymentowo – ilościowych oraz zbioru wymagań.

Nie zachodzi potrzeba tworzenia słownika nowych pojęć lub terminów.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Materiały do montażu instalacji powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją t członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub:
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub:
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wszystkie elementy składowe instalacji powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych, powinny posiadać odpowiednie certyfikaty.

Elementy, z których mają być wykonane instalacje powinny charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością, obciążalnością, odpornością chemiczną i termiczną na wpływy otoczenia.

Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie oraz wyniki badań stwierdzających zgodność partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

Wykonawca powinien zapewnić właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy, uwzględniając wszystkie zalecenia wymogi narzucone przez producenta i dystrybutora.

Składowanie kabli dostarczanych w zwojach powinno odbywać się w pomieszczeniach zadaszonych. W czasie składowania kable należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Przechowywanie opraw oświetleniowych i innych urządzeń powinno odbywać się w zamkniętych suchych pomieszczeniach.

- materiały chronić przed długotrwałą ekspozycją na promieniowanie UV.
- materiały chronić przed nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Materiały składować zgodnie z przepisami p.poż i BHP.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy – Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności. Sprawy te reguluje ustawa o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 roku).

2.4. Materiały podstawowe

Podstawowe materiały przy budowie to:

- kabel YAKY 3x25mm²; 0,6/1kV
- kabel YAKY 3x16mm²; 0,6/1kV
- przewód YDYżo 3x1,5mm²; 450/750V
- słup kompozytowy o wys. 4m
- oprawa oświetleniowa parkowa o mocy 28W ze źródłem światła LED
- szafa oświetleniowa z wyposażeniem
- uziom prętowy
- rura HDPE
- folia kablowa ostrzegawcza niebieska

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH

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

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

W celu prawidłowego wykonania robót wykonawca powinien być wyposażony w urządzenia pozwalające na dokładny montaż urządzeń.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia w parku powinien wykazać się możliwością korzystania z poniżej wymienionych maszyn i urządzeń:

- samochód dostawczy, samowyładowczy
- przyczepa do kabli
- żuraw samochodowy
- spawarka transformatorowa
- zespół urządzeń do przewiertu
- zespół prądotwórczy
- zagęszczarka wibracyjna

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Materiały używane do wykonania instalacji powinny być transportowane i składowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewóz materiałów powinien odbywać się wg zaleceń producentów. Materiały transportować zgodnie z przepisami BHP.

4.1. Transport poziomy

Wykonawca jest zobligowany do używania tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z :

- projektem budowlanym opracowanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120, poz. 1133 z 2003r.), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projektem wykonawczym w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 roku w zakresie i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z 2004 roku, z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu robót i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z 2004 roku, z późniejszymi zmianami),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z 2002 roku, z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z dn. 16.04.2004 roku o wyrobach budowlanych(Dz. U. Nr 92, poz. 881 z 2004 roku),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli w/w części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku robót, zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dn. 07.07. 1994 roku (tekst jednolity Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 roku, z późniejszymi zmianami).

5.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy, Wykonawca powinien:

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsca budowy względnie ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych, i biurowych,
- plac budowy powinien być ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony, zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów i potrzeb władz drogowych (komunikacja, oznaczenia, oświetlenie itp.),

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy.

Przed rozpoczęciem prac związanych z montażem instalacji należy sprawdzić zgodność dostarczonego materiału z dokumentacją.

5.3. Zakres robót

Wytyczenie tras kablowych oraz lokalizację słupów oświetleniowych i szafy oświetleniowej, następnie montaż kabli zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004 oraz słupów oświetleniowych zgodnie z normą PN-EN 12767 oraz PN-EN 40-7 w miejscach podanych w dokumentacji projektowej, następnie montaż opraw oświetleniowych (obliczenia wykonane zgodnie z normą PN-EN13201) na przygotowanych słupach. Przed zamontowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie. Wykonać ochronę przeciwporażeniową wg. wymagań zawartych w normie PN-IEC 60364 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz wykonać pomiary, które załączyć w dokumentacji powykonawczej.

5.4. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca powinien prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki materiałów należy pobierać losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 ustawy – Prawo budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonywanych robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy poszczególnymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii i podawane w (m).

Jeśli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w (m^3), powierzchnie w (m^2), a sprzęt i urządzenia w (szt.). Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wyniki obmiarów należy umieścić w książkach obmiarów, względnie umieścić w karcie obmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Odbiory częściowe

Odbiory częściowe obejmują :

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka instalacji z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- odbiór ostateczny.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień, usunięciu usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzeniu protokołów z prób,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.

Odbiory: częściowy i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też nie ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8.3. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

8.4. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.5. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

8.6. Dokumenty do odbioru budynku

Do odbioru budynku Wykonawca jest obowiązany przygotować odpowiednie dokumenty.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia i płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w ofercie cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowej obejmują:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu, obsługę sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących robót ziemnych,
- montaż instalacji,
- wykonanie robót pomocniczych,
- wykonanie pomiarów powykonawczych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w trakcie wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

Projekt budowlany do pozwolenia na budowę.
Specyfikacja techniczna robót.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Normy:

1. PN-EN 40-7 Słupy oświetleniowe -- Część 7: Słupy oświetleniowe z kompozytów polimerowych wzmocnionych włóknem szklanym – Wymagania
2. PN-EN 12767 Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych -- Wymagania i metody badań
3. PN-EN 13201 Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
4. PN-EN 60598 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-3: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne
5. N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
6. N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
7. PN-E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
8. PN-EN 50575 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne - Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej
9. PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia
10. PN-EN 61439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe

INNE DOKUMENTY

- Prawo budowlane z 7.07.1994 z późniejszymi zmianami (Dz.U.1994.89.414) tekst jednolity Dz.U. z 2003r. nr 80 poz. 718 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z póź. zm. z dnia 15 czerwca 2002 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497)
- Ustawa dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami)
- Szczegółowy zakres i forma projektu budowlanego z dnia 25.04.2012r (Dz.U.2012 poz. 462).
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne