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

Koszalin maj 2011r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Obiekt: PRZEBUDOWA KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI

Adres: Gryfice, ul. Mickiewicza 19

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 Gryficach, ul. Mickiewicza 19 – I etap realizacji

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. Zadanie obejmuje instalacje w piwnicy i na parterze budynku, wyszczególnione w przedmiarze robót.

W zakres prac wchodzą:

. Przebudowa i budowa instalacji wewnętrznych:
- Oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
- Oświetlenia ewakuacyjnego
- Oświetlenia zewnętrznego
- Instalacji technologicznych
- Sterującej i sygnalizacyjnej
- Uziemiającej
- Wymiana agregatu prądotwórczego
- Wymiana wewnętrznych linii zasilających
- Wymiana tablic rozdzielczych oraz rozdzielnic.
- Montaż zasilacza awaryjnego UPS
- 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.

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 zamienne 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 gwarancyjny 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. Przewody instalacji teletechnicznych

Przewody instalacji teletechnicznych przewody kabelkowe, spełniające wymagania kategorii 5e w paśmie do 100MHz. Parametry transmisyjne zgodnie z odpowiednimi normami. Stosować kable nieekranowane. Żyły miedziane, jednodrutowe w powłoce polwinitowej. Do połączeń teletechnicznych stosować przewody parowe.

2.4. Tablice rozdzielcze.

Pod pojęciem rozdzielnicy rozumie się - zespół urządzeń elektrycznych złożony z aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, pomiarowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej. Przeznaczenie rozdzielnic to podział energii elektrycznej, oraz łączenie i zabezpieczenie obwodów zasilających i odbiorczych.

2.5. Elektrotechniczny sprzęt instalacyjny.

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

2.5.1. Osprzęt instalacyjny.

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

2.5.2. Rury stalowe gwintowane.

Rury stalowe gwintowane stosować należy, gdy rury winidurowe sztywne mogłyby ulec uszkodzeniu. Układane w nich przewody w izolacji polwinitowej bez dodatkowego uzbrojenia chroniącego przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rury łączone są przez gwintowanie. Stosować je należy do zabezpieczenia linii zasilających układanych w piwnicach lokatorskich.

2.5.3. Rury winidurowe sztywne.

Rury te chronią przewody instalowane po wierzchu w suchych pomieszczeniach niemieszkalnych. Łączenie rur realizować przez wysunięcie do odpowiednich złączek. Zakres temperatur otoczenia, w których mogą pracować, to najczęściej od -5°C do

2.5.4. 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 zmiękczonego winiduru. Montaż odbywa się bez złączek, bowiem rury tnie się na odcinki wystarczające do połączenia sąsiednich puszek i innego osprzętu.

2.5.5. Łączniki wtyczkowe.

Łączniki te służą do przyłączania instalacji elektrycznej odbiorników i urządzeń elektrycznych, przenośnych lub ruchomych. Składają się z gniazd wtyczkowych oraz odpowiadających im odpowiednich wtyczek. Są budowane na prąd znamionowy nie przekraczający 125A i napięcie znamionowe od 50 do 750V, jako dwu-, trój-, cztero- i pięciobiegunowe. Łączniki wtyczkowe nie są przystosowane do przerywania prądu i ich rozłączanie winno odbywać się w warunkach bezprądowych. Należy instalować gniazda jednofazowe dwubiegunowe z uziemieniem podwójne podtynkowe. W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo-wilgotnych stosować gniazda bryzgoszczelne.

2.5.6. Łączki instalacyjne.

Łączki instalacyjne służą do łączenia odbiorników oświetleniowych. Stosować łączniki na napięcie znamionowe 250V i prąd znamionowy 10A.

- Łączniki dwubiegunowe - do dwubiegunowego załączania i wyłączania jednego obwodu.

3

- Przełączniki grupowe - do załączania i wyłączania dwóch obwodów z jednego miejsca, przy czym jednoczesne załączanie obwodów jest niemożliwe.
- Przełączniki szeregowe (świecznikowe) - do załączania i wyłączania dwóch obwodów z jednego miejsca, przy czym jednoczesne załączanie obwodów jest niemożliwe.
- Przełączniki zmienne (schodowe końcowe) - do załączania i wyłączania jednego obwodu z dwóch różnych miejsc.
- Przełączniki krzyżowe (schodowe pośrednie) - do załączania i wyłączania jednego obwodu z kilku miejsc w połączeniu z przełącznikami zmiennymi.

Stosować osprzęt firmy POLO, Berker itp. W łazienkach stosować osprzęt szczelny z tworzyw sztucznych.

2.5.7. Wyłączniki naprądowe 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.

2.5.8. Rozłączniki bezpiecznikowe.

Rozłączniki bezpiecznikowe - są konstrukcjami dwuczłonowymi i składają się z dwóch zasadniczych elementów:

- podstawy, w której umieszczone są m.in. zaciski przyłączeniowe, styki wtykowe wkładek bezpiecznikowych oraz styki główne nieruchome rozłączne wraz z komorami gaszeniowymi;
- ruchomej pokrywy (często odejmowalnej od podstawy), na której są zamocowane wkładki bezpiecznikowe wraz z stykami ruchomymi rozłącznymi, a także mechanizm napędowy z dźwignią ręczną.

2.5.9. Wyłączniki główne.

są konstrukcjami umożliwiającymi pewne rozłączenie zasilania. Posiadają możliwość wyposażenia w moduły różnicowo-prądowe z regulacją nastaw. W układzie SZR wyłączniki muszą być wyposażone w blokadę mechaniczną. Stosować wyłączniki firmy Hager lub równoważne, spełniające normę EN60947-2.

2.5.10. Przybory instalacyjne.

Służą one do przyłączania odbiorników elektrycznych i sterowania nimi oraz zabezpieczania obwodów w instalacjach elektrycznych.

2.5.11. Ograniczniki przepięć

Są to urządzenia przeznaczone do utrzymywania przepięć w instalacjach elektrycznych na dopuszczalnym poziomie.

2.5.12. Rury i przepusty kablowe.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli. Na przepusty kablowe należy stosować rury stalowe wg PN-H-74219 i rury z tworzyw sztucznych wg PN-C-89205.

2.5.13. Oprawy oświetleniowe

Rodzaje i typy opraw podano w projekcie. W pomieszczeniach biurowych i dyzurnego należy stosować oprawy świetlówkowe z rastrem parabolicznym i zapłonem elektronicznym. Należy stosować oprawy renomowanych producentów zapewniające odpowiednie warunki oświetlenia. 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 zamienne muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

2.5.14. Zasilacz awaryjny UPS

Należy zastosować zasilacz awaryjny UPS o mocy: 20kVA/18kW, trójfazowe wejście/ trójfazowe wyjście, o nastepujących parametrach: Budowa: VFI-SS-111 podwójna konwersja on-line, sinusoidalne napięcie wyjściowe niezależnie od rodzaju obciążenia. Szybkość i precyzja wewnętrznych procesów sterowania musza gwarantować wysoką jakość i stabilność sinusoidy wyjściowej w każdej sytuacji:

- znaczny skok obciążenia
- pełne niesymetryczne obciążenia
- obciążenie nieliniowe z wysokim współczynnikiem szczytu (3:1)

BCS (Battery Care System) – zaawansowany system ładowania i kontroli stanu baterii zwiększający żywotność baterii przy jednoczesnym zachowaniu ich maksymalnej żywotności

- inteligentny nadzór nad ładowaniem baterii
- korekcja temperaturowa napięcia ładowania
- ładowanie baterii napięciem bezpulsowym
- automatyczny, programowalny, okresowy test baterii bezpieczny dla odbiorników
- zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem

Panel sterowania

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny umożliwiający dostęp do wszystkich komunikatów i pomiarów oraz sterowanie zasilaczem UPS

Smart Active – nowy tryb ekonomicznej pracy UPS (sprawność do 99%)

Rozbudowa mocy i redundancja: Praca redundantna (N+1) lub równoległa do 6 jednostek – wysoka elastyczność i niezawodność

Wyposażenie komunikacyjne:

- porty szeregowe :2x RS 232,
- dwa wolne gniazda do podłączenia kart przekaźnikowych ADC lub interfejsu do współpracy z agregatem prądotwórczym

Bateria akumulatorów:

- baterie umieszczone wewnątrz urządzenia - 12 minut
- czas podtrzymania wariantowo 12 minut dla obciążenia 16kW
- połączenia kablowe pomiędzy poszczególnymi monoblokami
- rozłącznik bezpiecznikowy baterii
- zaciski i łączniki bateryjne izolowane z możliwością przeprowadzenia pomiarów baterii

Wymagane akcesoria:

- adapter SNMP/WEB
- karta ADC
- by-pass serwisowy zewnętrzny

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.

5

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 ^{0}C do +25 ^{0}C, w pozycji pionowej w wiązkach związanych w sposób uniemożliwiający wyboczenie.
- 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 samowyładowczego,
- 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 korytkach kablowych, kanałach instalacyjnych, rurach instalacyjnych na tynku i pod tynkiem, oraz wtynkową. Konstrukcje wsporcze i uchwyty do mocowania korytek kablowych powinny być zamocowane do podłoża(ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) Korytka kablowe montować w odległości ok. 10 cm od ściany nad sufitem podwieszanym. Korytka podlegają ogólnym i lokalnym połączeniom wyrównawczym. Korytka połączyć przewodem LY 6 mm2. Stosować oddzielne ciągi korytek dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych

6

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 porażeń.

5.6. Ochrona przepięciowa.
Ogólne zasady ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez rozdzielczą siec 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 wytłumić przepięcia do wartość 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

7

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 megaomomierza 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

8

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 wnęk 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 81poz. 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.1998 nr *55* poz. 362 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
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

9

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 dnia18 lipca1997roku zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych.
Zasady projektowania, wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej; CNBOP Warszawa 1994/1996;
Wytyczne projektowania systemów sygnalizacji pożaru - warsztaty Zacisze 1996,1998,2000;
Zasady projektowania systemów sygnalizacji pożaru w oparciu o sprzęt firmy POLON-ALFA, ARITECH - POLSKA.
PN-E-08350-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej, projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji 2002.
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Pawłowska