

Projekt budowlany przebudowy instalacji sanitarnych w lokalu mieszkalnym przy ul. Norweskiej 9/5 w Świnoujściu

INSTALCJE ELEKTRYCZNE

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Inwestor : Gmina Miasto Świnoujście –  
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Świnoujściu  
,

Adres inwestora : ul. Monte Cassino 8, 72-600 Świnoujście

Przedsięwzięcie Projekt budowlany przebudowy instalacji sanitarnych w lokalu mieszkalnym  
przy ul. Norweskiej 9/5 w Świnoujściu  
  
INSTALCJE ELEKTRYCZNE

Opracowanie : mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz

Instalacje elektryczne:

kod CPV 45000000	Roboty budowlane
kod CPV 45213316 CPV 45310000	Roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu

**SPIS TREŚCI**

**ST WYMAGANIA OGÓLNE (w proj. wykonania i odbioru robót budowlanych)**

***IE – 01.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE***

***IE – 01.01 Wnętrzowe instalacje elektryczne***

## **IE - 01.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **E – 01.01 Wnętrzowe instalacje elektryczne**

#### **1.Wstęp**

##### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż rozdzielnic, montaż osprzętu i opraw), które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

##### **1.2.Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6

##### **1.3.Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- Montaż tablicy licznikowej mieszkania Norweska 9/5
- montaż tablicy mieszkania Norweska 9/5
- układanie kabli i przewodów elektrycznych poza rozdzielnicami
- montaż opraw, osprzętu i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

##### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST „Wymagania Ogólne”

część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego.

połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału

kable i przewody – materiały służące do dostarczenia energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągu przewodów itp.

urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.)

klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku

oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródła światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych, ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003 umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostawaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych bezpośrednio lub pośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

### **1.5.Wymagania ogólne dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2.Materiały**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST „Wymagania Ogólne”

### **2.2.Wymagania szczegółowe**

#### Tablica Licznikowa mieszkania nr 5

Tablicę licznikową umieszczono na klatce schodowej w pobliżu istniejącej tablicy głównej budynku.

Wewnątrz umieścić:

- tablicę licznikową trójfazową
- zabezpieczenie przedlicznikowe w obudowie dostosowanej do plombowania

Tablicę zasilic z tablicy głównej budynku po zamontowaniu w niej rozłącznika bezpiecznikowego R303 w obudowie przystosowanej do plombowania

#### Tablica mieszkania nr 5

Tablicę umieszczono w przedpokoju mieszkania nad drzwiami wejściowymi.

Wewnątrz zainstalować:

- wyłącznik główny
- zabezpieczenie-a różnicowo prądowe
- ochronniki p. przepięciowe,
- zabezpieczenia obwodów mieszkania

Do wykonania projektowanej instalacji projektuje się zastosować następujące typy przewodów:

- YDY 5x4 dla zasilania Tablicy licznikowej i TB
- YDYżo ( )x1,5 w instalacji oświetleniowej
- YDYpżo 3x2,5 w instalacji gniazd wtyczkowych
- YDYpżo 5x2,5 dla zasilania kuchni elektrycznej

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN
- izolację w kolorze zielono-żółtym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażeń
- Całość instalacji wykonać przewodami YDYpżo.

#### instalacja oświetleniowa

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymogami zawartymi w PN-EN 12464-1

Instalacja wykonana w całości przewodami YDYpżo ( )x 1,5 ; sterowanie oświetleniem za pomocą wyłączników indywidualnych.

#### osprzęt łączeniowy i gniazda wtykowe

Wszystkie łączniki montować na wysokości 1,4m. W pomieszczeniach, wszystkie metalowe rury i przybory instalacji sanitarnych, oraz inne elementy stalowe przyłączyć przewodem do szyny PE.

Gniazda wtyczkowe instalować na wys.1,2 m..

Osprzęt instalacji elektrycznych instalować w odległości min. 0,6 m od metalowych elementów instalacji sanitarnych. W wypadku niemożliwości zachowania ww odstępu stosować p/t osprzęt bakelitowy szczelny.

#### Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowano ułożenie przewodu wyrównawczego z bednarki FeZn 20x3, bednarkę należy pomalować kompozycją barw zielonej i żółtej i przyłączyć poprzez złącza kontrolne do projektowanego uziomu.. Do przewodu wyrównawczego przyłączyć szynę PE w skrzynce z tablicą licznikową mieszkania

nr 5.

Rezystancja uziemienia  $R_{uz} \leq 10 \Omega$ .

Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciw przepięciową umieszczono w tablicy mieszkaniowej ochronniki przepięciowe II°.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania Ogólne”

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- wiertarki
- szlifierka kątowna
- piła tarczowa
- drabiny
- lutownice
- spawarki transformatorowe
- żuraw samochodowy do 6 t

### **4. Transport**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST BO – 00.00 „Wymagania Ogólne”.

#### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

### **5. Wykonanie Robót**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania Robót**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

#### **5.2. Zakres wykonania Robót**

Przy wykonywaniu robót elektrycznych bez względu na ich rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- montaż sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- ochrona przed porażeniami

#### **montaż przewodów instalacji elektrycznych**

Zakres prac obejmuje; - wyznaczenie miejsca instalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu, kucie bruzd, przekucia ścian i stropów wykonanie ślepych otworów przez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, sufitach lub podłogach, osadzanie kołków osadczych plastikowych lub dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem, montaż na gotowym podłożu osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów, zaprawianie bruzd po ułożeniu przewodów, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych. Przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000

Przewody muszą być oznakowane zgodnie z wytycznymi z dokumentacji projektowej i z norma PN-EN 60446:2004

#### **montaż opraw oświetleniowych, sprzętu instalacyjnego i odbiorników energii elektrycznej**

te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach

rozporowych plastikowych. to samo dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie i prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

#### **montaż osprzętu**

mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe pojedyncze instalować w takim położeniu, aby styk ochronny był u góry.. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

### **6.Kontrola jakości Robót**

#### **6.1.Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

#### **6.2.Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST w szczególności obejmują:

badanie dostaw materiałów,

kontrolę prawidłowości wykonania Robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-6-61:2000

### **7.Obmiar Robót**

#### **7.1.Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

#### **7.2.Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest:

dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl.

dla kabli i przewodów: m

dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.

dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.

dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

### **8.Przejęcie robót**

#### **8.1.Ogólne zasady przejęcia Robót**

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

### **9.Podstawa płatności**

#### **9.1.Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”

#### **9.2. Składniki ceny**

Cena Robót obejmuje:

dla ułożenia 1 m przewodów i kabli

- dostarczenie przewodów i kabli na miejsce

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- wytrasowanie linii
  - wykucie bruzd
  - przebicie otworów przez stropy i ściany
  - osadzenie rurek ochronnych w stropach i ścianach
  - zamocowanie puszek lub odgałęźników
  - rozwinięcie, sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie przewodu
  - ułożenie i przymocowanie przewodu do podłoża
  - połączenie przewodów w puszkach lub odgałęźnikach
  - zamknięcie puszek lub odgałęźników
  - zaprawienie bruzd przygotowaną uprzednio zaprawą
- dla montażu 1szt. lub 1kpl. sprzętu łącznikowego
- dostarczenie sprzętu na miejsce
  - wytrasowanie linii
  - przebicie otworów przez stropy i ściany
  - ułożenie i umocowanie przewodów
  - zamocowanie puszek rozgałęźnych lub końcowych
  - połączenie przewodów do osprzętu i puszek rozgałęźnych
  - zamocowanie osprzętu
- dla montażu 1szt. lub 1kpl. opraw
- dostarczenie sprzętu na miejsce
  - wytrasowanie linii
  - przebicie otworów przez stropy i ściany
  - ułożenie i umocowanie przewodów
  - zamocowanie puszek końcowych
  - połączenie przewodów do złączy świecznikowych
  - zamocowanie opraw
- dla montażu 1szt. aparatów elektrycznych
- dostarczenie sprzętu na miejsce
  - wyznaczenie miejsca wbudowania
  - wykonanie otworów
  - osadzenie kołków rozporowych lub śrub kotwiących
  - częściowe rozebranie aparatu
  - zamocowanie aparatu
  - połączenie przewodów
  - złożenie aparatu
  - malowanie poprawkowe aparatu
- dla montażu 1szt. tablic elektrycznych
- dostarczenie sprzętu na miejsce
  - wyznaczenie miejsca wbudowania
  - wykonanie otworów
  - osadzenie śrub kotwiących
  - zamocowanie tablic
  - połączenie przewodów

#### 10.Przepisy związane

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

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 ciepłego

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wanne lub/i basen natryskowy
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń instalacji domowych i podobnych
- PN-EN 50146:2002(U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (Kod 1 P)
- PN-EN 60664-1:2003 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady wymagania i badania
- PN-EN 60670-1:2005(U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące
- PN-EN 60898-1:2003(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
- PN-EN 60898-1:2003/A1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1)
- PN-EN 60898-1:2003/AC:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
- PN-EN 61008-1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)
- PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o 2 przekrojach do 50mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.
- PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o 2 przekrojach do 50mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania. (Zm.Az1)
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom 1, część 4) Arkady, Warszawa 1990r.



INSTALCJE ELEKTRYCZNE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, część D roboty instalacyjne. Zeszyt 1:  
Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, część D roboty instalacyjne. Zeszyt 2:  
Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa  
2004r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV  
45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005r.