

---

**PUH      *ALMOR***  
**75-204 Koszalin ul. Jana z Kolna 10**  
**tel. 0-94 348 14 49**

---

Koszalin marzec 2012r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

**Obiekt:** PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PARTERU  
I I PIĘTRA BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ  
POLICJI W DRAWSKU POMORSKIM

**Adres:** Drawsko Pomorskie, ul. Obrońców Westerplatte 3

**Inwestor:** Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie  
70-515 Szczecin, ul. Małopolska 47

**Branża:** Instalacje elektryczne

**KOD CPV:** 45310000-3

**projektant:** mgr inż. Małgorzata Pawłowska  
UAN/N/7210/979/88

## **1.0.WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ - ST.**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano — instalacyjno — montażowych związanych z budową instalacji elektrycznych budynku Komendy Powiatowej Policji w Drawsku Pomorskim, ul. Obrońców Westerplatte 3.

### **1.2. ZAKRES RZECZOWY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.**

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

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.**

Specyfikacja techniczna obejmuje roboty budowlano - instalacyjno - montażowe, umożliwiające i mające na celu budowę wyposażenia budowlano - instalacyjnego w zakresie instalacji elektrycznych.

W zakres prac wchodzi:

Przebudowa i budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych:

Instalacji technologicznych

Sterującej i sygnalizacyjnej

Uziemiającej

Realizacja ochrony przetężeniowej.

Realizacja ochrony przeciwporażeniowej - samoczynne szybkie wyłączanie.

Realizacja ochrony przeciwprzepięciowej.

Realizacja ochrony przeciwpożarowej.

Prace kontrolno - pomiarowo - rozruchowe.

Prace odbiorcze i przekazanie do eksploatacji.

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie, metody użyte przy wykonywaniu robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego.

#### **1.4.1. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY.**

Zamawiający w terminie określonym w kontrakcie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z projektem wykonawczym oraz Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

#### **1.4.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.**

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w umowie.

#### **1.4.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST.**

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania zawarte w każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w poszczególnych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są uzasadnione odstępstwa w ramach określonego przedziału tolerancji, akceptowane przez Zamawiającego.

#### **1.4.4. ODBIÓR FRONTU ROBÓT.**

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od Zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie. Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w

umowie o realizację inwestycji lub z ewentualnymi późniejszymi zmianami do umowy. Szczegółowy zakres odbioru frontu robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania i jest podany w poszczególnych rozdziałach specjalistycznych.

#### **1.4.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA PRAC.**

Wykonawca musi znać i przestrzegać w trakcie wykonywania robót obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych uciążliwości powstałych w następstwie wykonywania robót.

#### **1.4.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.**

Wykonawca jest zobowiązany utrzymywać wymagany przepisami sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach i pojazdach. Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w rezultacie wykonywania robót, lub przez zatrudnionych pracowników.

#### **1.4.7. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ LUB PRYWATNEJ.**

Wykonawca odpowiada za ochronę czynnych instalacji i urządzeń na placu budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji i urządzeń przed uszkodzeniem w czasie wykonywania robót.

#### **1.4.8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.**

Podczas wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby zatrudnieni pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca robót powinien posiadać świadectwo kwalifikacyjne "D" i "E" w zakresie dozoru i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych. Kwalifikacje personelu wykonawcy robót powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane ważnym świadectwem kwalifikacyjnym "E".

#### **1.4.9. KOORDYNACJA ROBÓT Z INNYMI ROBOTAMI.**

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji (wykonawstwa) inwestycji. Wykonywanie robót koordynować bieżąco z przedstawicielem Inwestora. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg robót i równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót elektrycznych i teletechnicznych. Koordynacją należy objąć również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie, metody użyte przy wykonywaniu robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego

## **1.5. TEREN BUDOWY.**

Terenem budowy jest wnętrze istniejącego budynku. Właścicielem budynku jest Komenda Miejska Policji, która zapewnia odpowiednie zaplecze dla potrzeb Wykonawcy. Teren budowy nie stwarza szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa pracy ani środowiska, nie narusza interesów osób trzecich, nie wymaga zmiany organizacji ruchu, zabezpieczania chodników ani jezdni, czy stosowania ogrodzeń.

## **1.6. NAZWY I KODY**

Kody grup, klas i kategorii robót objętych zakresem niniejszej specyfikacji wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
- 45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
- 45314300-4 Kładzenie kabli

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej -projekcie technicznym budowlano - wykonawczym, a typy i ilości w zestawieniu materiałów załączonym do kosztorysu - karty przedmiarów. Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w zestawieniu dołączonym do przedmiaru robót. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że ich parametry techniczne i jakościowe nie będą gorsze od materiałów ujętych w dokumentacji projektowej. Materiały zastienne muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie RP. Materiały, wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego oraz aprobatami.

W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu.

Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach. Wszystkie materiały i urządzenia stosować renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość, posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty.

### **2.2. Przewody elektroenergetyczne.**

Przewody elektroenergetyczne stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej, oraz zestawieniem materiałów. Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach stosować przewody izolowane układane na stałe. Przewody wielożyłowe przy układaniu w listwie oraz rurze stosować wykonanie płaskie lub skrętne. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu w instalacji. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe 750V. Stosować przewody z żyłami miedzianymi.

### **2.3. Elektrotechniczny sprzęt instalacyjny.**

Do elektrotechnicznego sprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają różnorodne zadania.

#### **2.3.1. Osprzęt instalacyjny.**

Służy do mocowania, łączenia oraz ochrony przed czynnikami mechanicznymi kabli i przewodów.

#### **2.3.2. Rury winidurowe sztywne.**

Rury te chronią przewody instalowane po wierzchu w suchych pomieszczeniach niemieszkalnych. Łączenie rur realizować przez wysunięcie do odpowiednich złączy. Zakres

temperatur otoczenia, w których mogą pracować, to najczęściej od -5°C do

### **2.3.3. Rury winidurowe giętkie (karbowane).**

Chronią one przewody instalowane pod tynkiem. Mogą być również zatapiane w betonie. Rury te są tańsze od sztywnych i wykonane są ze zmiękzonego winiduru. Montaż odbywa się bez złączek, bowiem rury tną się na odcinki wystarczające do połączenia sąsiednich puszek i innego osprzętu.

### **2.4. Wyłączniki nadprądowe instalacyjne.**

Wyłączniki nadprądowe umożliwiają załączanie i wyłączanie obwodu, ale ich głównym zadaniem jest samoczynne wyłączenie obwodu w przypadku wystąpienia przeciążenia lub zwarcia. Budowane są na prądy znamionowe do 125 A przy trwałości od 4000 do 20000 łączeń i zwarciowej zdolności łączenia 3,4,5,6 lub 10 kA, a nawet 25kA. Podstawową formą jest forma płaska, przystosowana do zatrzaskowego mocowania na szynie montażowej TH-35. Wyłączniki budowane są jako jedno-, dwu-, trój- oraz czterobiegunowe. Stosować wyłączniki Hager lub Fael-Legrand serii 300 zgodne z normą PN-90/E93002, EN 60898.

### **2.5. Klimatyzator kompaktowy**

Klimatyzator przenośny do pom. technicznego, do montażu przy ścianie zewnętrznej w celu wyrzutu ciepłego powietrza ze skroplinami bezpośrednio rurą dn150 na zewnątrz.

Parametry:

Moc chłodnicza: 2,4 kW

Zapotrzeb mocy elektr. 0,96 kW

Zasilanie : 230 V

Wym.: 305 x 752 x 383 mm

Masa: 23 kg

Poziom hałasu : 54 dBA

### **2.6. Odbiór materiałów na budowie.**

- ▷ Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- ▷ Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- ▷ W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inżyniera ( dozór techniczny robót).
- ▷ Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

### **2.7. Składowanie materiałów na budowie.**

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia muszą być zamykane, powinny też zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- rury instalacyjne sztywne i listwy kablowe z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od -5 °C do +25 °C, w pozycji pionowej w wiązkach związanych w sposób uniemożliwiający wyboeczenie.
- przewody izolowane przechowywać w kręgach w pomieszczeniach suchych i chłodnych.
- wyroby metalowe i drobne wyroby hutnicze składować w pomieszczeniach suchych.

Wyroby te należy zabezpieczyć przed działaniem korozji.

- cement i gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu, który jest stosunkowo krótki; szczegółowe warunki są podane w odnośnych normach państwowych,

### **3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- ▷ samochodu skrzyniowego,
- ▷ samochodu dostawczego,
- ▷ samochodu samowyladowczego,
- ▷ przyczepy do przewożenia kabli.

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.

### **4. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

### **5. WYKONANIE ROBOT.**

#### **5.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST branży budowlanej.

#### **5.2. Wykonanie robót instalacyjnych.**

Wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **5.3. Układanie przewodów w instalacjach elektrycznych**

W budynku stosownie do dokumentacji technicznej wykonywać instalacje w istniejących korytkach kablowych, kanałach instalacyjnych, rurach instalacyjnych na tynku i pod tynkiem, oraz wtynkową.

#### **5.4. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S.

#### **5.5. Połączenia wyrównawcze miejscowe.**

W łazienkach należy stosować miejscowe połączenia ekwipotencjalizacyjne w celu zapewnienia właściwej ochrony od porażień.

#### **5.6. Ochrona przepięciowa.**

Ogólne zasady ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez rozdzielczą sieć zasilającą oraz przed przepięciami generowanymi przez urządzenia przyłączone do instalacji zostały zawarte w normie PN-IEC 60364-4-443. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej normie zastosowane w instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć powinny wyłumić przepięcia do wartości poniżej poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń elektrycznych i elektronicznych zasilanych z danej instalacji. Wymagane znamionowe napięcia udarowe wytrzymywane przez urządzenia (w zależności od napięcia znamionowego i układu sieci) zawarte zostały w normie. Realizację ochrony przed bezpośrednim

oddziaływaniem prądu piorunowego (wyrównywanie potencjałów w obiektach budowlanych) przepięciami atmosferycznymi oraz łączeniowymi wszelkiego rodzaju ujęto w projekcie branży elektrycznej. Należy zastosować ochronę trzeciego stopnia dla urządzeń elektronicznych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

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

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

### **6.3. Badania w czasie wykonywania robót**

#### **6.3.1. Trasy przewodowe**

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową. W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją jak również ich wymiary: szerokość i głębokość.

#### **6.3.2. Układanie przewodów**

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary: zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

#### **6.3.3. Sprawdzenie ciągłości żył**

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

#### **6.3.4. Próba rezystancji izolacji.**

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach określonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru. Wyniki wpisane będą do książki obmiarów. Błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania, a obmiar robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST branży budowlanej.

Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedłożyć :

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- protokoły pomiarów elektrycznych
- protokoły pomiarów natężenia oświetlenia
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- instrukcje eksploatacji, jeśli umowa przewidywała ich dostarczenie
- oświadczenie inwestora o przeszkoleniu konserwatorów instalacji
- certyfikatu bezpieczeństwa użytych materiałów i urządzeń

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg dokumentacji, ST i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-IEC 60364-5-523 sposób układania kabli.

PN-IEC 60364-1 kryteria doboru przewodów w instalacjach

PN-IEC 60364-5-52 wymagania odnośnie minimalnych przekrojów stosowanych w instalacjach.

PN-IEC 60364-4-41 dobór przekroju ze względu na skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

PN-IEC 60364 [18] dobór przewodów ochronnych i neutralnych

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

PN-IEC 439-2:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

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

PN-IEC 60364-4-41: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

Pr PN-IEC 60364-5-52: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-86/E-05003/01; PN-86/E-05003/02; PN-89/E-05003/03; PN-92/E-05003/04

Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

PN-88/B-01039 Wymiary obrzeży wnek dla elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa.

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 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.



PN-IEC 60364-5-54:1999 Izolacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. Errata N 1/2001.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

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

PN-E-08350-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej, projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji 2002.

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy

Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej.

Dz.U. 1997 nr 11 poz. 725 Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 roku o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Dz.U. 1992 nr 92 poz. 460 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Dz.U. 1995 nr 102 poz. 507 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 sierpnia 1995 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Dz.U. 1997 nr 132 poz. 878 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dz.U. 1995 nr 102 poz. 506 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 14 lipca 1995 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane,

Dz.U. 1999 nr 22 poz. 206 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 1 marca 1999 roku w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Dz.U. 2000 nr 56 poz. 673 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lipca 2000 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie terenu działania jednostek ochrony przeciwpożarowej, okoliczności i warunków działania tych jednostek w działaniach ratowniczych poza terenem własnego działania oraz zakresu, szczegółowych warunków i trybu zwrotu poniesionych przez niego kosztów.

Dz.U. 1994 nr 44 poz. 174 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 marca 1994 roku w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych,

Dz.U. 1997 nr 93 poz. 572 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 lipca 1997 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Pawłowska