

Nazwa OPRACOWANIA	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST – III
Nazwa ZAMÓWIENIA	REMONT BUDYNKU „OŚRODKA ZDROWIA W CZYŻOWIE SZLACHECKIM”
Temat :	ROBOTY ELEKTRYCZNE
NAZWY I KODY grup robót , klas robót i kategorii robót	Roboty instalacyjne elektryczne (kod CPV 45310000 -3) Montaż instalacji piorunochronnej (kod CPV 45312311-0)
ADRES OBIEKTU	DZIAŁKA O NR EW. 541/3 Czyżów Plebański
ZAMAWIAJĄCY	Gmina Zawichost ul. Żeromskiego 50 27-630 Zawichost
Data OPRACOWANIA	marzec 2022 r .
SPECYFIKACJĘ OPRACOWAŁA:	inż. Maria Bednarz upraw.701/21/83

A. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE kod CPV 45310000-3

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej .

1.2. Przedmiot i zakres robót:

ST stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych budowli.

Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach obejmują wymagania ogólne i szczegółowe dla następujących robót:

Instalacji, sieci i urządzeń elektrycznych:

Instalacje elektryczne związane z montażem opraw

Instalacje oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych

Roboty budowlane towarzyszące robotom elektrycznym

1.3. Informacja o terenie budowy.

Budynek w którym będą wykonywane roboty znajduje się w Milczanach gm. Samborzec

1.4. Definicje i pojęcia.

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

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

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

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

- *Dziennik Budowy* - opatrzony pieczęcią Zamawiającego, zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem;

Warunki techniczne przyłączenia - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione, aby wnioskowane przez odbiorcę ilości energii elektrycznej mogły być dostarczone;

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu;

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczony przez Inwestora;

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników.

Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera;

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę.

Odbiór instalacji - zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji;

Instalacje wewnętrzne - instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym;

Sieci - urządzenia elektryczne i teletechniczne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku i przyłącza;

Bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów elektrycznych;

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów.

Skróty użyte w opracowaniu:

ST - Specyfikacje Techniczne

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

NN - Niskie Napięcie

SN - Średnie Napięcie

PCW, PCV - Polichlorek winylu

2. Wymagania dotyczące materiałów.

2.1.Wymagania ogólne.

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem. Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Nie później niż 3-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi Nadzoru próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość. Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

2.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania.

deklaracje zgodności z wymaganiami PN lub dokumentem odniesienia

znak CE - gdy to wymagane atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium

2.3.Wymagania przy zamianie materiałów.

Marka materiałów określona w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same lub lepsze charakterystyki. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

2.4.Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby składowane tymczasowo materiały do czasu, kiedy będą wykorzystane, były zabezpieczone przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i potrzebne właściwości, a także, aby były dostępne dla kontroli Inżyniera

2.5. Instalacje elektryczne wewnętrzne

2.5.1. Konstrukcje wsporcze, listwy i rurarz

2.5.1.1 Listwy instalacyjne

Listwy elektroizolacyjne, wykonane z twardego polichlorku winylu, nie rozprzestrzeniające płomienia, do prowadzenia instalacji wewnątrz budynków. Zakres ciągłej temperatury pracy +5°C ... +40°C, stopień ochrony IP 30, wytrzymałość mechaniczna 1 J.

2.5.1.2. Rury instalacyjne

Rury instalacyjne (wraz z akcesoriami montażowymi: złączki, uchwyty) sztywne, wykonane z twardego polichlorku winylu, nierozprzestrzeniające płomienia i bezhalogenkowe. Wytrzymałość mechaniczna: udarowa 1 J i wytrzymałość na nacisk 300 N. Zakres ciągłej temperatury pracy +5°C ... +40°C, stopień ochrony IP 30.

2.5.1.3. Uchwyty instalacyjne

Uchwyty instalacyjne do przewodów i rur, wykonane z tworzyw sztucznych nierozprzestrzeniających płomienia. Mocowanie przez przykręcanie do podłoża. Uchwyty dla przewodów w wykonaniu zapewniającym zachowanie odległości przewodu min. 5mm od podłoża.

2.5.2.Przewody i kable

Przewody stosowane w instalacjach elektrycznych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz. Stosować przewody w izolacji PCW.

2.5.2.1 Przewody wielożyłowe

Przewody wielożyłowe z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce PCW. Napięcie robocze 750 V. Przewody przeznaczone do układania na tynku lub w tynku.

Żyły wykonane z drutu miedzianego miękkiego, w izolacji o barwach:

zielonożółtej dla przewodu PE niebieskiej dla przewodu N czerwonej, czarnej i brązowej dla L 1, L2, L3 Przewody wykonane zgodnie z aktualnymi normami.

2.5.3.Osprzęt instalacyjny

2.5.3.1 Osprzęt łączeniowy

Zaciski przelotowe do wykonania połączeń istniejących obwodów z aparaturą powinny być dobrane wg następujących kryteria:

wielkość prądu roboczego

przekrój przewodów przyłączanych do zacisków

sposób mocowania zacisków do podłoża

sposób mocowania przewodów

3.Wymagania dotyczące sprzętu i narzędzi

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

4.Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót. Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochodu dostawczego,

samochodu skrzyniowego,

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Roboty w zakresie oprav elektrycznych - Montaż oprav oświetleniowych

Konstrukcje pod oprawy zamocować do podłoża w zależności od jej rodzaju za pomocą w betonowanych kotew, kołków rozporowych, spawania, śrub lub wkrętów oraz przewidzianych do tego celu elementów.

Oprawy przykręcane sufitowe

- oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu/ściany należy mocować przy użyciu kołków rozporowych oprawy winny być mocowane w miejscach oznaczonych bez przesunięć zakłócających zaprojektowany układ

- elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach oprawy służących do mocowania

- zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne

- wejście przewodu do oprawy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej oprawy , przewody nie powinny przenosić napiężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze

- końce żył przewodów wprowadzonych do oprawy , a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić.

Roboty zasadnicze.:

Rozpakowanie oprawy . Oczyszczenie oprawy z materiałów zabezpieczających . Otwarcie i zamknięcie

oprawy . Obcięcie i obrobienie końców przewodów . Sprawdzenie oprawy przed zainstalowaniem .

Zamontowanie oprawy i podłączenie . Wyposażenie oprawy w akcesoria (klosze, odbłyśniki, rastry itp.)

5.2. Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

5.2.3. Przewody i kable.

Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych wewnętrznych oświetleniowych, siłowych musza być dostosowana do układu sieci TN- S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennej i częstotliwości 50 Hz.

5.2.3.1 Przewody instalacyjne izolowane jednożyłowe

Przewody z żyła miedziana jednodrutowa lub wielodrutowa. Napięcie robocze 500 V.

Przewody wykonane zgodnie z norma PN-87/E-90056.

5.2.4. Układanie przewodów.

5.2.4.1 Układanie przewodów kabelkowych

Przewód kabelkowy na napięcie 500 V i kable elektroenergetyczne 1kV Wielożyłowe o

żyłach miedzianych, izolacji roboczej i powłoce ochronnej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

Rozwinięcie przewodu , Sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji , Odmierzenie i cięcie ,

Wprowadzenie końców przewodów do puszek lub rozgałęźników ,

Ułożenie przewodów w sposób umożliwiający łatwość wymiany przewodów

5.2.4.2 Układanie przewodów kabelkowych pod tynkiem

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót - Przygotowanie bruzd . Rozwinięcie przewodu

kabelkowego . Sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji . Odmierzenie i cięcie .

Zamocowanie przewodu do podłoża Wprowadzenie końców przewodów do puszek lub rozgałęźników

6. Kontrola, badania i odbiór robót

6.1. Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów

Badania i pomiary instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmują: Sprawdzenie ciągłości żył przewodów

Sprawdzenie poprawności połączeń

Sprawdzenie adresów przewodów tabelkowych z lista adresowa

Pomiar rezystancji izolacji obwodów

Pomiar rezystancji pętli zwarcia

Pomiar rezystancji uzemień roboczych i ochronnych

Pomiar rezystancji uzemień korytek

Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych

Badanie obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych towarzyszących instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym

Sprawdzenie adresów kabli z listą adresową

Sprawdzenie opasek kablowych

Sprawdzenie przykrycia z folii ostrzegawczej

Pomiar rezystancji żył kabla

Pomiar rezystancji izolacji kabla

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów

Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników musza być

sporządzone raporty w ustalony PZJ sposób

Badania i pomiary włączone w PZJ powinna wykonać uprawniona osoba/pracownik

Laboratorium

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów musza posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny.

Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy musza być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

6.2. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektorowi Nadzoru i Kierownikowi Budowy 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, która może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót.

Rozdzielnice NN

Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności
- montażu wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i układów
- usunięcie zauważonych usterek
- przeprowadzeniem regulacji aparatów

Badania powinny obejmować następujące urządzenia:

- oszynowanie i przewody
- wyłączniki i rozłączniki
- odgromniki i ochronniki
- układy automatyki
- ochrona przed dotykiem pośrednim

Instalacje wewnętrzne

- pomiar rezystancji izolacji każdego obwodu
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiar pętli zwarciovych obwodów odbiorczych i linii zasilających
- pomiary poprawności działania wyłączników różnicowo - prądowych
- pomiar oporności uziemienia

Z prób należy sporządzić protokół.

6.4. Odbiór robót

Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu:

- aktualna Dokumentacja Projektowa Powykonawcza
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokół odbioru robót
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń instalacji.

7.0 Obmiar robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

8.0. Odbiór Robót Budowlanych.

Do odbioru robót elektrycznych Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- 1./ dokumentację techniczną powykonawczą opieczetowaną i poświadczoną za zgodność z wykonawstwem przez osobę uprawnioną do wykonania robót.
- 2./ deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót
- 3./ karty gwarancyjne, DTR
- 4./ oświadczenie kierownika robót według ustalonego wzoru
- 5./ oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięciem urządzeń i instalacji oraz przedłożyć protokoły z pomiarów.

Badania i pomiary instalacji oświetleniowej, siłowej oraz linii kablowych do 1kV im towarzyszących obejmują:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów
- sprawdzenie poprawności podłączenia
- sprawdzenie adresów przewodów tabelkowych z lista adresowa
- pomiar rezystancji izolacji przewodów
- pomiar rezystancji pętli zwarcia
- pomiar rezystancji uziemień
- pomiar natężenia oświetlenia
- badanie wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych
- badania obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych

Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów badania i pomiary powinna wykonać uprawniona osoba.

-Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status meteorologiczny.

Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

9. Dokumenty odniesienia.

Podstawa wykonania robót jest dokumentacja projektowa i przedmiar robót Normy i Rozporządzenia zgodnie z poniższym wykazem:

PN-IEC 60364 arkusz - I i arkusze -4-41 do -7-708 Instalacje elektryczne w obiektach Budowlanych.

PN-IEC 309-2+AC: 1996 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych. Wymagania dotyczące zamienności wyrobów z zestykami tulejkowe - kołkowymi

PN-IEC 432-I+AI:1996 Wymagania bezpieczeństwa dotyczące żarówek. Żarówki z żarnikiem wolframowym do użytku domowego i podobnych ogólnych celów o s wi etl eni owych

PN-IEC 742+AI:1997 Transformatory separacyjne i transformatory bezpieczeństwa. Wymagania

PN-IEC 884-1:1996 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Wymagania ogólne

PN-84/E-06311 Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności.

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-91/E-90100 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych.

Ogólne wymagania i badania.

BN-90/3286-12.00 Elementy zabezpieczające. Bezpieczniki teletechniczne. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-91/E-08109 Koordynacja izolacji w instalacjach niskiego napięcia z uwzględnieniem odstępów izolacyjnych powietrznych i powierzchniowych dla urządzeń

PN-85/E-08400.02 Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkownika. Ogólne wymagania i badania

PN-92/E-01200.02 Symbole graficzne stosowane w schematach. Elementy symboli, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego zastosowania

PN-92/E-01200.03 Symbole graficzne stosowane w schematach. Przewody i osprzęt łączeniowy

PN-92/E-01200.06 Symbole graficzne stosowane w schematach. Wytwarzanie i przetwarzanie energii elektrycznej

PN-92/E-01200.07 Symbole graficzne stosowane w schematach. Aparatura łączeniowa, sterownicza i zabezpieczeniowa.

PN-92/E-01200.08 Symbole graficzne stosowane w schematach. Przyrządy pomiarowe, lampy i sygnalizatory

PN-92/E-01200.11 Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne

PN-84/E-0203 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN-ISO 8402 Wyd.07.1996 Zarządzanie jakością i zapewnienie jakości. Terminologia.

PN-ISO 90 01 Wyd.03.1996 Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w projektowaniu pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie

PN-ISO 9004-1 Wyd.08.1996 Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości. Wytyczne ST uwzględniają

wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. ST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne, w tym Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych: Tom V - Instalacje elektryczne.

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów ogólnego systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

PN- IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.

PN-E-04115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

PN-EN 50173-1:2004 Techniki informatyczne. Systemy okablowania strukturalnego, Część 1, wymagania ogólne.

Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy