

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>PRZEDMIOT</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>ZAKRES STOSOWANIA</b>	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>ZAKRES ROBÓT</b>	<b>3</b>
<b>1.4</b>	<b>OKREŚLENIA PODSTAWOWE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>RODZAJE MATERIAŁÓW</b>	<b>5</b>
2.2.1	PRZEWODY I KABLE	5
2.2.2	TRASY I PRZEPUSTY KABLOWE	5
2.2.3	OSPRZĘT INSTALACYJNY	5
2.2.4	OSPRZĘT OŚWIETLENIOWY	5
2.2.5	URZĄDZENIA ZASILAJĄCE I ROZDZIELCZE	6
<b>2.3</b>	<b>WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>SPRZĘT</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU</b>	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>TRANSPORT MATERIAŁÓW</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>WYKONYWANIE ROBÓT</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT</b>	<b>7</b>
<b>5.2</b>	<b>SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANIA ROBÓT</b>	<b>7</b>
5.2.1	MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ I ZEWNĘTRZNEJ	7
<b>6</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>7</b>
<b>6.1</b>	<b>OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT</b>	<b>7</b>
<b>6.2</b>	<b>BADANIA POMONTAŻOWE</b>	<b>7</b>
<b>6.3</b>	<b>OGŁĘDZINY CZĘŚCIOWE I KOŃCOWE</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b>	<b>8</b>
<b>7.1</b>	<b>OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT</b>	<b>8</b>
<b>7.2</b>	<b>ZASADY OKREŚLANIA IŁOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW</b>	<b>8</b>
<b>7.3</b>	<b>JEDNOSTKA OBMIAROWA</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b>	<b>8</b>

Przebudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Ratyniu, polegająca na budowie Sali Gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym, magazynkiem sprzętu sportowego oraz dwiema salami lekcyjnymi.

<b>8.1</b>	<b>OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT</b>	<b>8</b>
<b>8.2</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU</b>	<b>9</b>
<b>8.3</b>	<b>DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT</b>	<b>9</b>

<b><u>9</u></b>	<b><u>PODSTAWA PŁATNOŚCI</u></b>	<b><u>9</u></b>
-----------------	----------------------------------	-----------------

<b><u>10</u></b>	<b><u>DOKUMENTY ODNIESIENIA</u></b>	<b><u>9</u></b>
------------------	-------------------------------------	-----------------

<b>10.1</b>	<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA</b>	<b>9</b>
<b>10.2</b>	<b>AKTY PRAWNE</b>	<b>10</b>
<b>10.3</b>	<b>NORMY</b>	<b>10</b>

# 1 Wstęp

## 1.1 Przedmiot

Przedmiotem opracowania jest budowa instalacji elektrycznych dla przebudowy i rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Ratyniu, polegającej na budowie Sali Gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym, magazynkiem sprzętu sportowego oraz dwiema salami lekcyjnymi 2.

Opracowanie obejmuje:

- dostosowanie przewodów zasilających tablice główną RP.I do zwiększonej mocy zamówionej
- wykonanie odpływu z tablicy RP.I z zabezpieczeniem w obudowie RP.I/1
- zasilanie budynku Sali Gimnastycznej
- rozdzielnicę TS budynku Sali Gimnastycznej
- rozdział energii elektrycznej w projektowanym budynku
- wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych oświetlenia, gniazd i siły w projektowanym budynku
- wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w projektowanym budynku
- wykonanie zasilania urządzeń: multimedialnych, wentylacji i ogrzewania, systemów teleinformatycznych i monitoringu
- wykonanie instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych
- wykonanie instalacji odgromowej.

Kod wspólnego słownika zamówień (CPV)

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

45317300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

## 1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

## 1.3 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) wykonania i odbioru robót dotyczą robót związanych z wykonywaniem następujących prac

- odłączenie i demontaż istniejących przewodów od stojaka dachowego do tablicy RP.I
- wymiana zabezpieczenia przedlicznikowego na ograniczniki mocy 3x63A
- wykonanie odpływu z zabezpieczeniem w obudowie dla zasilania projektowanej tablicy TS
- wykonanie zasilania wewnętrzną linią zasilającą prowadzoną w kanale instalacyjnym w budynku istniejącym i na korycie kablowym w projektowanym budynku
- wykonanie rozdzielnicy TS projektowanego budynku RG dla zasilania instalacji projektowanych
- wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych oświetlenia, gniazd i siły w projektowanym budynku

- wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w projektowanym budynku
- wykonanie zasilania urządzeń: multimedialnych, wentylacji i ogrzewania, systemów teleinformatycznych i monitoringu
- wykonanie instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych
- wykonanie instalacji odgromowej.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletowaniem wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac
- wykonaniem wszystkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną: obwodów w rozdzielnicach, na kablach, na przewodach, na łącznikach i gniazdach
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

## 1.4 Określenia podstawowe

W dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej występują określenia podstawowe zgodne z PN oraz aktami prawnymi powołanymi w specyfikacji.

## 2 Materiały

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznych należy stosować przewody, kable, osprzęt, aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego przedstawiciel:
  - dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności;
  - wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez IEC (Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa CEE (Międzynarodowa Komisja ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego), aprobaty techniczne,
  - oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
  - wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia

ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

- Parametry techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm. Podane parametry wyspecyfikowanych urządzeń i materiałów są parametrami minimalnymi. Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić ich prawidłowość i w razie potrzeby odpowiednio skorygować.
- Materiały, wyroby i urządzenia należy dostarczać na budowę z dokumentami potwierdzającymi ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp.) oraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

## 2.2 Rodzaje materiałów

### 2.2.1 Przewody i kable

Stosować kable i przewody wykonane z materiałów o parametrach określonych projektem branży elektrycznej:

- materiał przewodzący przewodów miedź – zgodnie z podanymi obliczeniami dla każdego obwodu
- izolacja przewodów: 0,75 kV
- materiał przewodzący kabli miedź dla zasilania TS i miedź dla instalacji rozdzielczej – zgodnie z podanymi obliczeniami dla każdego obwodu
- izolacja kabli: 1 kV.

### 2.2.2 Trasy i przepusty kablowe

Do prowadzenia w budynku kabli i przewodów stosować:

- Koryta i drabiny kablowe stalowe ocynkowane
- kanały instalacyjne PVC
- rurki instalacyjne.

Przy przejściach przewodów i kabli przez ścianki działowe należy stosować przepusty ochronne.

Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowych zabezpieczać przepusty zaprawą o odporności oddzielenia pożarowego.

### 2.2.3 Osprzęt instalacyjny

Łączniki natynkowe i podtynkowe stosować:

- z obudowami niepalnymi, nierozprzestrzeniającymi płomienia
- umożliwiające podłączenie przewodu do 2,5mm<sup>2</sup>
- o parametrach: 250V, 50Hz, 16A, IP2x (wykonanie normalne).

Gniazda natynkowe i podtynkowe stosować:

- z obudowami niepalnymi, nierozprzestrzeniającymi płomienia
- dla gniazd 1f umożliwiające podłączenie przewodu do 2,5mm<sup>2</sup>
- 1f o parametrach: 250V, 50Hz, 16A, IPX2 (wykonanie normalne) lub IPX4 i IPX5, wyposażone w styk ochronny

### 2.2.4 Osprzęt oświetleniowy

Stosować oprawy zapewniające zgodne z projektem:

- parametry oświetleniowe pomieszczeń (średnie natężenia oświetlenia, równomierność oświetlenia, barwa światła, olśnienia mniejsze od określonych normą)
- zachowujące parametry przez 50 000h
- parametry energetyczne: niski pobór mocy, niską stratność (źródła LED)
- stopień ochrony zgodny z przeznaczeniem pomieszczenia.

Stosować czujniki ruchu zapewniające zgodne z projektem sterowanie oświetleniem. Stosować oprawy oświetlenia awaryjnego ze źródłem LED, z autotestem, posiadające certyfikat CNBOP.

### 2.2.5 Urządzenia zasilające i rozdzielcze

Tablice rozdzielcze powinny posiadać wymagane dopuszczenia i certyfikaty badań i prób.

Zastosowane w nich aparaty powinny być w wykonaniu katalogowym i powinny posiadać wymagane dopuszczenia i certyfikaty.

Tablicę rozdzielczą zastosować w wykonaniu katalogowym.

Tablica rozdzielcza powinna być dobrana do mocy określonej projektem oraz zawierać co najmniej 20 % rezerwę miejsca na wspornikach TH35 i mocy.

## 2.3 Warunki równoważności

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru co najmniej 3 tygodnie przed użyciem proponowanego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## 3 Sprzęt

### 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w tym dokumencie sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w terminie określonym umową.

## 4 Transport

### 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy spowodowane jego pojazdami.

### 4.2 Transport materiałów

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem oraz układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5 Wykonywanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP.

### **5.2 Szczegółowe zasady wykonania robót**

#### **5.2.1 Montaż instalacji elektrycznej wewnętrznej i zewnętrznej**

Zakres robót obejmuje:

- rozdział energii elektrycznej w tablicy
- wykonanie wewnętrznych linii zasilających kablami
- wykonanie obwodów instalacji elektrycznych i zasilenie odbiorników
- montaż opraw i osprzętu łączeniowego (łączniki, przyciski, gniazda, czujniki ruchu)
- wykonanie instalacji odgromowej
- wykonanie uziemienia
- wykonanie połączeń wyrównawczych.

Prace wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz zgodnie z normami:

- Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa
- Norma PN-EN 12464-1:2012 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy.
- Norma PN-EN 12464-2: 2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy, miejsca pracy na zewnątrz
- Norma PN-EN 1838: 2005 Stosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- 

## **6 Kontrola jakości robót**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie jakości przy wykonywaniu robót : zapewnienie możliwości technicznych, kadrowych i organizacyjnych gwarantujących wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

### **6.2 Badania pomontażowe**

Sprawdzenie odbiorcze instalacji elektrycznej należy wykonać zgodnie z projektem oraz zgodnie z normą:

- Norma PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

Po zamontowaniu opraw oświetleniowych dokonać pomiaru natężenia oświetlenia. Zmierzona wartość średnia natężenia oświetlenia powinna być większa o 25% od

wartości średniej podanej przez normę „PN\_EN 12464-1:2012 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy”.

## 6.3 Oględziny częściowe i końcowe

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym
- zgodności wykonanych połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej
- stanu zabudowanego materiału
- kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej
- poprawności zamontowania i dokonania kompletacji opraw oświetleniowych.

## 7 Obmiar robót

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach określonych w przedmiarze robót i kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenia (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub dokumentacji projektowej nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty obmiarowe oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### 7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w katalogach KNR oraz KNNR.

### 7.3 Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej i przedmiaru robót.

## 8 Odbiór robót

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.



Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbioru robót określonych umową. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny na podstawie: przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej, oraz oceny zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża do montażu przewodów wewnątrz obiektu
- przygotowanie podłoża pod montaż opraw i osprzętu łączeniowego.

## 8.3 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- protokoły pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- protokoły pomiarów rezystancji izolacji przewodów
- pomiary impedancji pętli zwarcia
- wyniki sprawdzenia selektywności zadziałania zabezpieczeń
- sprawdzenie natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej pomieszczeń o charakterze biurowym oraz w drogach komunikacyjnych
- dokumentację powykonawczą
- gwarancje
- karty katalogowe
- certyfikaty.

## 9 Podstawa płatności

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, materiały, sprzęt, narzędzia, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

## 10 Dokumenty Odniesienia

### 10.1 Dokumentacja projektowa

- Projekt budowlany i wykonawczy branży elektrycznej „Przebudowa i rozbudowa budynku Szkoły Podstawowej w Ratyniu, polegająca na budowie Sali Gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym, magazynkiem sprzętu sportowego oraz dwiema salami lekcyjnymi.”

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- Przedmiar robót

## 10.2 Akty prawne

- Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r
- Ustawa Prawo Energetyczne z 10 kwietnia 1997r
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24 sierpnia 1991r
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

## 10.3 Normy

- Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa
- Norma PN-EN 12464-1:2012 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy.
- Norma PN-EN 12464-2: 2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy, miejsca pracy na zewnątrz
- Norma PN-EN 1838: 2005 Stosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne.
- Norma PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-EN 61439-1: 2010 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Postanowienia ogólne
- Norma PN-EN 61439-2:2010 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej.

Opracowała  
mgr inż. Maria Łuczak