

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST)**

**DOSTOSOWANIE BUDYNKU POWIATOWEGO URZĘDU PRACY W RADOMIU
DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ETAP I POM. 103,104,105,106**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna robót związanych z przebudową instalacji związanej z dostosowaniem budynku Powiatowego Urzędu Pracy do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień [CPV] .

Grupa robót - 45000000-7 Roboty budowlane .

Klasa robót - 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych .

Kategoria robót:

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311100-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych .

Opracował : mgr inż. Grzegorz Misiak

Listopad 2023

2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE W OST .

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu dopuszczającego do stosowania w budownictwie , wymagana dla wyrobów dla których nie ustalono PN . Tryb udzielania aprobat technicznych przez upoważnione jednostki wydające, określony został w drodze rozporządzenia właściwych ministrów.

Atest - świadectwo oceny materiału lub wyrobu pod względem jego jakości i bezpieczeństwa użytkowania, przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki.

Budowa - wykonywanie ,rozbudowa , przebudowa , modernizacja obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Certyfikat - znak bezpieczeństwa wyrobu lub materiału, wydany przez Urząd Państwowy lub upoważniona jednostkę naukowo – badawczą, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi, określonymi przez PN, aprobaty techniczne.

Dziennik budowy - dokument urzędowy dokumentujący przebieg robót budowlanych oraz okoliczności, które zachodzą w toku wykonywania prac. Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy – Kierowniku Budowy.

Inspektor Nadzoru Budowlanego – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, pełniona przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane i członkostwo w Izbie Samorządu Zawodowego.

Kierownik Budowy - samodzielna funkcja techniczna w budownictwie, związana z kierowaniem procesem robót budowlanych i organizacją budowy, którą sprawuje osoba posiadająca odpowiednie wymagania budowlane i członkostwo w Izbie Samorządu Zawodowego.

Nadzór Autorski - kontrola dokonywana przez autorów projektu budowlanego w trakcie realizacji robót, polegająca na kontroli zgodności realizacji prac na budowie z projektem a także akceptacji w zakresie ewentualnych rozwiązań zamiennych prowadzenia prac budowlanych.

Kontrola techniczna - ocena procesu technologicznego lub wyrobu pod kątem jego zgodności z PN ,przydatnością i przeznaczeniem .

Nadzór Inwestorski - kontrola sprawowana przez Inwestora w zakresie jakości robót oraz kosztów realizowanej inwestycji.

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

- 1.1 Przedmiot specyfikacji
- 1.2 Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.4 Zakres robót
- 1.5 Opis projektowanych instalacji i urządzeń

2. MATERIAŁY

- 2.1 Ogólne wymagania
- 2.2 Zastosowane materiały elektrotechniczne

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1 Ogólne warunki wykonania robót
- 5.2 Połączenie elektryczne przewodów
- 5.3 Połączenie elektryczne kabli i przewodów
- 5.4 Śruby i wkręty w połączeniach
- 5.5 Uwagi do realizacji robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2 Kontrola w trakcie montażu
- 6.3 Badania i pomiary pomontażowe

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1 Ogólne zasady
- 8.2 Warunki szczegółowe odbioru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji prac elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach przystosowania budynku Powiatowego Urzędu Pracy w Radomiu do potrzeb osób niepełnosprawnych.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji .

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich prac elektrycznych przewidzianych w projekcie przedmiotowego zadania.

Roboty elektryczne obejmują:

- przebudowę instalacji oświetlenia w pomieszczeniach
- zasilanie istniejących klimatyzatorów z uwagi na zmianę ich lokalizacji w wyniku przebudowy pomieszczeń

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznych.

Wszystkie roboty instalacyjne remontowe należy wykonywać zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- warunkami technicznymi wykonania robót zawartymi w oprac. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.V instalacje elektryczne, Polskimi Normami, Przepisami Budowy i Urządzeń Elektroenergetycznych.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bhp,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z :

- ustawą Prawo Budowlane/Dz.U. Nr 89/1994 wraz z późniejszymi zmianami/,
- głównym aktem wykonawczym którym jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75/2002 poz. 690.

1.4 Zakres robót.

W zakres niniejszej specyfikacji technicznej wchodzi następujące roboty:

- układanie przewodów i przygotowanie podłoża, układanie przewodów w kanałach instalacyjnych -KOD CPV 45311100-1 ,
- montaż opraw oświetleniowych: przygotowanie podłoża, montaż opraw wraz z podłączeniem -KOD CPV 45311200-2,
- montaż aparatów i rozdzielnic: przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów – dodatkowych zabezpieczeń w rozdzielnicach wraz z materiałami pomocniczymi, mocowanie urządzeń, podłączenie przewodów - KOD CPV 45317300-5
- prace przygotowawcze, wykucie bruzd, ślepych otworów pod drobne konstrukcje ,wykonanie drobnych robót ślusarskich -KOD CPV 45311000-0 .

1.5 Opis projektowanych instalacji i urządzeń oświetleniowych i elektroenergetycznych .

1.5.1 Instalacja zasilania klimatyzatorów

1.5.2 Instalacja oświetlenia wewnętrznego

1.5.3 Pomiary pomontażowe.

1.5.1 W nowej lokalizacji klimatyzatory zasilane będą przewodami doprowadzonymi z jednostki zewnętrznej umieszczonej na dachu. W części parteru wysokiego ułożone będą nowe odcinki obwodów umieszczone w ekranie zabudowanym na ścianie korytarza.

1.5.2 Instalacja oświetlenia wewnętrznego obejmuje wymianę opraw na ledowe z przystosowaniem do wymaganego natężenia oświetlenia. Oprawy zasilane będą projektowanym obwodem z rozdzielnic T7.

1.5.4 Pomiary pomontażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem , zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania ,
- pomiary rezystancji kabli ,
- przeprowadzenie prób działania

A. Wymagania ogólne wykonywania instalacji elektrycznej

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać przejrzyście po liniach prostych i pionowych w miejscu wymienianych przewodów lub kabli elektrycznych .

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały , zapewniający mocne i bezpieczne jego obsadzenie.

B. Instalacje ochronne

Połączenia śrubowe należy wykonywać śrubami ze stali odpornej na korozję. Miejsca lub odcinki zastępczych przewodów ochronnych w których metaliczna ciągłość nie jest zapewniona , należy zbocznikować przewodem omijającym .

C. Demontaż .

Demontaż urządzeń i kabli wykonywać po uwolnieniu tych urządzeń i przewodów spod napięcia .

D. Wymagania szczególne – wybrane .

Przejścia przewodów przez ściany, stropy itp. należy wykonywać w rurach z materiału izolacyjnego przez otwory w płytach , w otworach konstrukcji budowlanych przez izolatory przepustowe .

Przewody należy łączyć za pomocą zacisków śrubowych , zaprasowanych lub karbowanych .

Nie wolno łączyć przewodów przez lutowanie po uprzednim skręceniu .Połączenia muszą wytrzymywać naciąg przewodów w każdych występujących w danym pomieszczeniu warunkach .

Łączenie przewodów winno być wykonane w pobliżu punktów ich mocowania .Doprowadzenie do odbiorników należy wykonać tak , aby skraplająca się na przewodach woda nie spływała do ich wnętrza . Uchwyty – haki do opraw wieszakowych , montować w stropach przez wkręcenie w metalowy kołek rozporowy w ilości tyle ile przewiduje DTR oprawy z wypoziomowaniem . Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać :

- dla oprawy o masie do 10 kg , siłę 500 N
- dla oprawy o masie większej od 10 kg , siłę w N równą 50 x masa oprawy w kg .

Nie dopuszcza się mocowanie haków – wkrętów do oprawy za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego .

Urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej jak wyłączniki przeciwporażeniowe , wyłączniki instalacyjne nadmiarowe , transformatory bezpieczeństwa itp. . powinny być dostarczone wraz z zaświadczeniami potwierdzającymi zgodność parametrów z wymaganiami aktualnych norm .

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Zastosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia muszą spełniać n/w przepisów:

- artykuł 10 ustawy PRAWO BUDOWLANE z późniejszymi zmianami, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych /Dz.U. 107/1998, poz. 679/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 w sprawie systemu oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /Dz.U. 113.1998,poz. 728/
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/1994, poz. 335 z późniejszymi zmianami/

2.2 Zastosowane materiały elektrotechniczne

Nadzór Inwestorski (NI) udzielający akceptacji dla danego wyrobu , materiału , bądź urządzenia pochodzącego od danego wytwórcy , nie będzie akceptował wszystkich kolejnych dostaw z tego źródła bez dostarczenia atestów , bądź prób i badań przez Wykonawcę dla każdorazowo dostarczanej partii wyrobu , materiału. Wykonawca jest zobowiązany udokumentować każdą dostawę , celem stwierdzenia , że wyroby te spełniają nadal określone wymagania techniczne w specyfikacji technicznej .

Wykonawca stosując materiały pozyskiwane lokalnie ma obowiązek dostarczenia Nadzorowi Inwestorskiemu wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na ocenę materiału , wyrobu i prawidłowości eksploatacji .Za ich jakość odpowiada każdorazowo Wykonawca robót .

Przechowywanie i składowanie materiałów w okresie do czasu gdy będą użyte do wbudowania , należy do obowiązków Wykonawcy , który zabezpieczy je przed zniszczeniem i utratą właściwości i jakości jak również zapewni dostęp dla przeprowadzenia kontroli przez Nadzór Inwestorski . Składowanie materiałów i urządzeń przed ich wbudowaniem będzie zlokalizowane i magazynowane w obrębie placu budowy w miejscu uzgodnionym przez NI.

3. SPRZĘT- ELEKTRONARZĘDZIA

Ogólne wymagania dotyczące stosowania elektronarzędzi podano w ST-00.

Wymagania Ogólne. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

4.TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Należy unikać transportu kabli w temperaturze poniżej

-15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – Instalacje elektryczne”.

Wymagania ogólne wykonania robót – Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz projektem organizacyjnym budowy, zaleceniami Nadzoru Inwestorskiego, przy zapewnieniu wymaganej programem jakości.

Wykonawca wykona zlecone roboty z wyrobów i materiałów budowlanych odpowiadających wymaganiom PN, ISO, BN, jak i świadectwami jakości i świadectwami ITB.

Jakość robót budowlanych musi być zapewniona w wysokim standardzie, zgodnie z określonym umową charakterem prac remontowych.

Kierownik budowy – robót musi posiadać właściwe uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie na stanowisku kierownika budowy lub robót oraz winien się wykazać uprawnieniami do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w branży elektrycznej, jak również członkostwem we właściwej Izbie samorządu zawodowego.

Kadra techniczna Wykonawcy zobowiązana jest prowadzić stały dozór nad prowadzonymi robotami instalacyjnymi.

5.2 Połączenia elektryczne przewodów

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone.
- zanieczyszczone styki / zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową i galwaniczną należy zmywać tylko odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną.

5.3 Połączenia elektryczne kabli i przewodów

- żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:
 - proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych;
 - oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0.5mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo; sprasowane końce żył przystosowane do podłączania pod śrubę z końcówką kablową,
 - końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie z końcówką kablową do lutowania.
 - proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i ocynowanym, takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki;
 - z końcówką kablową podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie lub spawanie;
 - z tulejką /kończówką rurkową/ umocowaną przez zaprasowanie.

5.4 Śruby i wkręty w połączeniach

- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2-6 zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczanych

przez wytwórcę wraz z aparatem, jeśli zostanie zachowana wysokość śruby ok. 2-3mm wystającej poza nakrętkę.

5.5 Uwagi do realizacji robót

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Po wykonaniu robót należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń.

Na wszystkich kablach ułożonych w kanalizacji kablowej należy założyć oznaczniki kablowe.

6. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

6.1 Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „informacja BIOZ” została opracowana na podstawie :

- Ustawy z dn. 7 lipca 1994r Prawo Budowlane /Dz.U. z 2000r Nr 106, poz.1126, ze zm. 2/,

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

6.2 Informacja BIOZ zawiera:

1. Zakres robót,
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych,
3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych,
5. Szkolenia pracowników,
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Ad.1 Zakres robót obejmuje :

- montaż urządzeń i osprzętu elektrycznego,
- układanie kabli i przewodów,
- drobne roboty budowlane .

Ad2. Istniejącym obiektem jest budynek Powiatowego Urzędu Pracy w Radomiu.

Ad.3, 4 Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót::

- prace montażowe na wysokościach,
- prace w pobliżu urządzeń pod napięciem,

Ad.5 Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających wymagane kwalifikacje zawodowe oraz przeszkolenie w zakresie bhp oraz grupę kwalifikacyjną „E” SEP do 1 kV. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Ad. 6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót budowlanych.:

- zatrudniać pracowników o wymaganych kwalifikacjach zawodowych,
- wyposażać pracowników w odzież i sprzęt ochronny /kaski, szelki bezpieczeństwa przy pracach na wysokości, itd./.
- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać przy wyłączonym napięciu.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00

„Wymagania Ogólne” oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych -Instalacje Elektryczne .

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie :

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,

- kompletności wyposażenia,
- poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- należytego stanu izolacji,
- skuteczności ochrony od porażeń.

7.2 Kontrola w trakcie montażu

Urządzenia i aparaty elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta. Kontrola i badanie w trakcie robót obejmują:

- sprawdzenie i badanie kabli po ułożeniu,

7.3 Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby pomontażowe i należy sprawdzić:

- badanie kabli na rezystancję izolacji, zachowanie ciągłości żył roboczych oraz zgodności faz,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń,
- prawidłowość wykonania ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłości przewodów tej instalacji,
- prawidłowości montażu urządzeń,

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

Jednostką obmiaru robót elektrycznych są:

- mb ułożenia kabli lub przewodów, ułożenia rur ochronnych, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru na obiekcie,
- szt. elementów oprav oświetleniowych wg Dokumentacji Projektowej i obliczeń na obiekcie.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

W przypadku stwierdzenia odchyłań Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych, roboty poprawkowe wykonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

9.2 Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu instalacji elektrycznych wraz ze wszystkimi urządzeniami oraz po przeprowadzeniu badań. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania urządzeń elektrycznych,
- prawidłowość wykonania instalacji i wszystkich połączeń,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,

W trakcie odbioru należy sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyniki pomiarów i badań.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Całkowity i szczegółowy zakres Robót do wykonania będący podstawą płatności przedstawiony został w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia stanowiących integralną część materiałów przetargowych.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są elementy dokumentacji projektowej, dokumenty i ustalenia techniczne oraz niżej przedstawiony wykaz norm.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-87/E-90070 Elektroenergetyczne przewody wprowadzeniowe do maszyn i aparatów elektrycznych. Wymagania i badania.