

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Inwestor : Gmina Miasto Szczecin – Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Szczecinie
,

Adres inwestora : ul. gen. Władysława Sikorskiego 4, 70-323 Szczecin

Przedsięwzięcie : węzeł cieplny oraz instalacja ogrzewcza i wodociągowa

Opracowanie : mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz

Instalacje elektryczne:

kod CPV 45000000	Roboty budowlane
kod CPV 45213316 CPV 45310000	Roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu

SPIS TREŚCI

ST WYMAGANIA OGÓLNE (w proj. wykonania i odbioru robót budowlanych)

IE – 01.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

IE – 01.01 *Demontaże*

IE – 01.02 *Wnętrzowe instalacje elektryczne*

IE - 01.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

IE – 01.01 Demontaże

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac demontażowych, które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna. jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robot wymienionych w punkcie 1.5

1.3.Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z demontażem instalacji elektrycznych.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST „Wymagania ogólne”.

1.5.Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.Materiały

Nie występują.

3.Sprzęt

3.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.Transport

4.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2.Wymagania szczegółowe

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

5.Wykonanie Robót

5.1.Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2.Zakres wykonania Robót

Zakres wykonania robót podano w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji.

Prace demontażowe należy prowadzić ze szczególnym zachowaniem ostrożności.

5.2.1.Sposób wykonywania robót

Wszelkie prace demontażowe wykonać zgodnie wg przyjętej techniki demontażu rozdzielnic i instalacji elektrycznych przestrzegając obowiązujące przepisy budowy i norm elektrycznych.

Przed demontażem należy się upewnić, czy dana linia kablowa jest bez napięcia. Po stwierdzeniu, że nie ma napięcia i podanie napięcia jest niemożliwe, można przystąpić do demontażu nieczynnej napięciowo linii kablowej.

5.2.2.Wywóz i utylizacja odpadów

Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w

miejscu zgodnymi z wymogami prawa.

6.Kontrola jakości Robót

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

6.2.Zakres kontroli

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7.Obmiar Robót

7.1.Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania Ogólne”

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru z natury.

7.2.Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru są:

- dla kabli i przewodów – 1 mb
- dla osprzętu – 1mb

8.Przejęcie robót

8.1.Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

9.Podstawa płatności

9.1.Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”

9.2.Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

dla demontażu 1 m przewodu:

- wyciągnięcie istniejącej linii kablowej
- zabezpieczenie placu budowy przed zniszczeniem
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach. W przypadku wywozu i utylizacji odpadów: - załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10.Przepisy związane

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz.U.01.62.628) z późniejszymi zmianami

IE – 01.02 Wnętrzone instalacje elektryczne

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż rozdzielnic, montaż osprzętu i opraw), które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6

1.3.Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- montaż rozdzielnic węzła cieplnego RW
- układanie kabli i przewodów elektrycznych poza rozdzielnicami
- montaż opraw, osprzętu i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST „Wymagania Ogólne”

część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego.

połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału

kable i przewody – materiały służące do dostarczenia energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągu przewodów itp.

urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdzielenia lub wykorzystania energii elektrycznej.

odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.)

klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku

oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródła światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych, ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003 umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostawianiem się ciał stałych, wnikaniem cieczy i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych bezpośrednio lub pośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST „Wymagania Ogólne”

2.2. Wymagania szczegółowe

Rozdzielnica węzła RW.

Rozdzielnicę RW umieszczono w pomieszczeniu węzła na miejscu istniejącej demontowanej rozdzielnicy żeliwnej

Wewnątrz zainstalować:

- Zabezpieczenie przedlicznikowe,
- Przeniesiony z rozdzielnicy demontowanej istniejący licznik dla pomiaru energii
- zabezpieczenia różnicowo prądowe p.poż.
- ochronniki p. przepięciowe,
- zabezpieczenia w/z.
- zabezpieczenia obwodów kotłowni
- rezerwowe zabezpieczenia na zasilanie pomieszczeń w wyłączonej z eksploatacji części budynku

Odpiły w rozdzielnicy przewidziano z uwzględnieniem zapotrzebowania w układzie docelowym.

przewody i sposób prowadzenia instalacji

Do wykonania projektowanej instalacji projektuje się zastosować następujące typy przewodów:

- YKY 4x() dla zasilania rozdzielni – kabel istniejący
- YDYżo ()x1,5 w instalacji oświetleniowej oraz zasilanie urządzeń technologicznych
- YDYpżo 3x2,5 w instalacji gniazd wtyczkowych
- YKSY 5x1 –przewód sterowniczy
- LIYCY 2x0,75 w instalacji pomiarowej
- płaskownik FeZN 20x3mm – szyna wyrównawcza

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN
- izolację w kolorze zielono-żółtym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażeń
- podejścia instalacji do urządzeń technologicznych wykonać na podstawie DTR urządzeń, a jeżeli takowych nie ma pozostawiając zapasy przewodów
- Całość instalacji wykonać przewodami YDYpżo. W części gospodarczej przewody układać n/t, w części biurowej w/t z osprzętem p/t. W celu uniknięcia montażu puszek rozgałęźnych instalacje wykonać w układzie pierścieniowym tzn. z gniazda na gniazdo, z oprawy na oprawę i z łącznika na łącznik. W tym wypadku na montaż łączników stosować p/t puszki głębokie 50 mm.

instalacja oświetleniowa

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymogami zawartymi w PN-EN 12464-1 wynosić będą odpowiednio

min 200 lx w pomieszczeniach węzła

Oprawy oświetleniowe wyposażone będą w energooszczędne i wysokosprawne źródła światła:

- fluorescencyjne – świetlówki liniowe

Typy opraw oświetleniowych podano na planach instalacji

Instalacja wykonana w całości przewodami YDYpżo () x 1,5 ; sterowanie oświetleniem za pomocą wyłączników indywidualnych.

osprzęt łączeniowy i gniazda wtykowe

Wszystkie łączniki montować na wysokości 1,4m. W pomieszczeniach, wszystkie metalowe rury i przybory instalacji sanitarnych, oraz inne elementy stalowe przyłączyć przewodem do szyny PE.

Gniazda wtyczkowe instalować na wys.1,2 m..

Osprzęt instalacji elektrycznych instalować w odległości min. 0,6 m od metalowych elementów instalacji sanitarnych. W wypadku niemożliwości zachowania ww odstępu stosować p/t osprzęt bakelitowy

szczelny.

Zasilanie urządzeń węzła

W ramach opracowania ujęto zasilanie urządzeń z rozdzielnic RW. Dobór i lokalizacja zgodnie z projektem instalacji sanitarnych.

Zasilanie pompy odwadniającej

Z rozdzielnic RW zasilono przewodem fabrycznym, dostarczonym wraz z pompą szafkę sterowniczą pompy odwadniającej. Trasę kable pokazano na rys. nr 3. Kabel na całej trasie układać w rurze ochronnej AROT. Pracę wykonać zgodnie z normą N-SEP-004.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowano ułożenie przewodu wyrównawczego z bednarki FeZn 20x3, bednarkę należy pomalować kompozycją barw zielonej i żółtej i przyłączyć poprzez złącza kontrolne do istniejącego uziomu otokowego. Do szyny wyrównawczej przyłączyć metalowe elementy instalacji. Do przewodu wyrównawczego przyłączyć szynę PE rozdzielnic RW, wszystkie metalowe rury instalacyjne wchodzące i wychodzące z budynku.

Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10 \Omega$.

Ochrona przeciwprzebieciowa

Jako ochronę przeciwprzebieciową umieszczono w rozdzielnic RW, ochronniki przebieciowe II^o.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania Ogólne”

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- wiertarki
- szlifierka kątowna
- piła tarczowa
- drabiny
- lutownice
- spawarki transformatorowe
- żuraw samochodowy do 6 t

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST BO – 00.00 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

5.2. Zakres wykonania Robót

Przy wykonywaniu robót elektrycznych bez względu na ich rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- montaż sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- ochrona przed porażeniami

montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres prac obejmuje; - wyznaczenie miejsca instalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu, kucie bruzd, przekucia ścian i stropów wykonanie ślepych otworów przez podkucie we

wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, sufitach lub podłogach, osadzanie kołków osadczych plastikowych lub dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem, montaż na gotowym podłożu osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów, zaprawianie bruzd po ułożeniu przewodów, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych. Przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000

Przewody muszą być oznakowane zgodnie z wytycznymi z dokumentacji projektowej i z norma PN-EN 60446:2004

montaż opraw oświetleniowych, sprzętu instalacyjnego i odbiorników energii elektrycznej

te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. to samo dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie i prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

montaż osprzętu

zamocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe pojedyncze instalować w takim położeniu, aby styk ochronny był u góry.. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

6.Kontrola jakości Robót

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

6.2.Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST w szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-6-61:2000

7.Obmiar Robót

7.1.Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

7.2.Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl.
- dla kabli i przewodów: m
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

8.Przejęcie robót

8.1.Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

9.Podstawa płatności

9.1.Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

dla ułożenia 1 m przewodów i kabli

- dostarczenie przewodów i kabli na miejsce
- wytrasowanie linii
- wykucie bruzd
- przebicie otworów przez stropy i ściany
- osadzenie rurek ochronnych w stropach i ścianach
- zamocowanie puszek lub odgałęźników
- rozwinięcie, sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie przewodu
- ułożenie i przymocowanie przewodu do podłoża
- połączenie przewodów w puszkach lub odgałęźnikach
- zamknięcie puszek lub odgałęźników
- zaprawienie bruzd przygotowaną uprzednio zaprawą

dla montażu 1szt. lub 1kpl. sprzętu łącznikowego

- dostarczenie sprzętu na miejsce
- wytrasowanie linii
- przebicie otworów przez stropy i ściany
- ułożenie i umocowanie przewodów
- zamocowanie puszek rozgałęźnych lub końcowych
- połączenie przewodów do osprzętu i puszek rozgałęźnych
- zamocowanie osprzętu

dla montażu 1szt. lub 1kpl. opraw

- dostarczenie sprzętu na miejsce
- wytrasowanie linii
- przebicie otworów przez stropy i ściany
- ułożenie i umocowanie przewodów
- zamocowanie puszek końcowych
- połączenie przewodów do złączy świecznikowych
- zamocowanie opraw

dla montażu 1szt. aparatów elektrycznych

- dostarczenie sprzętu na miejsce
- wyznaczenie miejsca wbudowania
- wykonanie otworów
- osadzenie kołków rozporowych lub śrub kotwiących
- częściowe rozebranie aparatu
- zamocowanie aparatu
- połączenie przewodów
- złożenie aparatu
- malowanie poprawkowe aparatu

dla montażu 1szt. tablic elektrycznych

- dostarczenie sprzętu na miejsce
- wyznaczenie miejsca wbudowania
- wykonanie otworów
- osadzenie śrub kotwiących
- zamocowanie tablic
- połączenie przewodów

10.Przepisy związane

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

- 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 60364-4-46:1999 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 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 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. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- 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. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wanne lub/i basen natryskowy
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń instalacji domowych i podobnych
- PN-EN 50146:2002(U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (Kod 1 P)
- PN-EN 60664-1:2003 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady wymagania i badania
- PN-EN 60670-1:2005(U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące
- PN-EN 60898-1:2003(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
- PN-EN 60898-1:2003/A1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1)
- PN-EN 60898-1:2003/AC:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
- PN-EN 61008-1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)
- PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o 2 przekrojach do 50mm². Wymagania i badania.
- PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o 2 przekrojach do 50mm². Wymagania i badania. (Zmiana Az1)
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom 1, część 4) Arkady, Warszawa 1990r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, część D roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, część D roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005r.