

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT: ROZBUDOW, PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZPITALA
POWIATOWEGO W NISKU

- INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Grupa – klasa, kategoria robót wg wspólnego słownika zamówień
CPV : 45311000-0

BRANŻA: *ELEKTRYCZNA*

INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZOZ
UL. KOŚCIUSZKI 1
37 – 400 NISKO

Opracował: A. Hara

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
 - 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
 - 1.2. Przedmiot ST
 - 1.3. Zakres stosowania ST
 - 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST
 - 1.5. Określenia podstawowe, definicje
 - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.7. Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych
 - 1.8. Nazwy i kody
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej wewnętrznej o napięciu do 1 kV instalacji niskoprądowych, odgromowej przebudowy zasilania, oraz oświetlenia zewnętrznego terenu szpitala przy projektowanym budynku na podstawie opracowanych projektów „Rozbudowa, przebudowa części Szpitala Powiatowego w Nisku”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych związanych z rozbudową i przebudową części budynku dla Szpitala Powiatowego w Nisku.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze wykonawcy plac budowy wraz z określonymi wymaganiami prawnymi i administracyjnymi, jeżeli takowe występują, dziennik budowy oraz zatwierdzoną do realizacji przez Inwestora dokumentację projektową.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność zabezpieczenia placu budowy. Przed przy stąpieniem do wykonawstwa robót elektrycznych należy sprawdzić czy teren na którym mają być wykonywane roboty jest odpowiednio przygotowany. Należy wyznaczyć miejsca składowania materiałów (place, obiekty) oraz miejsca dla ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, biurowych i magazynowych.

1.5. Nadzór inwestorski

Inwestor jest uprawniony i zobowiązany sprawdzać zgodność realizacji robót z umową, zasadami wiedzy technicznej, przepisami i normami oraz przeciwdziałać nieprawidłowościom. w szczególności podejmować w razie potrzeby niezbędne w tym zakresie czynności.

Przedstawicielem Inwestora w czasie realizacji robót jest Inspektor Nadzoru inwestorskiego. wykonujący obowiązki Inwestora. Inspektor nadzoru jest upoważniony do podejmowania w toku budowy decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach obowiązujących przepisów. Sposób prowadzenia nadzoru i osobę pełniącą funkcję inspektora określa Inwestor przed rozpoczęciem robót wpisem do dziennika budowy Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram budowy. Po przyjęciu harmonogramu przez Inwestora zmiany mogą być dokonywane jedynie po uzyskaniu jego zgody.

2.0. Wymagania odnośnie cech materiałów niezbędnych do realizacji robót.

2.1. Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów.

Wykonawca ma obowiązek przedkładania inspektorowi nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania. Akceptację źródła oznacza, że wszystkie partie materiału mogą zostać wbudowane. Wykonawca powinien wykazać że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

2.2. Kontrola wykonywanych robót i stosowanych materiałów.

Wykonawca robót winien zapewnić własną kontrolę jakości do której obowiązków należy:

- zapewnienie wykonania robót zgodnie z wymaganiami w zakresie jakości ustalonej w
- normach, przepisach szczegółowych, umowie i niniejszej specyfikacji.
- sprawdzenie jakości materiałów.
- dokonania oceny przestrzegania norm i przepisów technologicznych.

Wykonawca musi posiadać świadectwo jakości podstawowych materiałów wystawione przez producenta.

W przypadkach budzących wątpliwość, wykonawca ma obowiązek przedstawienia świadectw niezależnych od niego uprawnionych jednostek laboratoryjnych.

2.3. Prowadzenie dziennika budowy.

Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument dotyczący przebiegu robót oraz wydarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Powinien m.in. zawierać polecenie inspektora nadzoru, zgłaszanie przez inspektora ich odbioru.

Przed rozpoczęciem robót należy umieścić w dzienniku budowy wykaz osób, którym zostało powierzono kierownictwo i nadzór nad robotami.

Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie proponowanych funkcji.

2.4. Prowadzenie książki obmiaru.

Książka obmiaru musi zawierać okresowe (w uzgodnieniu z inwestorem) wyliczenie i zestawienie wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem. Pisemne potwierdzenie odbioru przez nadzór inwestorski stanowi podstawę do rozliczeń.

Za roboty nie odebrane przez nadzór inwestorski lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być rozliczone płatności.

2.5. Odbiory robót

Odbiory robót będą dokonywane w oparciu o przedstawione dokumenty oraz obmiary na budowie potwierdzone za zgodność wykonania przez inspektora nadzoru.

2.6. Dokumenty do odbioru

Wykonawca przygotowuje (do odbioru częściowego i końcowego) i przedkłada odbierającemu niżej wymienione dokumenty:

specyfikacja techniczna,
ustalenia technologiczne,
książkę obmiarów,
dziennik budowy,
wyniki pomiarów kontrolnych,
atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
opinie technologiczne,
sprawozdania techniczne,
inne dokumenty przewidziane w tym zakresie,

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji technicznej oraz formalną zgodę na wprowadzanie tych zmian.

Uwagi dotyczące warunków, realizację robót na obiekcie, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Podstawę do oceny jakości i zgodności z wymaganiami technicznymi poszczególnych elementów robót są badania i pomiary obiektu wykonane zarówno w czasie jego realizacji jak i po zakończeniu robót.

Ocena jakości obiektu (roboty) będzie dokonana w oparciu o specyfikacje oraz na podstawie ogólnie obowiązujących przepisów.

3. Wymagania dotyczące wykonania elektrycznej instalacji wewnętrznej w budynku

3.1. Wymagania ogólne:

W zakres elektrycznych prac instalacyjnych do wykonani wchodzi:

- instalacja WLZ-ów, tablic i rozdzielni
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- gniazd użytku ogólnego, siły,
- instalacja wentylacji
- instalacji przyzywowej
- instalacji niskoprądowej , teleinformatycznej
- instalacji systemu sygnalizacji pożaru, oddymiania
- instalacja p.poż - wyłączenie zasilania
- instalacji odgromowej,

Zakres prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym do realizacji projektem budowlanym zawierającym szczegółowy opis wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej z wyszczególnieniem i opisem zastosowanych typów i rodzajów materiałów.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

frezowanie, wykonanie bruzd w podłożu,
przejścia przez ściany i stropy,

montaż przewodów
łączenie przewodów,
podejścia do odbiorników,
montaż osprzętu p/t i n/t
montaż opraw oświetleniowych
ochrona przed porażeniem.

3.1.1 Trasa instalacji powinna przebiegać jak na rys. bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Powinna przebiegać w liniach poziomych oraz pionowych.

3.1.2 Przejścia obwodów przez ściany i stropy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy je wykonać w rurkach ochronnych karbowanych RK.

3.1.3. W instalacji zastosowano następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

przewody kable o przekrojach jak na schematach rys.
rozgałęźniki p/t, łączniki instalacyjne,
gniazdo wtyczkowe montowane p/t i n/t
oprawy oświetleniowe o typach i rodzajach jak na rys. instalacji rozdzielnie w wykonaniu przyściennym i wnękowym

3.1.4 Połączenia przewodów wykonać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe podłączenia.

3.1.5. Podejścia do odbiorników wykonać należy w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed korozją.

3.1.6 Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z wymaganiami PN-EC-60364.

3.2.Próby po montażowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób pomontażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcie.

3.3.Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności :

zaktualizowany projekt techniczny,

3.4.Odbiór robót

Przed przystąpieniem do robót elektromontażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalacje), odbiory częściowe (odbioru robót ulegających nakryciu tj. p/t. , odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja.

Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów. protokoły prób i pomiarów.

Po ustaleniu przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

4. Wymagania dotyczące wykonania instalacji odgromowej budynku .

4.1.Zwody

Zwody poziome należy wykonać drutem FeZn fi 8 mocowane do wsporników mocowanych do pokrycia zewnętrznego. Zwody pionowe drutem FeZn fi 8 układanym w rurce samo gasnącej po ociepleniu zewnętrznym ściany budynku. Zwody wykonać wg. planu instalacji odgromowej stosując materiały i akcesoria jak w opisie technicznym. Połączenia wykonać jako skręcane.

4.2. Uziom

Wykonany będzie uziom sztuczny otokowy FeZn 25x4 ułożony w gruncie na głębokości od 0.6 m. do 0,8 m Odległość uziomu od fundamentu 1 m. Uziomu nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi poza miejscami łączenia. Połączenia wykonać jak spawane.

4.3. Badanie

Przeprowadza się badania częściowe (w czasie budowy) oraz badania odbiorcze.

Badania powinny obejmować

- ❖ oględziny.
- ❖ sprawdzenie ciągłości połączeń.
- ❖ pomiar rezystancji uziemienia.

4.4.Odbiór robót

Należy przeprowadzać odbiory częściowe robót ulegających zakryciu oraz odbiór końcowy. Odbioru dokonuje komisja.

Komisja powinna:

- zbadać aktualności i kompletność dokumentacji powykonawczej.
- zbadać atesty materiałów użytych do wykonania instalacji,

- sprawdzić protokoły pomiarów i prób po montażowych.
- przeprowadzić oględziny instalacji piorunochronnej,
- sporządzić protokół odbiorczy z uwzględnieniem uwag i zaleceń.

5. Wymagania dotyczące wykonania linii kablowej do budynku szpitala i oświetlenia terenu

5.1. Wymagania ogólne:

W zakres elektrycznych prac kablowych do wykonania wchodzi:

- budowa zasilania do budynku
- przebudowa linii kablowych nN do istniejących budynków
- budowa oświetlenia terenu

Zakres prac kablowych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym do realizacji projektem budowlanym zawierającym szczegółowy opis wykonania linii kablowej i przebudowy oświetlenia z wyszczególnieniem i opisem zastosowanych typów i rodzajów materiałów.

Przy wykonywaniu linii kablowych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie wyznaczanie w terenie linii kablowej,
- wykopy rowów kablowych
- układanie kabli
- roboty zakrywające

5.1.1 Trasa linii kablowych powinna przebiegać jak na rys. 1 bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być wytyczona przez geodetę.

5.1.2 Przejścia kabli przez drogi i ściany budynków należy wykonać w rurach ochronnych jak podano na planie realizacyjnym.

5.1.3 W projektowanych liniach zastosowano następujące rodzaje kabli i osprzętu.

- WLZ- kabel YKY żo , YAKY; YAKXS;
- kabel oświetleniowy YKY
- słupy oświetleniowe aluminiowe, oprawy LED

5.1.4 Połączenia przewodów wykonać w listwach instalacyjnych i w odbiornikach.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły powinna zapewniać prawidłowe podłączenia.

5.1.5 Podejścia do odbiorników wykonać należy w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed

korozja.

5.1.6 Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z wymaganiami PN-EC-60364.

5.2. Próby po montażowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób pomontażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalacje pod napięcia.

5.3. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności :

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób i pomiarów

5.4. Odbiór robót

Przed przystąpieniem do robót elektromontażowych należy odebrać protokolarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora. Stan robót budowlanych powinien być taki, aby roboty elektryczne można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalacje), odbiory częściowe (odbory robót ulegających zasypaniu, odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja. Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów. protokoły prób i pomiarów. Po ustaleniu przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

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

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru - przez Inspektora i Użytkownika.

6.2.Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od Producentów atesty stosowanych materiałów.

6.3.Badania w czasie wykonania robót

6.3.1. Rowy pod kable

Po wykonaniu rowów pod kable, sprawdzeniu podlegają: zgodność ich tras z dokumentacją geodezyjną, wymiary poprzeczne i głębokość rowów.

Odchyłka trasy rowu od wytyczenia geodezyjnego nie powinna przekraczać 1,0 m

6.3.2. Kable i sprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub dokumentów, wg których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.3.3. Układanie kabli

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

- głębokość zakopania kabla,
- grubość podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległość folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplanowanie nadmiaru gruntu.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych nie więcej niż 10 %.

6.3.4. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodność faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.3.5. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej:

- $20 \text{ M}\Omega / \text{km/volt} < 1 \text{ kV}$,

- $50 \text{ M}\Omega / \text{km/volt} > 1 \text{ kV}$.

6.3.6. Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji podlegają wszystkie linie kablowe. Dopuszcza się nie wykonywanie próby linii wykonanych kablami o napięciu znamionowym do 1 kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym. W przypadku linii kablowej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, prąd upływu należy mierzyć oddzielnie dla każdej żyły. Wynik próby można uznać za dodatni jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-93/E/90401 [11],
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 uA/km i nie wzrasta w ciągu ostatnich 4 min. badania; w liniach od długości nie przekraczającej 300 m dopuszcza się wartość prądu upływu 100 uA.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji linii elektroenergetycznych

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla konstrukcji wsporczych: szt., kpl., kg, t,
- dla przewodów: km, m lub kpl.,
- dla osprzętu linii: szt., kpl.,
- dla robót fundamentowych: szt., kpl., m^3 , m^2 .

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych budowy linii elektroenergetycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót np. 1 km linii.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu powinien dokonać Inspektor nadzoru w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi podlegają:

- ułożenie kabli i rowach, kanałach i korytkach kablowych
- instalacja muf kablowych w rowach
- ułożenie przewodów w rurach ochronnych

8.2 Odbiór częściowy (końcowy)

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Projektową Powykonawczą,
- geodezyjną Dokumentacją Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych linii i instalacji elektroenergetycznych 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 pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji elektroenergetycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych

umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),

- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
 - uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej, - likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
2. PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
3. PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
4. PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
5. Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.” Norma, Wytyczne i Komentarz
6. PN-HD 60364-6:2008. Tytuł: Instalacje elektryczne niskiego napięcia
- Część 6: Sprawdzanie
7. PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
8. PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zm. - tekst jednolity).
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 2015 poz. 443).