

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**TEMAT: ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
MAGAZYNOWEGO O CZĘŚĆ MAGAZYNOWO-GARAŻOWĄ, BUDOWA WIEŻY
ĆWICZEBNEJ WRAZ Z FUNDAMENTAMI, BUDOWA INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ
ENERGETYCZNEJ, WODNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

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

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

INWESTOR: KOMENDANT POWIATOWEJ PSP W STAŁOWEJ WOLI
AL. JANA PAWŁA II 37-450 STAŁOWA WOLA

Opracował: M. Rolek

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA ODNOŚNIE CECH MATERIAŁÓW NIEZBĘDNYCH DO REALIZACJI ROBÓT
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ELEKTRYCZNEJ INSTALACJI W BUDYNKU
4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
6. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.
7. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz zewnętrznej o napięciu do 1 kV.

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 tematem opracowania.

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 przekaże 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 powierzone 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) wyczenie 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 instalacji elektrycznych

3.1. Wymagania ogólne:

W zakres elektrycznych prac instalacyjnych do wykonania wchodzi:

- zasilanie i rozdział energii elektrycznej,
- oświetlenie podstawowe oraz awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
- instalację gniazd wtyczkowych
- zasilanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych
- zasilanie systemu gazex
- instalacja odgromowa z uziomem fundamentowym

- system oddymiania klatki schodowej,
- demontaże.

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

Na podstawie instrukcji ITB 501/2022 określono minimalną wymaganą klasę reakcji na ogień kabli i przewodów zastosowanych na obiekcie na: Eca (nie dotyczy kabli i przewodów wykorzystywanych w systemach ppoż.).

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

- przejścia przez ściany i stropy,
- frezowanie, wykonanie bruzd w podłożu,
- montaż rur osłonowych,
- montaż przewodów,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- montaż osprzętu p/t,
- montaż opraw oświetleniowych,
- ochrona przed porażeniem,
- montaż tablic i rozdzielnic.

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

- układanie kabla w wykopie,
- zabezpieczenia w obrębie kolizji.

3.1.1 Trasa instalacji powinna przebiegać 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. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego z wykorzystaniem przepustów lub mas ognioodpornych.

3.1.3. W instalacji zastosowano następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- przewody kable o przekrojach jak na schematach
- rozgałęźniki p/t, łączniki instalacyjne,
- gniazda wtyczkowe, zestawy gniazd
- oprawy oświetleniowe o typach i rodzajach jak na planach instalacji
- tablice w wykonaniu naściennym / stojącym 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.

3.1.7. Kable zewnętrzne układać na wymaganej głębokości, trasy oznaczyć folią ostrzegawczą zgodnie z wymaganiami SEP – E 004,

3.2. Próby pomontażowe

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.

3.3. Dokumentacja powykonawcza

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

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób i pomiarów
- inwentaryzacja podziemnych urządzeń energetycznych

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.

3.5. Zasilanie instalacji.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem budynek po rozbudowie zasilany będzie zalicznikowo z istn. budynku PSP. Aktualnie moc zamówiona wynosi 27kW. Moc szczytowa dla projektowanej rozbudowy to $P_{sz} = 65kW$. **Łączna moc zapotrzebowana to 92kW.**

Inwestor wystąpi z wnioskiem do dostawcy energii elektrycznej o zwiększenie mocy zamówionej. Przebudowa układu zasilania istn. budynku PSP zgodnie z projektem.

Elementy układu pomiaru energii elektrycznej zgodnie z wydanymi przez PGE warunkami technicznymi zasilania, wg odrębnego opracowania (przyjęto pomiar półpośredni).

3.6. Demontaże.

Zakres demontaży zgodnie z projektem.

3.7. Wył PWP.

Jako wyłącznik PWP stosować kompletny zestaw:

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu $I_n = 160A$, 4P,

wyzw. wzrost./automatyka: 230V AC,

obudowa izolacyjna min. IP54, klasa izolacji II

Krajowa Ocena Techniczna - CNBOP, Krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych,

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych.

3.8 System Gazex.

Zasilanie centralek systemu detekcji gazów zaprojektowano z tablicy TG. Dostawa elementów systemu, ich lokalizacja oraz konfiguracja systemu w zakresie instalatora systemu (branża sanitarna). W projekcie ujęto elementy połączeniowe (kable i przewody).

W chwili wygenerowania przez centralkę systemu detekcji gazu alarmu zrealizowane zostanie:

- załączenie wentylacji awaryjnej (wentylator dachowy),
- otwarcie żaluzji w czerpni powietrza,
- uruchomienie sygnalizacji ostrzegawczej.

Sterowanie z szafy sterującej objętej zakresem instalatora systemu.

Po ustąpieniu zagrożenia wentylacja awaryjna winna pracować jeszcze przez ustalony na roboczo czas (ok. 10-15min). Szczegóły przedstawiono na schematach instalacji.

3.9 Instalacja odgromowa.

Ochronę odgromową budynku zaprojektowano z uwzględnieniem parametrów wymaganych dla IV poziomu LPS.

Zwody poziome niskie wykonać drutem odgromowym aluminiowym AL fi8. Prowadzenie zwodów na wspornikach przystosowanych do pokrycia dachowego oraz mocowany do obróbek blacharskich. Przewody odprowadzające wykonać drutem odgromowym aluminiowym AL fi8. Prowadzenie zwodów w rurkach GROM pod ociepleniem elewacji. Złącza kontrolne instalować w dedykowanych obudowach (puszkach probierczych) w podłożu. Połączenie z projektowanym uziomem fundamentowym (przewód uziemiający) wykonać taśmą miedziowaną St/Cu 25x4. Wykonać połączenie stalowej konstrukcji wieży z projektowanym uziomem fundamentowym. W pobliżu wieży umieścić informację, że przebywanie na niej podczas burzy jest zabronione. Wszystkie wykonywane połączenia zabezpieczyć przed korozją.

3.10 System oddymiania.

System oddymiania chroni życie i mienie ludzkie. Brak możliwości doprowadzenia świeżego powietrza i równocześnie brak możliwości odprowadzania ubocznych produktów spalania z obiektu uniemożliwia przeprowadzenie sprawnej ewakuacji i ucieczkę ludzi z zagrożonego miejsca.

Podstawowym elementem projektowanego systemu jest centrala oddymiania. Centrala steruje i dostarcza energię elektryczną 24VDC do napędu kłapy oddymiającej oraz siłowników i zamka drzwi napowietrzających.

Proponowane rozwiązanie pozwala na automatyczne i ręczne uruchomienie systemu oddymiania za pomocą centrali sterującej CSO.

Elementy wchodzące w skład systemu:

CSO - centrala sterująca oddymianiem 16A, 2x strefa 8A, moduł komunikacji adresowej, obudowa, akumulator 2x 7,5Ah 12V;

DOR-40 - Konwencjonalna, optyczna czujka dymu typu rozproszeniowego.

PO-63 – Przycisk oddymiania,

PP-62 – Przycisk przewietrzania,

CDW-03 Czujka pogodowa deszcz-wiatr.

3.11 Pozostałe instalacje.

Pozostałe instalacje zgodnie z dokumentacją projektową.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. 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.

4.2. Badanie

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

Badania powinny obejmować

❖ oględziny.

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

4.3. Badania przed przystąpieniem do robót.

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

4.4. Badania w czasie wykonania robót

4.3.1. 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

4.3.2. 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.

4.3.3. 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 %.

4.3.4. 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.

4.3.5. Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza 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:

- $20 \text{ M}\Omega / \text{km/volt} < 1 \text{ kV}$,
- $50 \text{ M}\Omega / \text{km/volt} > 1 \text{ kV}$.

4.3.6. 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.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

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

5.2.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., m³, m².

5.3.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.

6. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

6.1. 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.

6.2 Odbiór robót zanikających i ulegający 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

6.3 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.

7. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

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

7.2.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.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- *Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i*
- *Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony.*
- *PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym*
- *PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa — Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi — Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi*
- *Katalog kabli i przewodów elektroenergetycznych*