

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**OŚWIETLENIE KOTŁOWNI
ZASILANIE AUTOMATYKI KOTŁÓW
ZASILANIE POMP CYRKULACYJNYCH**

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. Ogólne wymagania.....	4
3.2. 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. Warunki szczegółowe wykonania robót.....	5
5.3. Ochrona od porażień.....	5
5.4. Ochrona odgromowa i przepięciowa.....	5
5.5. Pomiar energii.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.1. Badania instalacji elektrycznej nn.....	7
6.2. Zasady postępowania w wadliwie wykonanymi robotami.....	7
7. OBMIAR ROBÓT.....	7
7.1. Ogólne wymagania.....	7
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
8.1. Ogólne wymagania.....	7
8.2. Rodzaje odbiorów robót.....	8
8.3. Odbiór końcowy.....	8
8.4. Odbiór ostateczny.....	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
9.1. Ogólne zasady płatności.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8
10.1. Akty prawne.....	8
10.2. Normy.....	9
10.3. Inne dokumenty.....	10
10.4. Normy Unii Europejskiej przyjęte do powszechnego stosowania w Polsce.....	11

1. WSTĘP

1. 1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna ST odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania

"Budowa kotłowni z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Zespole Szkół Leśnych w Rucianem Nidzie ".

1. 2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.3

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:

- wykonanie rozdzielnic głównej RG
- wykonanie instalacji zasilającej RG i silników elektrycznych
- wykonanie instalacji zasilającej automatykę kotłów
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż osprzętu instalacyjnego
- montaż instalacji odgromowej

1. 4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi obowiązującymi normami.

1. 5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1. 5.1 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 składowanie 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 i przewody elektroenergetyczne do 1 kV –odpowiadające standardom określony przez PN-93/E-90401(28).

Oprawy oświetleniowe – odpowiadające standardom określonym przez PN-84/E-02033 (37)

Osprzęt instalacyjny – odpowiadające standardom określonym przez PN-IEC 60364-5-53 (15)

Bednarka, drut stalowy, konstrukcje wsporcze – odpowiadające standardom określonym przez PN-70/H-93203(33)

Taśmy stalowe powinny być dostarczane w kręgach, bez załamań lub innych uszkodzeń mechanicznych.

Materiały stalowe przeznaczone do wykonywania instalacji uziemiających i odgromowych oraz konstrukcji wsporczych powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie.

Powłoka ochronna powinna być na całej powierzchni materiału jednolita i bez uszkodzeń.

Pręty, taśmy i linki powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego oraz nie powinny posiadać ostrych krawędzi.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

3.2 Rodzaj stosowanego sprzętu

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

- samochód dostawczy 3t
- sprzęt elektromechaniczny w odpowiedniej ilości

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Należy w sposób pewny zabezpieczyć powłoki pokryte warstwami antykorozyjnymi przed możliwością uszkodzenia.

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

Oprawy oświetleniowe należy skompletować i sprawdzić pod względem mechanicznym i elektrycznym.

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 oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” – Część V – Instalacje elektryczne PN-90/E-05023.

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

Przed instalacją urządzeń należy sprawdzić czy warunki środowiskowe odpowiadają wymogom zawartym w instrukcji producenta urządzenia.

Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielnej zgodnie z PN-90/E-05023 (44) Wraz z oprawami producent winien dostarczyć kartę gwarancyjną.

5.2 Warunki szczegółowe wykonania robót.

5.2.1 Osadzanie puszek, układanie i mocowanie przewodów natynkowych, montaż osprzętu.

Puszki należy osadzać na ścianach w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Mocowanie przewodów wykonać za pomocą uchwytów przytwierdzonych do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne osadzenie, stosując kołki rozporowe. Gniazda i łączniki mocować na wysokości 1,3-1,4m od podłogi.

5.2.2 Oświetlenie.

Dla oświetlenia Kotłowni zastosowano oprawy i źródła światła przeznaczone do oświetlania wnętrz przemysłowych spełniające wymagania Przepisów Budowy Urządzeń Energetycznych (46) .

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zastosowano rury świetłówkowe barwy białej.

5.2.3 Rozdzielnice.

Zastosować i wyposażyć rozdzielnicę zgodnie z projektem

5.3 Ochrona od porażenia.

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

Od rozdzielnic RG w całym obiekcie zastosowano system sieci TN-S.

Ochronę przed dotykiem pośrednim winno zapewniać samoczynne wyłączenie instalacji przez wyłączniki zwarciowe, wyłączniki różnicowoprądowe i wkładki bezpiecznikowe.

Czas wyłączenia obwodów oświetleniowych nie przekracza dla linii zasilającej – 5 s.

Rezystancja uziemienia ochronnego $R_{uz} < 30 \Omega$.

Kolorystyka uziemienia ochronnego – zielono-żółta.

Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonywać jako stałe; przerwanie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi, połączenia stałe można wykonać poprzez spawanie, nitowanie lub docisk śrubowy.

Powierzchnie stykowe połączeń należy oczyścić.

Miejsca lub odcinki przewodów ochronnych, w których metaliczna ciągłość nie może być zachowana, należy zbocznikować przewodem omijającym.

Zaciski ochronne powinny spełniać następujące warunki:

- zacisk ochronny powinien być na stałe przymocowany do chronionego urządzenia
- zacisk ochronny powinien być trwale oznaczony oraz różnić się barwą kontrastującą z barwą urządzenia PN-90/E-05023 (44)

5.4 Ochrona odgromowa i przepięciowa.

Instalacje ochronne należy wykonać zgodnie z PN-IEC 61024-1:2001 „Ochrona obiektów budowlanych” wraz z PN-IEC 61024-1-1:2001, PN-IEC 61024-1-2:2002 oraz PN-86/E-05003.

5.5 Pomiar energii.

Wykorzystać istniejące pomiary energii zainstalowane w budynku szkoły.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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 Menadżera.

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 instalacji elektrycznej nn.

Należy przeprowadzić badania i pomiary instalacji, w zakres tych prób wchodzi:

- sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych oraz zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji metodą techniczną
- pomiar rezystancji uziemienia

O przeprowadzeniu prób wykonawca powinien powiadomić Inspektora oraz Zlecającego.

Szczegółowe wyniki badań, prób i pomiarów należy podać w protokołach.

Ogólne wyniki należy podać w dzienniku budowy.

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 Menadżera 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, Menadżer może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakością.

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 ułożonego kabla
- szt. dla zamontowanej oprawy oświetleniowej

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 Menadżera przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- przejęcie odcinka lub części robót,
- przejęcie końcowe,
- przejęcie 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 Menadżera 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 Menadżera. 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

- 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 15 z 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. Oprzewodowanie.
(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.
(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-EN 40-5-2004	Słupy oświetleniowe-Część 5- Słupy oświetleniowe stalowe - wymagania.
(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

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