

**Zamawiający:**

Gmina Miasta Czarnków  
Pl. Wolności 6, 64-700 Czarnków

<p><b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b> <b>Wykonania i odbioru robót elektrycznych</b></p>
--

**Nazwa zamówienia:**  
**Rozbudowa budynku publicznego gimnazjum przy  
ul. Wronieckiej 136 w Czarnkowie**

**Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):**

45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

**Zawartość opracowania:**

1. Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych

**Autor opracowania:**  
Ilona Cybel

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1.Podstawa opracowania**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane ( Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z 2004 r. nr 6 , poz. 41, nr 92, poz. 884 i 93 , poz. 888 )

Ustawa o wyrobach budowlanych z 16 kwietnia 2004 r. ( Dz. U. nr 92 , poz. 881 )

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U nr 75 , poz. 690 ) oraz wprowadzone zmiany ( Dz. U z 2003 r. nr 33 , poz. 270 oraz Dz. U. z 2004 r. , nr 109 – poz. 1156 )

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

### **1.2.Przedmiot opracowania .**

Przedmiotem Ogólnej Specyfikacji Technicznej są warunki dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych dla **rozbudowy budynku Publicznego Gimnazjum w Czarnkowie.**

### **1.3.Zakres robót**

Warunki wykonania i odbioru robót określono dla :

- wewnętrzną linię zasilającą
- instalację oświetlenia podstawowego
- oświetlenia awaryjnego,
- instalacji gniazd wtyczkowych
- instalacji zasilania odbiorników technologicznych ,
- instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- instalacji ochrony przeciwprzepięciowej

## **2. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.**

### **2.1.Warunki ogólne**

Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej należy stosować przewody , kable , osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie . Powinny one spełniać wymagania formalne i określone wymagania techniczne .Instalacje elektryczne powinien wykonywać wykonawca posiadające wymagane uprawnienia i kwalifikacje.

Wykonawca ma obowiązek realizacji inwestycji w oparciu o zatwierdzony projekt oraz odpowiednie wpisy w dziennik budowy dokonywane przez projektanta oraz inspektora nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie także urządzenia posiadające certyfikaty – określane obowiązującymi przepisami a w szczególności :

USTAWA z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne ( Dz. U. Nr 54 , poz. 348 ; zm. Nr 158 , poz. 1042 ; Dz. U. 1998 r. Nr 94 poz. 594 ; zm. Dz. U. 1998 r. Nr 49 ; poz. 668 )

Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i Polityk Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego ( Dz. U. z 2003 r. Nr 49 ; poz. 414 )

Powyższe dokumenty wraz z instrukcjami obsługi urządzeń elektrycznych zastosowanych w instalacji elektrycznej budynku wykonawca ma obowiązek przekazać inwestorowi w trakcie odbioru.

## **2.2.Prowadzenie przewodów**

### **2.2.1 Układanie przewodów**

Przewody nn należy układać zgodnie z postanowieniami norm. . Zaopatrzyć je w opaski informacyjne . Przewody będą stosowane typu YDY , YDYp.

### **2.3.Montaż osprzętu instalacyjnego.**

Należy stosować osprzęt znormalizowany wykonane z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenia .

W pomieszczeniach wilgotnych oraz w pomieszczeniach technicznych stosować osprzęt szczelny o stopniu minimum IP 44.

Łączniki instalacyjne montować na wysokości 1,3 – 1,4 m nad podłogą.

Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniu technologicznym montować o stopniu ochrony IP 46.

### **2.4.Oświetlenie.**

Obwody oświetleniowe wykonywać przewodami YDY , YDYp, w pomieszczeniach wilgotnych oraz przejściowo-wilgotnych stosować przewody na napięcie izolacji 750 V.

Typy opraw podano na rzucie projektu instalacji elektrycznej w opracowanej dokumentacji . Przewiduje się montaż opraw oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego ( kierunkowe ). Oprawy muszą posiadać niezbędne certyfikaty.

Oprawy oświetleniowe (LED) projektowane o mocy 3700, 4000, 6000 lm 4000K w pomieszczeniach dydaktycznych , socjalnych oraz na korytarzach przystosowane są do montażu natynkowego . Jako dodatkowe oświetlenie tablic projektuje się oprawy asymetryczne 4000 lm. Przewody zasilające opraw układać pod tynkiem . W pomieszczeniach piwnicznych częściowo oprawy przystosowane do montażu p/t. W pomieszczeniach wilgotnych (WC) zaprojektowano oświetlenie oprawami LED 1600lm 4000K z osłoną o stopniu ochrony IP65.

Łączniki oświetleniowe należy instalować na wysokości 1,3 m nad posadzką.

W pomieszczeniach dla osób niepełnosprawnych 0,8 m nad posadzką.

Instalacje oświetlenia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi arkuszami norm PN-EN 1838:2002, PN-EN 50172 oraz niniejszym projektem.

W projektowanym obiekcie zastosowano oświetlenie ewakuacyjne umożliwiające opuszczenie budynku w przypadku długotrwałego zaniku napięcia zasilania oraz zabezpieczające przed stresem spowodowanym krótkotrwałym zanikiem napięcia w sieci oświetlenia wewnątrz światłem elektrycznym.

W miejscach oznaczonych na planach instalacji oświetlenia awaryjnego (A5) zainstalowane zostaną oprawy oświetlenia awaryjnego LED 3W 1h z wewnętrzną baterią akumulatorów podtrzymującą świecenie oprawy w okresie jednej godziny po zaniku napięcia zasilania.

Do opraw oświetleniowych wyposażonych w moduły zasilania awaryjnego należy doprowadzić fazę stałą. Zanik napięcia w tej fazie powodował będzie załączenie awaryjnego świecenia oprawy. W normalnych warunkach napięcie tej fazy wykorzystywane jest do ładowania akumulatorów zainstalowanych w oprawie.

Instalacje oświetlenia kierunkowego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi arkuszami norm PN-EN 1838:2002, PN-EN 50172 oraz niniejszym projektem.

Oświetlenie kierunkowe oparto na oprawach z własnym zasilaniem bateryjnym zabezpieczającym zasilanie opraw na wypadek zaniku zasilania. Oprawy te podczas normalnej pracy nie świecą, jednakże po zaniku napięcia uruchamiają się i wystarczają na ok. 1 godzinę, pozwalając na ewakuację ludzi z obiektu.

Na oprawach ewakuacyjnych znajdują się piktogramy wskazujące drogę ewakuacji z budynku.

Instalacje oświetlenia kierunkowego w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać przewodem bezpośrednio poprowadzonym z tablicy głównej budynku.

Przedmiot zamówienia należy wykonać z zastosowaniem materiałów i urządzeń określonych w dokumentacji technicznej i przedmiarze robót. Użyte w specyfikacji technicznej, opisie technicznym oraz przedmiarach robót nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta, lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy-parametry techniczne, wymagane przez Inwestora.

## **2.5. Monitoring.**

W budynku projektuje się instalację monitoringu wykonaną na kamerach 4MP Full HD 1080p  
Do transmisji sygnału oraz zasilania kamer projektuję się kabel UTP5e .  
Projektowaną instalację połączyć z istniejącą w budynku głównym .Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi w tym zakresie arkuszami norm .

## **2.6. Instalacja dzwonka szkolnego.**

W projektowanym obiekcie przewiduje się instalację dzwonka szkolnego, którą pokazano na planach instalacji elektrycznych. Instalacja zasilana i sterowana będzie z tablicy TG w budynku głównym szkoły .

## **2.7. Instalacja połączeń wyrównawczych.**

W budynku należy uwzględnić wykonanie zbiorczej szyny wyrównawczej ZSW oraz rozdziału przewodu PEN na zasilaniu budynku na przewody N (neutralny) oraz PE (ochronny). Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć:

- szynę ochronną tablicy głównej TG – przewodem LgY 16mm<sup>2</sup>
  - metalową część instalacji centralnego ogrzewania – LgY 16mm<sup>2</sup>
  - metalową instalację wodociągową – przewodem LgY 16mm<sup>2</sup> przy wejściu sieci wodociągowej do obiektu (połączenia można zaniechać w przypadku wykonania instalacji z tworzywa sztucznego)
- Wszystkie przewody ochronne, uziemiające i wyrównania potencjałów powinny wyróżniać się barwą izolacji koloru zielonożółtego.

Zwraca się na konieczność wykonania połączeń wyrównawczych miejscowych w ewentualnych pomieszczeniach wyposażonych w kabinę natryskową oraz pomieszczeniu technicznym. Połączenia te należy wykonać łącząc przewód PE instalacji elektrycznych wprowadzonych do tych pomieszczeń z metalowymi konstrukcjami kabiny (brodzika) oraz ewentualnie z metalową instalacją wodociągową lub innymi metalowymi instalacjami znajdującymi się w wymienionych pomieszczeniach. Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie arkuszami norm PN/IEC-60364.

## **2.6. Transport i składowanie .**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

## **3. WARUNKI ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.**

### **3.1. Odbiory częściowe.**

Odbiory częściowe dotyczą tych fragmentów instalacji , które ulegają trwałemu zamontowaniu w celu sprawdzenia jakości ich wykonania oraz dokonania obmiaru.

Odbiorowi częściowemu podlega przygotowanie podłoża ,sposób prowadzenia i wykonania instalacji podtynkowych , także sposoby wykonania przepustów przez ściany i ich uszczelnienie.

Kierownik robót zobowiązany jest zgłaszać inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru zakres wykonanych robót ulegających zakryciu.

### **Obmiar robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy. Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w (m). Jeśli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczane w (m<sup>3</sup>), powierzchnie w (m<sup>2</sup>), a sprzęt i urządzenia w (szt.). Obowiązuje dokładność dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być odmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa. Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, wględnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

### **3.2. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy jest etapem podczas , którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania instalacji elektrycznej z projektem , obowiązującymi normami oraz przepisami techniczno-budowlanymi a także sprawdzeniem prawidłowego bezpiecznego działania tych instalacji.

Odbiór końcowy jest potwierdzeniem , że wykonane instalacje nadają się do przekazania i eksploatacji i może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.

Kierownik robót zobowiązany jest do :

- przygotowania dokumentacji powykonawczej ze wszystkimi wprowadzonymi zmianami
- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót ( protokółów pomiarów, badań , ewentualnych opinii rzeczoznawców )
- zgłoszenie do odbioru instalacji elektrycznej obiektu budowlanego z odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestnictwa w czynnościach odbioru i usunięcia ewentualnych wad
- przekazania inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznych projektem budowlanym , warunkami pozwolenia na budowę i obowiązującymi przepisami
- przekazanie inwestorowi wymaganych deklaracji zgodności i certyfikatów na materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji

### **Podstawa płatności**

Rozliczenia obejmują następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową o wykonanie danego obiektu lub zgodnie z kontraktem oraz wg szczegółowych ustaleń w harmonogramie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje:

- opracowanie projektu organizacji i harmonogramu robot i uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru
- zakup i dostarczenie materiału
- wykonanie zgodnie z zakresem projektu wykonawczego
- wykonanie niezbędnych rusztowań wraz z ich rozbiórką.
- oczyszczenie placu budowy z odpadów powykonawczych

Podstawą płatności będą ceny przedstawione w kosztorysie ofertowym.

### **3.3. Badanie i odbiór instalacji elektrycznych.**

Oględziny instalacji elektrycznych mają na celu stwierdzenie czy zainstalowane urządzenia , aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich przepisach .

Podstawowy zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości wykonania :

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi
- ochrony przeciwprzepięciowej
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- oznaczenie przewodów a w szczególności przewodów neutralnych neutralnych i ochronnych
- umieszczenie schematów , tablic ostrzegawczych lub innych oraz oznaczenia obwodów , aparatów , łączników , zacisków itp.
- połączeń przewodów

#### **Badanie ( pomiary i próby ) instalacji elektrycznych.**

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych tym głównych i dodatkowych ( miejscowych ) połączeń wyrównawczych
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- pomiar rezystancji izolacji kabla
- pomiar rezystancji uziemienia
- sprawdzenie biegunowości
- przeprowadzenie prób działania
- sprawdzenie działania urządzeń różnicowoprądowych

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami przedmiotowymi.

Przeprowadzone badania instalacji powinny być zakończone wystawieniem protokołu z przeprowadzonych prac kontrolno-pomiarowych.

### **Inwestorski odbiór końcowy.**

Końcowy odbiór instalacji elektrycznej powinien odbyć się pod przewodnictwem przedstawiciela inwestora z udziałem wykonawcy i przyszłego użytkownika.

W skład komisji mogą wchodzić także projektant sprawujący nadzór autorski a także rzeczoznawcy.

Do odbioru należy przedstawić :

- umowy o wykonanie robót wraz z późniejszymi aneksami ( jeżeli występują )
- powykonawczą dokumentację techniczną instalacji elektrycznej
- protokoły z przeprowadzonych prób montażowych
- protokoły z przeprowadzonych badań oraz sprawdzeń odbiorczych
- dziennik budowy
- dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcje obsługi ( eksploatacji ) odbieranej instalacji oraz zainstalowanych na stałe urządzeń elektrycznych
- certyfikaty oraz deklaracje zgodności na zastosowane w instalacji elektrycznej wyroby i urządzenia

Inwestorski odbiór końcowy instalacji elektrycznych obejmuje : sprawdzenie przedstawionych dokumentów i wyników pomiarów , oględziny instalacji , próby

Rozruchowe .

Komisja powinna przerwać swoją działalność przypadku gdy:

- ❖ roboty elektroinstalacyjne nie zostały ukończone
- ❖ wykonana instalacja wykazuje wady uniemożliwiające jej bezpieczne użytkowanie
- ❖ prace zostały wykonane niezgodnie z umową
- ❖ komisja nie dostała do wglądu niezbędnych dokumentów

Inwestorski odbiór końcowy instalacji elektrycznej powinien być potwierdzony protokołem.

Wzory protokołów odbiorczych

PROTOKÓŁ Nr.....

SPRAWDZANIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY  
PRZECIWPORAŻENIOWEJ PRZEZ  
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

ZLECENIODAWCA: .....

OBIEKT: .....

UKŁAD SIECI: .....DATA POMIARÓW: .....

US .....UO.....UL.....

Lp.	Symbol	Nazwa badanego urządzenia	Typ zabezpieczeń	$I_n$ [A]	$I_A$ [A]	$Z_{S\text{ pom}}$ [W]	$Z_{S\text{ dop}}$ [W]	$U_d$ [V]	Ocena skuteczności: TAK/NIE



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

$U_s$  – napięcie znamionowe sieci

$U_d$  – obliczone napięcie dotykowe

$U_L$  – napięcie dopuszczalne długotrwałe

$U_o$  – napięcie fazowe sieci

$I_n$  – prąd znamionowy urząd. Zabezpieczającego

$I_a$  – prąd zapewniający samoczynne wyłączenie

$Z_{S\ pom}$  – impedancja pętli zwarcia – pomierzona

$Z_{S\ dop}$  – impedancja pętli zwarcia - dopuszczalna

Przyrządy pomiarowe:

Lp.	Nazwa przyrządu	Producent	Typ	Nr. fabr.
1				
2				
3				
4				

Uwagi: .....

.....

.....

Orzeczenie: .....

.....  
.....  
Pomiary przeprowadził:

Protokół sprawdził:

Protokół otrzymał:

1 .....

2.....

3.....

### Protokół pomiarów stanu izolacji przewodów

(Nazwa firmy wykonującej pomiary)	<b>Protokół Nr .....</b> z pomiarów stanu izolacji obwodów i urządzeń elektrycznych z dnia: .....
Zleceniodawca: .....	
Obiekt: .....	
Warunki pomiaru: .....	
Data pomiaru: .....	
Rodzaj pomiaru: .....	
Przyrządy pomiarowe: .....	
Pogoda w dniu pomiaru: .....	
W dniach poprzednich: .....	

Szkic rozmieszczenia badanych urządzeń i obwodów przedstawiono na rys:

### TABELA WYNIKÓW

Lp	Symbol	Nazwa urządzenia lub obwodu	Ilość faz	Rezystancja w [MΩ]							Rezystancja wymagana [MΩ]
				L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-PE/PEN	L2-PE/PEN	L3-PE/PEN	N-PE	

Uwagi: .....

.....

Orzeczenie: Izolacja badanych urządzeń i obwodów elektrycznych spełnia / nie spełnia / wymagania przepisów

Sprawdzenie przeprowadził:

Protokół sprawdził:

Protokół otrzymał:

.....

.....

.....

(imię, nazwisko i nr świadectwa kwalifikacyjnego)

Dnia .....

## **WYMAGANE UPRAWNIENIA OSÓB WYKONUJĄCYCH PRACĘ KONTROLNO- POMIAROWE**

Wykonujący pomiary ponosi pełną odpowiedzialność za poprawność przygotowania, przeprowadzenia i oceny wyników pomiarów. Jest on również odpowiedzialny za zapewnienie w czasie pomiarów bezpieczeństwa wykonawców tych prac oraz osób postronnych. Z tego względu Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 16.03.1998 r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych zezwala na wykonywanie prac kontrolno-pomiarowych w instalacjach, urządzeniach i sieciach elektrycznych wyłącznie przez osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją na stanowisku E (Eksploatacja), które posiadają potwierdzenie spełnienia wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania prac kontrolno-pomiarowych.

Uprawnienia takie nadają Komisje Kwalifikacyjne powołane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Od wielu lat sprawdzenie kwalifikacji oraz nadawanie uprawnień jest domeną Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Szczegółowa tematyka egzaminu kwalifikacyjnego dla osób na stanowisku Eksploatacji w odniesieniu do uprawnień do wykonywania prac kontrolno-pomiarowych przewiduje sprawdzenie znajomości:

- 1) częstotliwości i zakresu wykonywania pomiarów i badań,
- 2) warunków przeprowadzania prac kontrolno-pomiarowych,
- 3) przygotowania i przeprowadzenia pomiarów,
- 4) zasad i metod pomiarowych oraz przyrządów pomiarowych,
- 5) sporządzania protokołów z badań i oceny wyników pomiarów.

Wspomniane wyżej Rozporządzenie MG w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji; przewiduje również możliwość nadawania uprawnień pomiarowych dla osób Dozoru, ale uprawnienia te nie upoważniają do bezpośredniego wykonywania prac kontrolno-pomiarowych, ale do kierowania czynnościami osób wykonujących te prace i nadzorowania tych czynności. W odniesieniu do tych osób wymagana jest znajomość:

- 1) zasad wykonywania pomiarów eksploatacyjnych,
- 2) metod badań i przyrządów pomiarowych,
- 3) interpretacji i oceny wyników pomiarów.

Ustawa z 27 marca 2003 r. o zmianie Ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie innych ustaw, wprowadza w art. 62.5. wymaganie, aby kontrolę stanu technicznego instalacji elektrycznych i piorunochronnych przeprowadzały osoby posiadające kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu dozoru nad eksploatacją urządzeń, instalacji oraz sieci elektroenergetycznych.

WYKAZ PRZEPISÓW I NORM MAJĄCYCH ZASTOSOWANIE W NINIEJSZYM OPRACOWANIU

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
➤	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
➤	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
➤	PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
➤	PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
➤	PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
➤	PN-IEC 664-1:1998	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
➤	PN-IEC 60038:1999	Napięcia znormalizowane IEC
➤	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. Ustalanie 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 60364-4-44:1999	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

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
➤	<i>PN-IEC 60364-4-46:1999</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie i łączenie
➤	<i>PN-IEC 60364-4-47:1999</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
➤	<i>PN-IEC 60364-4-473:1999</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
➤	<i>PN-IEC 60364-4-482:1999</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
➤	<i>PN-IEC 60364-5-51:2000</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
➤	<i>PN-IEC 60364-5-523:2001</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
➤	<i>PN-IEC 60364-5-53:2000</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
➤	<i>PN-IEC 60364-5-537:1999</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
➤	<i>PN-IEC 60364-5-54:1999</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
➤	<i>PN-IEC 60364-5-56:1999</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
➤	<i>PN-IEC 60364-6-61:2000</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
➤	<i>PN-IEC 60364-7-704:1999</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
➤	<i>PN-IEC 60364-7-706:2000</i>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi
➤	<i>PN-76/E-02032</i>	Oświetlenie dróg publicznych
➤	<i>PN-84/E-02033</i>	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
➤	PN-71/E-02034	Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego
➤	Dz.U.02.75.690 Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
➤		Przepisy budowy urządzeń elektrycznych
➤		Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – Instalacje elektryczne
➤		Warunki techniczne ochrony pożarowej dla obiektu sporządzone przez zespół rzeczoznawców ds. zabezpieczeń pożarowych