


<b>Faza opracowania</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>ST-III</b>
<b>Branża</b>	<b>INSTALACJA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA</b>	

<b>Nazwa zamierzenia budowlanego:</b>	Projekt rozbudowy i przebudowy budynku Starostwa Powiatowego w Wołominie przy ul. Prądyńskiego 3, wraz ze zmianą zagospodarowania części terenu przed budynkiem.
<b>Adres obiektu budowlanego:</b>	Budynek Starostwa Powiatowego w Wołominie ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin
<b>Nazwa i adres Zamawiającego:</b>	Starostwo Powiatowe w Wołominie, ul. Prądyńskiego 3
<b>Generalny projektant:</b>	JP Architekci Sp. z o.o.

<b>OPRACOWAŁ</b>	<b>NR UPRAWNIEN</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
STANISŁAW KOWALSKI	ST880/76	10.12.2022	

Warszawa, październik 2022

EGZEMPLARZ					
1	2	3	4	5	6

## **SST-IE 01 – ROBOTY ELEKTRYCZNE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące rozbudowy i przebudowy budynku Starostwa Powiatowego w Wołominie położonego przy ul. Prądzińskiego3

#### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych a w szczególności:

- CPV: 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- CPV: 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- CPV: 45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
- CPV: 32410000-0 Lokalna sieć komputerowa
- CPV: 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
- CPV: 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
- CPV: 45317000-2 Inne instalacje elektryczne

#### **1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnątrz budynków, a w szczególności:

- oświetlenia podstawowego i miejscowego,
- oświetlenia awaryjnego
- oświetlenia zewnętrznego,
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V i 400V, 50Hz;
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V,50Hz dla zasilania komputerów;
- instalacja zasilania odbiorów wentylacji i klimatyzacji;
- instalacja zasilania odbiorów teletechnicznych;
- instalacja przeciwprzepięciowa;
- instalacja uziemień wyrównawczych;
- oraz instalacje teletechniczne:
- instalacja sieci strukturalnej;

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i z właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestrzegając przepisów BHP.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

#### **2.2. Materiały elektryczne**

Przy budowie instalacji elektrycznych należy stosować materiały elektryczne zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **2.3. Kable i przewody elektryczne**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to w kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować przewody o napięciu znamionowym 0,4/0,75kV, trójżyłowe, czteryżyłowe i pięćżyłowe o żyłach miedzianych w izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną żółto-zieloną.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochronny przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego.

Kable dla potrzeb instalacji teletechnicznych o parametrach wg dokumentacji projektowej Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych

#### **2.4. Rozdzielnice i tablice elektryczne**

Typy rozdzielnic i tablic elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową

Napięcie izolacji tablic powinno być dostosowane do największego napięcia znamionowego instalacji. Tablice powinny zapewniać poprawną i bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski tablic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów. Tablice powinny być wyposażone w szyny, zaciski N i PE i przystosowane do układu sieciowego TN. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

Tablice powinny być przystosowane do wprowadzenia kabli i przewodów do dołu i góry na zaciski przyłączeniowe. Tablice powinny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem tablic. Należy na tablicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Tablice należy wyposażać w aktualny schemat elektryczny umieszczony w kieszeni na drzwiczkach.

#### **2.5. Źródła światła i oprawy**

Typ opraw oświetleniowych i źródeł światła zgodny z dokumentacją projektową. Oprawy oświetleniowe powinny zapewnić poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie bezpieczeństwa. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci,
- zapaleniem,
- uderzeniem.

Oprawy powinny być wyposażone w osprzęt dostosowany do źródła światła.

Oprawy należy wyposażać w źródła światła i elementy optyczne dostosowane do charakteru zastosowania i zapewnić ochronne przeciwoślnieniową.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach.

#### **2.6. Osprzęt instalacyjny**

Typu łączników oświetleniowych, przycisków i gniazd wtyczkowych zgodnie z dokumentacją projektową. Należy stosować osprzęt instalacyjny podtynkowy i natynkowy o stopniu ochrony IP20 lub IP44 dla pomieszczeń wilgotnych. Kolorystyka łączników i gniazd powinna być dobrana do kolorystyki ścian pomieszczeń, w których są instalowane i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, w zakładniku i wykładniku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianych kontraktem.

### **3.2. Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót.

## **4. Transport**

### **4.1 Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

### **4.2. Środki transportu**

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

- samochodu dostawczego

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. Wykonywanie robót**

### **5.1. Lokalizacja**

Lokalizacja urządzeń wg dokumentacji projektowej.

### **5.2. Linie zasilające**

Przewody i kable zasilające tablice elektryczne i urządzenia odbiorcze należy prowadzić po trasach zgodnych z dokumentacją projektową. Przewody i kable zasilające należy układać wewnątrz budynku na korytach kablowych, w rurkach instalacyjnych, w listwach kablowych separacyjnych oraz pod tynkiem w miejscach gdzie występują ściany murowane. Przy przejściach kabli lub przewodów przez przegrody o zwiększonej wytrzymałości ogniowej należy zastosować uszczelnienia o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości przebijanych ścian.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza budynku.

W instalacjach elektrycznych wewnątrzowych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

### **5.3. Montaż rozdzielnic i tablic elektrycznych.**

Rozdzielnice i tablice elektryczne należy zamontować w sposób zgodny z wymaganiami dotyczącymi montażu i instalacji zawartymi w instrukcjach montażu dla poszczególnych typów obudów oraz w dokumentacji projektowej. Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu oraz kolejności wykonywanych robót mianowicie :

- zamontowanie tablicy we wnęce w ścianie, na ścianie
- uziemienie szyny PE (i obudowy w przypadku szaf metalowych),
- podłączenie do tablicy kabli i przewodów,
- roboty wykończeniowe.

### **5.4. Montaż opraw oświetleniowych**

Jako podstawowy typ opraw oświetleniowych przewiduje się oprawy ledowe. Natężenie oświetlenia będzie nie niższe niż określa to PN.

Oprawy oświetlenia wewnętrznego obiektu należy montować na suficie lub na zwieszakach. Wszystkie oprawy oświetleniowe powinny zostać zamontowane w sposób pewny i trwały zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Rozmieszczenie opraw zgodnie z dokumentacją projektową. Dopuszcza się korektę rozmieszczenia opraw w przypadku wystąpienia kolizji z urządzeniami klimatyzacyjnymi, przy zachowaniu ogólnej liczby opraw w pomieszczeniu przewidzianej w dokumentacji projektowej.

Oprawy oświetleniowe należy mocować przez:

- wkręcanie do zabetonowanej puszki sufitowej przystosowanej do tego celu,
- wkręcenie w metalowy kołek rozporowy,
- wbetonowanie

Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać:

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

Nie dopuszcza się mocowania opraw za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

### **5.5. Montaż łączników oświetlenia i gniazd wtyczkowych**

Wszystkie obudowy łączników i gniazd wtyczkowych muszą być wykonane w jednolitym kolorze. Osprzęt instalacyjny podtynkowy lub natynkowy, IP20 lub IP44 stosownie do potrzeb. Wysokości montażu wyłączników i gniazd wtyczkowych podano w dokumentacji projektowej.

### **5.6. Instalacja telefoniczno-komputerowa zintegrowana**

W pomieszczeniu serwerowni zlokalizowana będzie szafa RACK LAN. Połączenia od szafy do gniazd zainstalowanych w poszczególnych pomieszczeniach będą wykonane kablami UTP 4x2x0,5 kategorii 5e.

Kable sieci strukturalnej w poszczególnych pomieszczeniach należy zakończyć gniazdami RJ 45 kategorii 5e. Maksymalna odległość gniazda sieci strukturalnej od koncentratora nie może przekraczać 90 m.

## **Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji.

Wykonawca ma obowiązek wykonywania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Materiały posiadające atest producenta i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Wykonawca powinien powiadamiać Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inspektora Nadzoru

Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

## **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektorowi Nadzoru należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku testujących należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

## **6.3. Oprawy oświetleniowe**

Oprawy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzaniu pod kątem:

- prawidłowości rozmieszczenia.
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce zaciskach opraw.

## **6.4. Rozdzielnice i tablice elektryczne**

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy tablica lub jej części odpowiadają tym wymaganiom dokumentacji projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów.

Sprawdzeniem należy objąć jakość wykonania i wykończenia a zwłaszcza:

- stan pokryć antykorozyjnych
- ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem
- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych i pomocniczych
- jakość konstrukcji

Po zamontowaniu tablicy należy sprawdzić

- jakość połączeń mocujących tablicę we wnęce ,na ścianie, fundamencie
- stan powłok antykorozyjnych
- jakość połączeń kabli zasilających, odpływowych i sterowniczych

- zgodność schematu tablicy ze stanem faktycznym. Schemat taki powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz szafy

### **6.5. Instalacje wewnętrzne silnoprządowe**

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować

- zgodność zastosowanych wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną normami i certyfikatami,
- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów,
- ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej-wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania ,
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- próbę działania,
- poprawności ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- spadku napięcia,
- sprawdzenia załączenia punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach,
- sprawdzanie zgodności podłączenia urządzeń,
- prawidłowość zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowość umieszczenia schematów tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta, wprowadzonych do dokumentacji technicznej

W przypadku gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

### **6.6 Uziemienia i połączenia wyrównawcze**

Podczas wykonania uziemień sprawdzić stan połączenia spawanych. Po wykonaniu uziemień i połączeń wyrównawczych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

### **6.7. Instalacje teleinformatyczne**

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować

- zgodność zastosowanych wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną normami i certyfikatami,
- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów,
- poprawność montażu elementów systemów.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary oraz testy systemu potwierdzające, że wykonana instalacja pracuje poprawnie.

Zakres podstawowych pomiarów i testów obejmuje

- testy funkcjonalności systemów,



- sterowanie czy systemem kontroli dostępu działa poprawnie,
- wykonanie rezystancji izolacji linii zasilających i linii transmisyjnych jeżeli jest wymagane
- wykonanie pomiarów torów transmisji teleinformatycznych przy pomocy mierników posiadających aktualne świadectwo legalizacji

Należy dostarczyć instrukcje obsługi systemów dla operatorów, hasła/kody startowe dla administratorów systemów oraz przeprowadzić szkolenie personelu obsługowego

#### **6.8. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

### **7. Obmiar Robót**

#### **7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- [m] – z dokładnością do 0, 1 jednostki wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej, SST i pomiaru,
- [szt] – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej, SST i pomiaru w terenie,
- [kpl] – z dokładnością do 1 jednostki wykonanych robót na podstawie dokumentacji projektowej, SST i pomiaru w terenie.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne

#### **8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- instalacje elektryczne podtynkowe,

#### **8.3 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dziennik budowy
- projektową dokumentację powykonawczą
- protokół z dokonanych oględzin i pomiarów.
- protokoły odbioru robót zanikających

- certyfikaty na urządzenia i wyroby
  - dokumentacje techniczno–ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń
- W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Inwestora ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Inwestora.

## **9. Podstawa płatności**

Umowa ryczałtowa

## **10. Przepisy związane**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z 2009 Nr 56 poz. 461
- Ustawa o dozorze technicznym, Dz. U. z 2000r. Nr 122 poz. 1321
- Ustawa Prawo budowlane
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. z 1998r. Nr. 113 poz. 728
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne 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 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- PN-EN 12464-1:2002 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – miejsca pracy we wnętrzach
- PN - 92/N - 01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
- PN-IEC 061024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.