

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ROBOTY ELEKTRYCZNE

Obiekt:

**Przebudowa dróg z odwodnieniem i infrastrukturą techniczną, wykonanie / przebudowa lub korekta przebiegu rowów wraz z przepustami, wykonanie umocnień cieków / rzek dla zadania pn. Zagospodarowanie poscaleniowe realizowanego w ramach scaleń gruntów objętych Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020 w ramach projektu:
„Scalanie gruntów położonych w obszarze miasta Pruchnik”**

Inwestor :

**Powiat Jarosławski
reprezentowany przez Zarząd Powiatu Jarosławskiego
ul. Jana Pawła II 17, 37-500 Jarosław**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot ST.....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. MATERIAŁY.....	3
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	3
2.2. Materiały użyte do realizacji.....	3
3. SPRZĘT.....	4
3.1. Rodzaj stosowanego sprzętu.....	4
4. TRANSPORT.....	4
4.1. Ogólne wymagania.....	4
4.2. Rodzaj stosowanych środków transportowych.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1. Ogólne wymagania.....	4
5.2. Linie kablowe nn	5
5.3. Ochrona od porażeń.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
6.1. Badania linii napowietrznej nn.....	5
6.2. Zasady postępowania w wadliwie wykonanymi robotami.....	6
7. OBMIAR ROBÓT.....	6
7.1. Ogólne wymagania.....	6
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
8.1. Ogólne wymagania.....	6
8.2. Rodzaje odbiorów robót.....	6
8.3. Odbiór końcowy.....	6
8.4. Odbiór ostateczny.....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	6
9.1. Ogólne zasady płatności.....	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7
10.1. Akty prawne.....	7
10.2. Normy.....	7
10.3. Inne dokumenty.....	9
10.4. Normy Unii Europejskiej przyjęte do powszechnego stosowania w Polsce.....	9

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna "Roboty elektryczne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania Przebudowa dróg z odwodnieniem i infrastrukturą techniczną, wykonanie / przebudowa lub korekta przebiegu rowów wraz z przepustami, wykonanie umocnień cieków / rzek dla zadania pn. Zagospodarowanie poscaleniowe realizowanego w ramach scaleń gruntów objętych Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020 w ramach projektu: „Scalanie gruntów położonych w obszarze miasta Pruchnik”

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót określonych w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentów przetargowych -opis techniczny oraz rysunki obejmują:

- przebudowę linii kablowych niskiego napięcia (nn)
- przebudowę przyłączy kablowych (nn)

wraz z odbiorem i przekazaniem obiektu do eksploatacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1. 5. 1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację projektową określoną w p.1.3
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

1. 5. 2 Dokumenty budowy

Dziennik budowy - prowadzony przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót.

2. MATERIAŁY

2. 1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za pozyskiwanie materiałów gwarantujących wysoką jakość i ich składowania zgodnie z obowiązującymi normami. Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych i powinny posiadać atest wytwórcy.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.2. Materiały użyte do realizacji.

Materiały użyte do realizacji robót określono w pkt.1.3 obejmują :

Kable elektroenergetyczne; YAKY 4x25mm², YAKY 4x35mm², YAKXS 4x35mm², YAKY 4x70mm², YAKY 4x70mm², YAKXS 4x70mm², YAKY 4x120mm², YAKXS 4x120mm², YAKY 4x150mm² odpowiadająca standardom PN-IEC 1089:1994 uwzględnionymi w Przedmiarze Robót

Przewody instalacyjne do 1 kV – odpowiadające standardom określonym przez PN-87/E-90054. - należy zwrócić uwagę na zgodność rozdzielnic z Projektem Technicznym, parametrami jakościowymi i technicznymi uwzględnionymi w Przedmiarze Robót

Rury osłonowe – odpowiadające standardom określonym przez PN-74/C-89200

Rury osłonowe do układania na powietrzu i w przepustach w ścianie, na uchwytach – rury pełnościenne, zabezpieczone przed wpływem promieni ultrafioletowych, z kielichem lub złączkami. Zalecany materiał – polietylen wysokiej gęstości (PEHD). Grubość ścianek – rura $\phi 75\text{mm}$ – 7mm. Do rur należy używać uchwytów odpowiednich do podłoża i średnicy rury.

3. SPRZĘT

3.1. Rodzaj stosowanego sprzętu

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- samochód dostawczy 3t
- wibromłot elektryczny lub spalinowy 4,5 kW
- koparka,
- sprzęt elektromechaniczny w odpowiedniej ilości

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

Po dostarczeniu materiałów i urządzeń na teren budowy należy sprawdzić je pod względem kompletności i uszkodzeń mechanicznych.

4.2. Rodzaj stosowanych środków transportowych

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportowych

- samochód dostawczy 3t

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania

Wszystkie roboty zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami odpowiednich Norm a w szczególności:

- PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i Budowa.
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

Poszczególne elementy linii i instalacji powinny być wykonane zgodnie z kartami katalogowymi odpowiednich albumów projektowych wyszczególnionych w Projekcie Wykonawczym a w szczególności:

- Katalog linii kablowych niskiego napięcia

Roboty elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (SEP, OIGE).

Roboty elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę

5.2. Linie kablowe nn

Zakres robót obejmuje :

- przebudowę odcinków linii kablowych nn

5.3. Ochrona od porażen.

Ochronę winna być zrealizowano w oparciu o PN-IEC 60364-4-41 (3).

W całej linii zastosowano system sieci TN-C.

Ochronę przed dotykiem pośrednim winno zapewniać samoczynne wyłączenie instalacji przez bezpieczniki.

Czas wyłączenia obwodów instalacji nie przekracza 5 s .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania kontroli jakości podano w „Wymaganiach ogólnych” .

Wszystkie badania i pomiary zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami niniejszej ST, odpowiednich Polskich Norm oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” – Część V – Instalacje elektryczne oraz wymaganiami inwestora.

Badania i pomiary mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Okręgowy Inspektorat GE) zgodnie z PN-IEC 60364-6-61(20);PN/E-04700;1998(42)

Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzenia zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi,
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i układów,
- usunięciem zauważonych usterek i braków,
- przeprowadzeniem regulacji aparatów i układów.

6.1 Badania linii kablowych nn.

Po wykonaniu przebudowy linii kablowej przeprowadzić badania i pomiary , w zakres tych prób wchodzi:

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- pomiar rezystancji uziemień.
- kompletność protokołów odbiorczych i dokumentacji powykonawczej

6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane , to na polecenie inwestora Wykonawca wymieni je na właściwe , na własny koszt.

Wszystkie roboty , które wykazują większe odchylenia cech od określonych w ST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inwestor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiaru na poszczególnych robotach /obiektach/ są:

- m dla wykonanej linii napowietrznej i rur ochronnych
- szt. dla wykonanych słupów energetycznych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania

Zasady odbiorów robót określa umowa.

8.2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegające następnym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- przejście odcinka lub części robót,
- przejście końcowe,
- przejście ostateczne.

Odbiory częściowe (w ramach Przejęcia Częściowego) oraz robót zanikających i ulegających zakryciu należy przeprowadzać w celu sprawdzenia zgodności wykonania z dokumentacją oraz obowiązującymi normami i przepisami.

8.3. Przejęcie końcowe

Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego spisują protokół końcowy co jest podstawą odbioru robót.

8.4. Przejęcie ostateczne

Zakończenie prac przez Wykonawcę zgodnie z istniejącą specyfikacją techniczną ST i akceptację przez Inwestora. Spisanie protokołu zakończenia prac i przekazanie do eksploatacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne zasady płatności.

Zasady płatności i ich fakturowanie za wykonanie robót określa umowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Akty prawne 7

- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji (Dz. U. nr 55 z 1993 r., poz. 251).
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. nr 55 z 1993 r., poz. 248; Dz. U. nr 43 z 1997r., poz. 272; Dz. U. nr 121 z 1997r., poz. 770; Dz. U. nr 43 z 2000r., poz. 489; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 63 z 2001r., poz. 636).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., poz. 42).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997 r., poz. 348; Dz. U. nr 158 z 1997 r., poz. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998 r., poz. 594; Dz. U. nr 106 z 1998 r., poz. 668; Dz. U. nr 162 z 1998 r., poz. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999 r., poz. 980; Dz. U. nr 91 z 1999r., poz. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999r., poz. 1255; Dz. U. nr 43 z 2000r., poz. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., poz. 555; Dz. U. nr 103 z 2000r., poz. 1099).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001r., w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. nr 38 z 2001r., poz. 456).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. nr 15z 1999 r. poz. 140; Dz. U. nr 44 z 1999r., poz. 434; Dz. U. nr 16 z 2000r., poz. 214).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r., w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 z 1999r., poz. 836).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r., w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. nr 85 z 2000r., poz. 957).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 stycznia 2000r., zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. nr 59 z 1998r., poz. 377; Dz. U. nr 15 z 2000r., poz. 187).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).

10.2. Normy

(1)	PN-IEC 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
(2)	PN-IEC 60364-3	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych

		charakterystyk.
(3)	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
(4)	PN-IEC 60364-4-43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
(5)	PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
(6)	PN-IEC 60364-4-444	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
(7)	PN-IEC 60364-4-46	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
(8)	PN-IEC 60364-4-47	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
(9)	PN-IEC 60364-4-473	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
(10)	PN-IEC 60364-4-481	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
(11)	PN-IEC 60364-4-482	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
(12)	PN-IEC 60364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
(13)	PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
(14)	PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
(15)	PN-IEC 60364-5-53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
(16)	PN-IEC 60364-5-537	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
(16)	PN-IEC 60364-5-537	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
(17)	PN-IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
(18)	PN-IEC 60364-5-548	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
(19)	PN-IEC 60364-5-56	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
(20)	PN-IEC 60364-6-61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
(21)	PN-IEC 60364-7-704	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
(22)	PN-IEC 60364-7-706	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
(23)	PN-IEC 60364-7-707	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień

		instalacji urządzeń przetwarzania danych.
(24)	PN-IEC 60050-826	Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
(25)	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
(26)	PN-92/E-05031	Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
(27)	PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
(28)	PN-93/E -90401	Kable elektroenergetyczne 0,6/1kV
(29)	PN-93/E -90403	Kable elektroenergetyczne sygnalizacyjne 0,6/1kV
(30)	PN-IEC1089	Przewody elektroenergetyczne stalowo-aluminiowe , gołe.
(31)	ITB :AT-15-3690/99	Słupy strunobetonowe z żerdzi wirowanych.
(32)	PN-74/C-89200	Rury osłonowe z polietylenu wysokiej gęstości.
(33)	PN-70/H-93203	Kształtowniki stalowe.
(34)	PN-IEC 60664-1:1998	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
(35)	PN-E-05100-1:1998	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
(36)	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
(37)	PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
(38)	PN-/E-05003	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
(39)	PN-IEC 61312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
(40)	PN-IEC 61024-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
(41)	PN-IEC 61024-1-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
(42)	PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
(43)	PN-IEC 60439	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
(44)	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.)

10.3. Inne dokumenty

(45)	„Warunki Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” – Część V – Instalacje elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż
(46)	Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych

10.4. Normy Unii Europejskiej przyjęte do powszechnego stosowania w Polsce

(50)	IEC 60228:1978,	Conductors of insulated cables
(51)	IEC 60287(all parts),	Electric cables – Calculation of the current rating
(52)	IEC 60364-4-41:1992,	Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock
(53)	IEC 60364-4-42:1980,	Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 42: Protection against thermal effects
(54)	IEC 60364-4-43:1977,	Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 43: Protection against overcurrent
(55)	IEC 60364-5-52:1993,	Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 52: Wiring system