

---

## **Usługi Elektryczne LUMEN – inż. Franciszek Chojnacki**

09 – 200 Sierpc                      ul. Wiosny Ludów 28  
tel. (024) 275-64-60              kom. 693-72-62-01              e-mail: f.chojnacki@wp.pl  
\* Projektowanie \* Pomiary \* Ekspertyzy \* Nadzory \* Doradztwo taryfowe\*

---

EGZ. 1, 2

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU NA WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

**Nazwa inwestycji:**

**ROZBUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO (KAWIARNI) WRAZ Z TOALETA  
OGÓLNIE DOSTĘPNA**

**Adres inwestycji:**

ulicy Braci Tułodzieckich,  
**Sierpc,**

**Inwestor:**

**Gmina Miasto Sierpc  
ul. Piastowska 11a  
09-200 Sierpc**

**[Kod CPV: 45310000-3  
45312000-7](#)**

**OPRACOWAŁ:**

inż. Franciszek Chojnacki  
upr. proj.114/86, 1/97

**EGZEMPLARZ UZUPEŁNIONY W AKTY PRAWNE**

**SIERPIEŃ 2017 rok**

## OPIS ROBÓT

### 1.1 . Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest instalacja elektryczna- wewnętrzna, instalacje odgromowe i ochronne, niezbędne do funkcjonowania projektowanego budynku usługowego położonego przy ulicy Braci Tułódzieckich w Sierpcu. Inwestorem jest Gmina Miasto Sierpc.

### 1.2 . Zakres robót.

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie następujących robót:

- Montaż skrzynki pomiarowej
- Montaż rozdzielni głównej w budynku
- Oświetlenie podstawowe obiektu,
- Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne obiektu,
- Wykonanie instalacji gniazd wtykowych,
- Ochrony przeciw-przepięciowej
- Połączeń wyrównawczych.

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania, uruchomienia i eksploatacji urządzeń i instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.

### 1.3 Dokumentacja przetargowa.

W skład dokumentacji przetargowej wchodzi następujące dokumenty: rysunki (Projekt Techniczny część Instalacje elektryczne), przedmiary robót.

Oferent, w ramach niniejszego zakresu robót, jest zobowiązany zapoznać się z całością dokumentacji. W przypadku błędu, przeoczenia lub wątpliwości w interpretacji, oferent ma obowiązek skontaktowania się z Generalnym Projektantem, który jest jedynym uprawnionym do wprowadzenia zmian. Dane materiały są dokumentami uzupełniającymi się.

W przypadku niezgodności między tymi dokumentami, oferent zobowiązany jest wyjaśnić właściwą interpretację z Generalnym Projektantem.

Po podpisaniu umowy o wykonanie niniejszych robót, żadne reklamacje dotyczące dodatkowego wynagrodzenia związanego z ewentualnymi rozbieżnościami nie będą uwzględnione.

### 1.4 Obowiązki wykonawcy.

#### 1.4.1. Zobowiązanie rezultatu.

Bez względu na dokładność i wytyczne zawarte w dokumentacji przetargowej określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

Jest on, zatem zobowiązany do wykonania zadań zawartych w niniejszym dokumencie (zasilanie instalacji, doprowadzenie instalacji do wszystkich urządzeń elektrycznych ujętych w dokumentacji oraz przeprowadzenia pomiarów elektrycznych, po zakończeniu budowy wszystkich instalacji elektrycznych i ochronnych.

#### 1.4.2. Różne zobowiązania w trakcie realizacji.

Wykonawca niniejszego działu jest zobowiązany do:

- Realizacji inwestycji zgodnie z projektem wykonawczym,
- Bezwzględne powiadomienia, w terminie do 15 dni po otrzymaniu każdego rysunku lub dokumentu, o zauważonych przez siebie oczywistych pomyłkach lub przeoczeniach,
- Przedłożenia do zatwierdzenia Inwestorowi i Generalnemu Projektantowi wszelkich zmian dotyczących producentów urządzeń (nazwy producentów urządzeń wymienione w opisie technicznym są jedynie wskazówką dotyczącą, jakości i parametrów technicznych).

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przestrzeganie uzgodnień jednostek opiniujących, a także przepisów Prawa Budowlanego, BHP i ppoż. oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN-HD 60364-4-41: 2007, PN-HD 60364-6-61: 2009 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności, aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć bolce ochronne gniazd wtykowych, obudowy opraw oświetleniowych. W instalacjach wewnętrznych nie można łączyć przewodu ochronnego PE z przewodem neutralnym N. Zachować właściwą kolorystykę żył; PE –żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Po wprowadzeniu do obiektu takich mediów jak woda, centralne ogrzewanie, należy wewnątrz budynku należy zapewnić pełną ekwipotencjalizację, poprzez główne połączenia wyrównawcze elementów ciągów wentylacyjnych, instalacji wody i kanalizacji, jeżeli zostały wykonane z materiałów przewodzących i znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie przebywających tam ludzi. Połączenia lokalne wyrównawcze obudów metalowych z zaciskiem PE wyprowadzonym z tablicy RG wykonać przewodem giętkim typu LYg- żo 4 mm<sup>2</sup> układanym w rurze PCV Φ 16 pod tynkiem.

Z uwagi na specyfikę obiektu, należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-HD 60364-6-61:2009.

Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana tak daleko jak to jest możliwe oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanych urządzeń.

Sprawdzanie instalacji powinno być wykonane przez osobę wykwalifikowaną, kompetentną posiadającą stosowne uprawnienia. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły i przekazać je użytkownikowi.

#### 1.4.3. Zobowiązania gwarancyjne.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, wszystkie uszkodzone urządzenia i elementy, jeśli uszkodzenie jest następstwem wadliwego montażu lub wad urządzeń objętych gwarancją producenta.

Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych (źródła światła), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

## 2. ZASADY OGÓLNE

## 2.1 Normy i przepisy.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot opisu technicznego, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót wejdą w życie nowe przepisy - przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Generalnego Projektanta określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

## 2.2. Doprowadzenie energii elektrycznej na plac budowy.

Wykonawca niniejszego działu będzie zobowiązany do doprowadzenia energii elektrycznej na plac budowy. W opracowanym kosztorysie nie uwzględniono kosztów budowy doprowadzenia energii elektrycznej na budowę.

Wielkość kosztów oraz sposób doprowadzenia energii elektrycznej pozostaje w kompetencji Wykonawcy robót elektrycznych i winien być uzgodniony z Przedsiębiorstwem Energetycznym.

## 2.3. Koordynacja robót.

Wykonawca jest zobowiązany do skontaktowania się z Koordynatorem budowy, który zapewni koordynację robót, aby uzgodnić najodpowiedniejsze działania mające na celu wykonanie instalacji.

Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z dyrektorem budowy i projektantem. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

## 2.4. Rysunki wykonawcze i montażowe.

Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Generalnemu Projektantowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta w 3 egzemplarzach,
- protokoły pomiarów instalacji elektrycznych: badanie ochrony p. porażeniowej, pomiary izolacji przewodów i kabli, pomiarów i badań połączeń wyrównawczych, badań wyłączników różnicowo-prądowych, natężenia oświetlenia, protokoły badań instalacji odgromowej, protokoły wyłączenia awaryjnego zasilania, protokoły badania oświetlenia awaryjnego zgodnie z normą- wszystko w 3 egzemplarzach.,  
Certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody rozdzielnice, oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.
- ogólny schemat instalacji elektrycznej foliowany i wywieszony rozdzielni pomiarowej niskiego napięcia.

## 2.5. Oznaczenia wyposażenia.

Wszystkie rozdzielnie elektryczne należy oznaczyć numerem umieszczonym na wykonanym uprzednio ogólnym schemacie instalacji elektrycznej.

## 2.6. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych.

Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wymienionych instalacji elektrycznych i informatycznych oraz pozostałych instalacji ujętych w projekcie instalacji elektrycznych. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Generalnego Projektanta. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność.

Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. W przypadku przeprowadzenia niewłaściwego rozruchu, będzie zobowiązany do przeprowadzenia wymiany na swój koszt wszystkich uszkodzonych elementów instalacji oraz do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonanie tych prac na koszt i ryzyko niewywiązującego się ze swoich zobowiązań Wykonawcy.

## 2.7. Ogólne sprawdzenie instalacji.

Przed zakryciem instalacji uziemiającej, instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych bednarki uziemiającej oraz przy wyprowadzeniu bednarki od uzbrojenia fundamentów, sprawdzenie zostanie wykonane przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dotyczyć ono będzie:

- sprawdzenia wykonania połączeń spawanych oraz właściwego zabezpieczenia przed korozją połączeń, zgodności rozmieszczenia punktów kontroli uziemienia,
- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektrycznych.

## 2.8. Próby instalacji.

- instalacji ochronnej

Wykonać próby i pomiary ochrony przeciwporażeniowej – badania wyłączników różnicowoprądowych.

- instalacja oświetleniowa.

Po wyłączeniu zasilania sprawdzić natężenie oświetlenia ogólnego i awaryjnego oraz czas załączenia oświetlenia po wyłączeniu napięcia głównym wyłącznikiem prądu,

## 2.9. Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia odbiorcze” PN-HD 60364-6-61:2007.

Zgodność instalacji z techniczną dokumentacją przetargową, z załącznikami do niej i z normami oraz rysunkami instalacji zostanie sprawdzona przy okazji kontroli całości instalacji.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony po przeprowadzeniu prób i po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały w sposób satysfakcjonujący usunięte.

## 3. OPIS TECHNICZNY

### 3.1 Zasilanie w energię elektryczną oraz oświetlenie

Budynek zasilany będzie istniejącą linią kablową. W listopadzie 2015 roku zdjęty został układ pomiarowy. Wykonawca zamontuje nową skrzynkę pomiarową na zewnątrz budynku i zdemontuje istniejące stare skrzynki bezpiecznikowe zabudowane na zewnątrz budynku.

Jak uzyskano informacje od przedstawiciela zakładu energetycznego, wznowienie dopływu energii - założenie nowego układu pomiarowego, nastąpi po złożeniu przez wykonawcę robót elektrycznych oświadczenia o gotowości instalacji elektrycznej i podpisaniu umowy przez Inwestora na dostawę energii elektrycznej. Inwestor na etapie podpisania umowy zobowiązany jest do podania numeru PPE umowy na poprzedni licznik.

**Na etapie montowania nowej skrzynki pomiarowej wyłączyć napięcie na kablu zasilającym. Szczegóły techniczne związane z wyłączeniem napięcia na kablu uzgodnić z Przedsiębiorstwem Energetycznym.**

Budynek wyposażony będzie w oświetlenie ogólne oraz awaryjne. Oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego wyposażone będą w moduł awaryjny na 1 godziny. Zgodnie z normą PN-EN 1838.2009 - oświetlenie awaryjne powinno załączyć się w czasie nie dłuższym niż 5 sekundy od zaniku napięcia podstawowego oraz przez okres 1 godzin powinno zapewnić, aby średnie natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej było nie mniejsze niż 1 Lx. Oprawy wskazujące kierunek ewakuacji i oświetlające drogę ewakuacyjną w normalnym stanie nie świecą i pracują "w wersji ciemno". Przy zasilaniu z sieci są w trybie czuwania i każda oprawa nie świeci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej i świecą pełnym światłem. Oprawy ewakuacyjne **EW** - kierunkowe montować na wysokości - minimum 230 cm od podłogi. Stosować oprawy ewakuacyjne i awaryjne posiadające świadectwa dopuszczenia przez CNBOP. Podłączenia do opraw z zestawami awaryjnymi wykonać przewodem YDYp 4 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Instalacje odbiorcze wykonać przewodami typu YDYp. Obwody oświetleniowe wykonać przewodami z żyłą ochronną - typu YDYp 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> oraz YDYp3x1,5mm<sup>2</sup>. Wypusty dla kinkietów montować na wysokości 200 cm od podłogi. Puszki instalacyjne rozgałęźne montować na wysokości 230 cm od podłogi. Wyłączniki i przełączniki instalować na wysokości ok.135 cm od podłogi.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem typu YDYp 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>. Zasilenie obwodów 3 fazowych wykonać przewodem typu YDYp 5 x 4 mm<sup>2</sup>.

Typy opraw oświetleniowych opisano na planach poszczególnych instalacji elektrycznych. W mieszkaniach oraz na korytarzu stosować osprzęt podtynkowy. W pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz budynku stosować osprzęt szczelny - IP44. Gniazda wtykowe do odbiorników przenośnych w pomieszczeniach kuchni instalować na wysokości 120 cm. W pozostałych pomieszczeniach mieszkalnych gniazda wtykowe instalować na wysokości ok. 30 cm od podłogi. W łazienkach zachować bezpieczną odległość – 0, 5 m, gniazda wtykowego od wanny. W pomieszczeniu wc dla osób niepełnosprawnych wyłączniki – przełączniki instalować na wysokości 90 cm od podłogi.

### **3.2 . System dozoru wizyjnego i rejestracji zdarzeń**

W celu obserwacji terenu oraz rejestracji zdarzeń, przy budynku zamontowane zostaną dwie kamery wykonane w technologii IP typu dzień/noc oparte na przetworniku o rozdzielczości 4 Mpx. Kamery winny posiadać wandaloodporną obudowę o klasie szczelności IP65 oraz promienniki podczerwieni o zasięgu do 30m. Kamery montować na wysokości 3, 5 do 4 metra. Instalację systemu dozoru wizyjnego - do podłączenia kamer wykonać skretkę UTP żel 4x2x0.5.

Sygnał wizyjny będzie przesyłany przy pomocy radiowego punktu dostępowego do sieci monitoringu wizyjnego miasta.

**W projekcie ujęto materiały i urządzenia pochodzące od określonych firm i producentów. Dopuszcza się jednak możliwość zastosowania zamienników pod warunkiem zastosowania innych o takich samych parametrach. Zamiany dokonać w uzgodnieniu z inwestorem.**

### 3.5. Instalacja odgromowa oraz ochrony przepięciowej.

Zgodnie z pkt.2.1a oraz 2.3.1B obowiązującej normy PN-EN 62305-3: 2009 oraz zgodnie z PN-HD 61024-1; 2009, obiekt wymaga zastosowania podstawowej ochrony odgromowej. Uziom powierzchniowy projektowanego obiektu wykonać z bednarki Fe Zn 25 x 4 mm ułożonej w ziemi na głębokości 0,6 m i w odległości 1 m od zewnętrznej krawędzi budynku. Na etapie wykonywania uziemienia wyprowadzić na powierzchnię terenu, 4 odcinki, każdy po 2 metry z bednarki Fe Zn 25 x 4 mm i połączyć ze zwodami pionowymi.

Połączenia taśmy stalowej w ziemi wykonać przez spawanie, zabezpieczając antykorozyjnie. Wyprowadzenia z uziomu otokowego wykonać do wysokości ok. 60 cm bednarką ocynkowaną. Wykonany uziom połączyć ze złączem Zk.

Dach wykonany z blachy stanowi zwód poziomy instalacji odgromowej. Zwody poziome dachów, połączyć trwale pokryciem blaszanym dachu, rynnami metalowymi przy użyciu zacisków rynnowych.

Instalację odgromową -zwodów pionowych wykonać drutem  $\varnothing 8$  mm, ułożonym pod tynkiem w urzu PCV niepalnej o grubości ścianki 5 mm i średnicy fi 22. Połączenie bednarki ocynkowanej z drutem  $\varnothing 8$  mm wykonać przy pomocy zacisków krzyżowych, w puszkach rozgałęźnych PK-4 (PCV 120x120X100). Puszki Pk 4 montować pod tynkiem, na wysokości 60 cm od poziomu chodnika. Wszystkie kominki wentylacji grawitacyjnej i wyrzutnie dachowe, należy połączyć drutem ocynkowanym  $\varnothing 8$  mm z metalowym poszyciem dachu.

Przed oddaniem instalacji odgromowej do użytku, wykonać pomiary ochronne instalacji. Wartość uziemienia instalacji odgromowej nie może przekraczać 10 OM. Całość wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024-1;2001

W celu zabezpieczenia odbiorników od przepięć w rozdzielnicy RG zainstalować ograniczniki przepięć typu DEHN guard 230/400 V (8/20) oraz połączyć przewodem typu LYg 10 mm<sup>2</sup> z zaciskiem PE rozdzielnicy

### 5. Uwagi końcowe.

- ⇒ Wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- ⇒ Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania.
- ⇒ Po wykonaniu robót wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- ⇒ Protokoły przekazać Inwestorowi.
- ⇒ zgodnie z standardami p./ppoż. wszystkie przepusty instalacyjne prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych muszą być wykonane zgodnie z operatem ppoż. Z uwagi na powyższy fakt przeprowadzania kabli i przewodów elektrycznych przez ściany i stropy, należy zachować klasę odporności ogniowej przepustów. Przejścia pojedynczych przewodów mogą być również w prosty i skuteczny sposób zabezpieczone przez uszczelnienie masą ogniochronną. Wszystkie przepusty muszą posiadać certyfikat CNBOP .

Wykaz aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166 z 2002r, poz.1360; Dz.U. Nr 80 z 2003r, poz.718; Dz.U. Nr 130 z 2003 r, poz.1188; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz.1652; Dz.U. Nr 229 z 2003r, poz.2275; Dz.U. Nr 70 z

- 2004 r, poz.631; Dz.U. Nr 92 z 2004r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.896 i 899; Dz.U. Nr 96 z 2004 r, poz.959);
2. Ustawa z dnia 11 maja 2001 roku, Prawo o miarach (Dz.U. Nr 63 z 2001r, poz.636; Dz.U. Nr 154 z 2001 r, poz.180; Dz.U. Nr 155 z 2002 r, poz.1286; Dz.U. Nr 166 z 2002 r, poz.1360; Dz.U. Nr 170 z 2003r, poz. 1652; Dz.U. Nr 49 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004r, poz.896);
  3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane ( tekst jednolity - Dz.U. Nr 207 z 2003 r, poz.2016; Dz.U. Nr 6 z 2004 r, poz.41; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881; Dz.U. Nr 93 z 2004 r, poz.888; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
  4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku, Prawo energetyczne ( tekst jednolity - Dz.U. Nr 153 z 2003 r, poz.1504; Dz.U. Nr 203 z 2003 r, poz.1966; Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.257; Dz.U. Nr 34 z 2004 r, poz.293; Dz.U. Nr 91 z 2004r, poz. 875; Dz.U. Nr 96 z 2004r, poz. 959);
  5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r, poz.690; Dz.U. Nr 33 z 2003 r, poz.270; Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz.1156);
  6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 74 z 1999 r, poz.836);
  7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 roku w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci energetycznych, obrotu energią energetyczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85 z 2000 r, poz.957).
  8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).
  9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. Nr 49 z 2003 r, poz.414).
  10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80 z 1999 r, poz.912).
  11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r, poz.401);
  12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 z 2003 r, poz.1138);
  13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 roku w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej , które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U. Nr 55, poz.362);
  14. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych ( Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz.881),

Wykaz norm prawnych:

1. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych Wyd. IV. Instytut Energetyki Warszawa 1997.
2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych( norma wieloarkuszowa)
3. PN-IEC 60364 Instalacje oświetleniowe



4. PN-84/E-0233 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
5. PN-86/E05003/01.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych .Wymagania ogólne.
6. PN-86/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
7. PN-92/E05003/02.Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
8. Instalacje elektryczne. Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 1997.
9. PN-HD 60364 – 4-443:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
10. PN-IEC 60364–4-41:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
11. PN-HD 60364–6-61:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.