

## METRYKA PROJEKTU

**TEMAT:** REMONT POMIESZCZEŃ BUDYNKU PRZEDSZKOLA

**ADRES:** KAĆLOWA, DZ. NR 390/3, 390/4  
GM. GRYBÓW, WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE

**CZĘŚĆ:** Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) Instalacje elektryczne wewnętrzne

**FAZA:** Projekt Budowlany

**PROJEKTANT:** mgr inż. Maciej Szuflicki

Nowy Sącz, styczeń 2010r.

## **Spis treści:**

### **I. Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST): Instalacja elektryczna wewnętrzna dla obiektu: Remont pomieszczeń budynku Przedszkola w Kaclowej, gmina Grybów**

- 1.1 Przedmiot
- 1.2 Zakres stosowania
- 1.3 Zakres robót objętych
- 1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Wyroby do stosowania
  - 2.1 Wymagania formalne
  - 2.2 Zakres robót
  - 2.3 Wykaz materiałów podstawowych.
3. Sprzęt i narzędzia
4. Transport
5. Wykonanie instalacji elektrycznych
  - 5.1 Instalacje wewnętrzne
  - 5.2 Oświetlenie wnętrz
  - 5.3 Gniazda ogólnego przeznaczenia
  - 5.4 Instalacja teletechniczna
  - 5.5 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej, połączenia wyrównawcze
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar Robót
8. Odbiór robót
  - 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - 8.2 Odbiór końcowy
9. Dokumenty odniesienia (przepisy związane)

# **I. Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST): Instalacja elektryczna wewnętrzna dla obiektu: Remont pomieszczeń budynku Przedszkola w Kąclowej, gmina Grybów**

## **1.1 Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z branżą elektryczną dla zadania: Remont pomieszczeń budynku Przedszkola w Kąclowej dz.nr. 390/3, 390/4, gmina Grybów

## **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt. 1.1.

Integralne części opracowania stanowią: projekt budowlany oraz przedmiar robót.

## **1.3 Zakres robót objętych**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych, instalacji grzewczych i robót związanych z wykonaniem instalacji teletechnicznej w remontowanym budynku dla zadania jak w pkt.1.1.

W treści (ST) zostały uwzględnione wymagania techniczne ujęte w aktualnych normach i przepisach.

## **1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować urządzenia, osprzęt i materiały instalacyjne wykazane w projektach, oraz wykazie materiałów - „kosztorys ślepy” dopuszczone do obrotu i powszechnego użytkowania. Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych i innych przepisów, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną, lub umieszczono w wykazie wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z 10.12.1994r Dz.U. nr.10 poz.48 z 1995r oraz Rozporządzenie MSWiA z 05.08.1998r Dz.U. nr.107 poz.679).

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się z obiektem w którym prowadzone będą roboty celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Wykonywanie robót należy na bieżąco koordynować z kierownikiem budowy.

Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w (ST) – część budowlana.

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów.

Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów bhp oraz jeśli jest podwykonawcą - wymagań generalnego wykonawcy w zakresie bhp. Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i dokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Przy przekazaniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą. Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić koordynację poszczególnych prac własnych i podwykonawców. Jakość wyrobów i prac budowlanych musi być zgodna z przepisami i normami

## 2. Wyroby do stosowania

### 2.1 Wymagania formalne

Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, sprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Od 01. maja 2004r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyroby z wymaganiami dokumentu odniesienia wg. określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie dotychczasowych przepisów na zasadach w tych przepisach określonych, tzn.: że wydane są aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną - zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

### 2.2 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem określonych prac dla inwestycji pn: Remont pomieszczeń budynku Przedszkola w Kąclowej dz.nr. 390/3, 390/4 w zakresie:

- Montaż rozdzielni
- Instalacja elektryczna wewnętrzna
- Montaż grzejników
- Instalacja teletechniczna

### 2.3 Wykaz materiałów podstawowych.

1. Dławiki uszczelniające do odgałęźników metalowych
2. Gniazda wtyczkowe bryzgoszczelne 2P+Z 16A
3. Gniazdo 3P+N+Z 16A(25)A nf 2622-126 stałe
4. Gniazdo GKD-28FS
5. Grzejnik elektryczny ML 05-15
6. Kabel UTP kat.5, 4par.
7. Lampka sygnalizacyjna LS-21
8. Łączniki instalacyjne Wpt-2F ELDA
9. Łączniki instalacyjne Wpt-5F ELDA
10. Ochronnik ON 323 3-bieg. 400 V
11. Odgałęźniki metalowe 3-wylotowe 10·mm<sup>2</sup>

12. Oprawa do świetlówek compact PK-109 wnetrzowa zamknięta
13. Oprawa do świetlówek POE 236PC z 2x36W wnetrzowa zamknięta
14. Oprawa ewakuacyjna LEGRAND
15. Oprawy świetlówkowe typ ELIPSIS 2x32
16. Pierścienie rozgałęźne do 2.5-mm<sup>2</sup>
17. Podgrzewacz wody OVK 200
18. Programator cyfr. tyg. 2 kanały wyjściowe
19. Przewód DYd 450/750V 1x10-mm<sup>2</sup>
20. Przewód YDY-450/750 V 3x1,5mm<sup>2</sup>
21. Przewód YDY-450/750 V 3x2,5mm<sup>2</sup>
22. Puszka odgałęźna bakelitowa uniwersalna p.t. PU-60
23. Rozdzielnica tablicowa izolacyjna wnetkowa, 3-rzędowa RW 3x12
24. Rozłącznik izolacyjny małogabarytowy FR103, 3-biegunowy 415V 40-100A
25. Rura elektroinstalacyjna PVC karbowana Fi-19-mm
26. Rura elektroinstalacyjna PVC karbowana RVKLn 36-mm
27. Stycznik instal. modułowy R 25, 25A, 230V
28. Szyna połączeń wyrównawczych typ IP2N8
29. Świetlóвка kompaktowa SL 18 Prismatic
30. Świetlóвки TL-D de LUXE 36W/930
31. Wentylator elektryczny typ WD25
32. Wentylatorek elektryczny typ ECA 11-1F
33. Wyłącznik małogabarytowy S 312 B 10A
34. Wyłącznik p/porażeń. 4-bieg. P304-25-30mAC
35. Żarówka

### 3. Sprzęt i narzędzia

Wykonawca do prac przy instalacjach elektrycznych powinien stosować sprzęt i narzędzia oraz przyrządy pomiarowe spełniające wymogi bezpieczeństwa zasad ergonomii oraz w przypadku przyrządów pomiarowych posiadać aktualne świadectwo wzorcowania.

### 4. Transport

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i w konsekwencji jakość wykonanych robót.

Materiały winne być ułożone w odpowiednich pojemnikach.

Przechowywanie elementów instalacyjnych w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

### 5. Wykonanie instalacji elektrycznych

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i następującymi zasadami.

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury, materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie.

Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

Zasilanie remontowanego budynku na bazie istniejącego przyłącza wg. zapewnienia Inwestora.

## 5.1 Instalacje wewnętrzne

- 5.1.1 montaż rozdzielni głównej typ RW 3x12 na parterze remontowanego obiektu
- 5.1.2 podłączeniem poprzez WLZ do skrzynki znajdującej się na zewn. budynku
- 5.1.3 montaż aparatury rozdzielczej zabezpieczającej i sygnalizacyjnej w/w rozdzielni
- 5.1.4 trasowanie instalacji elektrycznej wewnętrznej
- 5.1.5 wykucie bruzd i otworów pod w/w instalacje
- 5.1.6 ułożenie rurarzu z rurek RVKL wraz z puszkami P0 80
- 5.1.7 montaż puszek PU 60 pod osprzęt elektryczny
- 5.1.8 po wykonaniu okładzin z płyt G-K (ST –roboty budowlane) oprzewodowanie ułożonego rurarzu przewodami YDY 2,5mm<sup>2</sup> (do gniazd wtykowych) i YDY 1,5mm<sup>2</sup> (do opraw oświetleniowych)
- 5.1.9 montaż osprzętu (gniazd wtykowych, wyłączników i przełączników w puszkach PU 60)
- 5.1.10 przygotowanie podłoża pod montaż lamp nasufitowych
- 5.1.11 przygotowanie podłoża pod montaż lamp ściennych
- 5.1.12 montaż opraw sufitowych typ ELIPSIE 2x32W oraz POE 236PC 2x36W
- 5.1.13 montaż opraw ściennych PK 109
- 5.1.14 przygotowanie podłoża pod montaż opraw ewakuacyjnych
- 5.1.15 montaż opraw ewakuacyjnych Legrand
- 5.1.16 montaż grzejników elektrycznych ML 05-15
- 5.1.17 montaż wentylatorów elektryczny typ WD25
- 5.1.18 montaż wentylatorów elektryczny typ ECA 11-1F

## 5.2 Oświetlenie wnętrz

Oświetlenie ogólne wnętrz, oświetlenie dróg ewakuacyjnych  
Oprawy oświetleniowe ELIPSIE 2x32W oraz POE 236PC 2x36W

Łączniki montować w pomieszczeniach przy drzwiach od strony klamki na wys. 1,4m w odległości nie większej niż 20 cm od otworu ościeżnicy.  
Położenie załącz /wyłącz łączników oświetlenia przyjmować tak, aby w całym pomieszczeniu było ono jednakowe, przy czym załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego.  
Przewody miedziane w izolacji polwinitowej 3 i 4 żyłowe lub 3+2 ułożyć i zamontować do opraw .

## 5.3 Gniazda ogólnego przeznaczenia

Wykonać instalację gniazdek wtyczkowych 230V, AC – ogólnego przeznaczenia we wszystkich pomieszczeniach.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda

Pojedyncze gniazda instalować tak, aby styk ochronny był u góry, przewód fazowy z lewej strony a N- z prawej

## 5.4 Instalacja teletechniczna

- 5.4.1 trasowanie instalacji teletechnicznej wewnętrznej
- 5.4.2 wykucie bruzd pod w/w instalacje
- 5.4.3 ułożenie rurarzu z rurek RVKL wraz z puszkami P0 80
- 5.4.4 montaż puszek PU 60 pod osprzęt teletechniczny

5.4.5 po wykonaniu okładzin z płyt G-K (ST-roboty budowlane) oprzewodowanie ułożonego ruraru przewodami UTP kat.5, 4 par. (do gniazd )  
5.4.6 montaż osprzętu gniazd wtykowych telefonicznych GKD-28F w puszkach PU 60

5.5 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej, połączenia wyrównawcze

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – zgodnie z PN IEC 60364-4-41 samoczynne wyłączanie zasilania.

Połączenia wyrównawcze – połączenia elektryczne części przewodzących dostępnych, części przewodzących obcych oraz przewodów ochronnych Do SPW przyłączyć przewody ochronne, rury metalowe zasilające instalacje wewnętrzne w budynku.

Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz budynku powinny być połączone w budynku, możliwe miejsca ich wyprowadzenia do SPW połączyć z uziomem.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie, bez widocznych wad, zgodnie z niniejszą (ST) – ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy, zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli zgodności prowadzonych robót z dokumentacją projektową oraz ST.

7. Obmiar Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

- rozdzielnie	szt.
- sieci i instalacje	mb
- osprzęt i aparatura	szt.
- oprawy	kpl.
- grzejniki	szt.
- wentylatory	szt.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają przewody prowadzone w tynku.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

8.2 Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- Dokumentację powykonawczą
- Specyfikację Techniczną
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów
- Protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych
- Ptesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania tych zaleceń
- Protokoły z pomiarów
- Metryka instalacji odgromowej
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Jeżeli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

#### 9. Dokumenty odniesienia (przepisy związane)

Ustawa o normalizacji z 12.09.2002r

-ustawa z dnia 07 lipca 1994r Prawo Budowlane - Dz.U. nr.89.poz. 414 z późniejszymi zmianami

-rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwiecień 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie - Dz. U.Nr. 75 poz. 690.

-normy państwowe PN i BN (wprowadzone przepisami o obowiązku stosowania Polskich Norm i Norm Branżowych i dyrektywą nr.89/106/EWG z dnia 21.12.1988r w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących zagadnień budowlanych wraz z wykazem Polskich Norm wprowadzających Normy Europejskie.

Najważniejszą normą określającą wymagania techniczne wprowadzoną do obowiązkowego stosowania zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 31 maja 2000r (Dz.U.Nr.51.poz.617) i Rozporządzeniem MRRiB z 03 kwiecień 2001r (Dz.U.Nr.38 poz.456) jest norma wieloarkuszowa :

-PN –IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych ,składająca się z ustanowionych dotychczas następujących arkuszy:

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

PN-IEC 60364 –3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ustalenie ogólnych charakterystyk .

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 cieplnego  
PN –IEC 60364 –4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed prądem przetężeniowym.  
PN- IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami .Ochrona  
instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy  
doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia .  
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 –4-45:1999 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 .Stosowanie środków ochrony  
zapewniających bezpieczeństwo .Postanowienia ogólne .Środki ochrony przed  
porażeniem prądem elektrycznym.  
PN-IEC 60364 –4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Stosowanie środków zapewniających  
bezpieczeństwo Środki ochrony przed prądem porażeniowym .  
PN-IEC 60364 –4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona  
dla zapewnienia bezpieczeństwa .Dobór 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  
Pr. PN-IEC 60364 –5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Przewodowanie.  
PN-IEC 60364 –5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.  
PN-IEC 60364 –5-53 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura łączeniowa i sterownicza.  
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 –5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Uziemienie i przewody ochronne.  
PN-IEC 60364 –5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Układy uziemiające i połączenia  
wyrównawcze instalacji informatycznych  
PN-IEC 60364 –5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Instalacje bezpieczeństwa.  
PN-IEC- 60364 –6-61 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
Sprawdzenie .Sprawdzenie odbiorcze.  
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.  
PN-IEC –7 –704 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.  
Instalacja na terenie budowy i rozbiórki.  
PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych. Oprócz normy PN-IEC 60364 wymagania technologiczno – budowlane w zakresie instalacji elektrycznych określają również niżej wymienione normy: PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-EN-12464-1:2000 Światło i oświetlenie – miejsc pracy

PN –86/E-02033 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa)

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 –4-45:1999 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 .Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo .Postanowienia ogólne .Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364 –4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Stosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo .Środki ochrony przed prądem porażeniowym .

PN-IEC 60364 –4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Dobór 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

Pr. PN-IEC 60364 –5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Przewodowanie.

PN-IEC 60364 –5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

PN-IEC 60364 –5-53 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura łączeniowa i sterownicza.

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 –5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Uziemienie i przewody ochronne.

PN-IEC 60364 –5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

PN-IEC 60364 –5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC- 60364 –6-61 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Sprawdzenie .Sprawdzenie odbiorcze.

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..

PN-IEC –7 –704 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.  
Instalacja na terenie budowy i rozbiórki.  
PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych  
wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania  
dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.  
Oprócz normy PN-IEC 60364 wymagania technologiczno – budowlane  
w zakresie instalacji elektrycznych określają również niżej wymienione normy:  
PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie  
i budowa.  
PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym  
PN –86/E-02033 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma  
wieloarkuszowa)  
PN-89/E-05012 Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór silników elektrycznych i ich  
instalowanie .Ogólne wymagania i odbiór techniczny  
PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi  
PN-90/E-93002 Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych  
PN-91/E-061160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe .Ogólne wymagania  
i badania .  
PN –92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu  
widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.  
PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)  
PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektu  
instalacji i urządzeń .Wymagania  
PN-IEC 99-1:1993 Ograniczniki przepięć  
PN-IEC 60664 –1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach  
niskiego napięcia .Zasady wymagania i badania.  
PN-IEC 598-1-A:1994 Oprawy oświetleniowe .Wymagania ogólne i badania  
PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe  
-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych -tom V  
1990 instalacje elektryczne .