

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Temat zadania:** Projekt Techniczny budowy instalacji elektrycznych wewnętrznych dla „Przebudowa budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Sękowej na dz. nr 1130 poprzez budowę zewnętrznej platformy pionowej w celu udostępnienia budynku osobom niepełnosprawnym”.

### KODY I NAZWY:

**Grupa robót:** CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
**Klasa robót:** CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
**Kategorie robót:** CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia  
CPV 45314310-7 Układanie kabli  
CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne

**Inwestor:** Gmina Sękowa  
Sękowa 252  
38-307 Sękowa

**Jednostka** PROJEKTOWANIE, NADZORY I REALIZACJA INWESTYCJI  
**Projektowa:** ELEKTRYCZNYCH „EL-PROJEKT” Rafał Kapanowski  
38-300 Gorlice, ul. 11-go Listopada 39

**Opracował:** mgr inż. Rafał Kapanowski

# **SPIS ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **1. Część ogólna (str. 2)**

1.1 Przedmiot ST.

1.2 Zakres stosowania.

1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów (str. 2-3)**

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych (str. 3)**

## **4. Wymagania dotyczące środków transportowych (str. 3)**

## **5. Wymagania szczegółowe dotyczące wykonania robót budowlanych (str. 3-4)**

5.1. Rozdzielnica Rp oraz linia zasilająca rozdzielnicę

5.2 Zasilanie zewnętrznej platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych

5.3 Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

5.4 Ochrona przeciwprzepięciowa

## **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych (str. 4-5)**

6.1. Sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli.

6.2 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót (str. 5)**

7.1. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej.

## **8. Odbiór robót budowlanych. (str. 5-6)**

8.1 Odbiór międzyoperacyjny.

8.2 Odbiór częściowy.

8.3 Odbiór końcowy.

## **9. Rozliczenia robót (str. 6)**

9.1 Zasady rozliczenia i płatności.

## **10. Dokumenty odniesienia (str. 6-8)**

10.1. Normy.

10.2. Ustawy.

10.3. Rozporządzenia.

10.4. Inne dokumenty i instrukcje.

## **1. Część ogólna.**

### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży elektrycznej w związku z przebudową budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Sękowej na dz. nr 1130 poprzez budowę zewnętrznej platformy pionowej w celu udostępnienia budynku osobom niepełnosprawnym.

### **1.2 Zakres stosowania.**

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

### **1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST.**

CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia

CPV 45314310-7 Układanie kabli

CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne

Specyfikacja Techniczna obejmuje zakres robót branży elektrycznej, określonych w Przedmiarze Robót dla instalacji elektrycznych, które obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie, budowę instalacji elektrycznych w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Sękowej na dz. nr 1130:

- zabudowę projektowanej rozdzielnicy naściennej Rp,
- wykonanie linii zasilającej proj. rozdzielnice Rp,
- montaż aparatów elektrycznych w rozdzielnicy Rp,
- wykonanie dwóch linii na potrzeby zasilania zewn. platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych,
- wykonanie czynności sprawdzających i pomiarów wykonanej instalacji elektrycznej.

## **2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów.**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony 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 Międzynarodową Komisję

Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), 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. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być: utrzymany w dobrym stanie technicznym, gotowości do pracy, zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportowych.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

### **5. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót. Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem oraz wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

#### **5.1 Rozdzielnica Rp ora linia zasilająca rozdzielnicę**

Projektowaną rozdzielnicę Rp dla zasilania zewnętrznej platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych zasilic z istn. rozdzielniczy kotłowni Rk układając naściennie linie typu YDY 5x4mm<sup>2</sup> w RS Ø25. Lokalizację istn. Rk i proj. Rp wskazano graficznie na planie z rys. E-01 w Projekcie Technicznym. Jako Rp zastosować jednorzędową rozdzielnicę w wersji naściennej wykonaną w II klasie ochronności, o stopniu ochrony IP65 o liczbie pól do zabudowy 1x12. Zastosować rozdzielnicę umożliwiającą zabudowę zamka w drzwiach rozdzielniczy. Rozdzielnicę wykonać według schematu ideowego przedstawionego na rys. E-02 w PT.

## **5.2 Zasilanie zewnętrznej platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych**

Zasilanie proj. zewn. platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych (wg branży architektonicznej) wykonać z proj. rozdzielnicy Rp poprzez ułożenie dwóch linii po trasie z rys. E-01 w PT. Obie linie wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> p/t w RKGL Ø16. Linie zakończyć w formie wypustu pozostawiając zapas przewodu na podłączenie. Dokładną lokalizację wypustów elektrycznych ustalić na etapie wykonawstwa. W rozdzielnicy Rp zabudować aparaty elektryczne zabezpieczające proj. zewn. platformę pionową zgodnie z zaleceniami producenta zawartymi w DTR podłączanego urządzenia.

## **5.3 Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe**

Listwę przyłączową PE rozdzielnicy Rp należy uziemić przewodem typu LgYżo 10mm<sup>2</sup> poprzez główną szynę wyrównawczą GSW obiektu. Do głównej szyny wyrównawczej GSW do której należy przyłączyć:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne lub ochronno-neutralne,
- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrznych instalacji wody zimnej, wody gorącej, ścieków, centralnego ogrzewania, gazu oraz klimatyzacji o ile występuje,
- metalowe elementy konstrukcji budynku takie jak np. zbrojenia itp.

Elementy przewodzące wprowadzone do budynku z zewnątrz powinny być przyłączone do głównej szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

W pomieszczeniach o szczególnym zagrożeniu porażeniem powinny być wykonane połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe). Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) MSW powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne tj.:

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych,
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

## **5.4 Ochrona przeciwprzepięciowa**

W celu ochrony instalacji elektrycznej oraz urządzeń odbiorczych przed przepięciami w rozdzielnicy głównej R zabudować ogranicznik przepięć typu 1+2 dla całości instalacji. Ogranicznik przepięć należy włączyć pomiędzy przewody robocze (L1, L2, L3, N), a przewód PE przy czym zaciski uziemiające ograniczników połączyć z uziemioną szyną wyrównawczą GSW obiektu.

## **6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.**

### **6.1. Sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustaloną w dokumentacji powykonawczej,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań
- sprawdzenie 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 dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-HD 60364-6:2016-07.

## **6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

### **7.1. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej**

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót. W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

## **8. Odbiór robót budowlanych.**

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny.**

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac. Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, łączników, gniazd, opraw oświetleniowych, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej

### **8.2. Odbiór częściowy.**

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiające ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

### 8.3. Odbiór końcowy.

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-HD 60364. Wyniki badań zamieścić w protokole odbioru końcowego.

## 9. Rozliczenia robót.

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności.

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych następuje jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze.

## 10. Dokumenty odniesienia.

### 10.1. Normy.

<b>PN-HD 60364-1:2010</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicji
<b>PN-HD 60364-4-41:2017</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
<b>PN-HD 60364-4-42:2011</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
<b>PN-HD 60364-4-43:2012</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
<b>PN-HD 60364-4-41:2017</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
<b>PN-HD 60364-5-51:2011</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
<b>PN-IEC 60364-5-52:2002</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
<b>PN-IEC 60364-5-53:2000</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
<b>PN-HD 60364-5-54:2011</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
<b>PN-HD 60364-5-559:2012</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
<b>PN-HD 60364-5-56:2010</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór

	i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
<b>PN-HD 60364-7-701:2010</b>	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
<b>PN-EN 62275:2015-03</b>	Systemy prowadzenia przewodów - Opaski przewodów do instalacji elektrycznych
<b>PN-EN 60445:2018-01</b>	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów, a także samych przewodów
<b>PN-EN 60529:2003</b>	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
<b>PN-EN 60664-1:2011</b>	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Część 1: Zasady, wymagania i badania
<b>PN-EN 60670-1:2007</b>	Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych - Część 1: Wymagania ogólne
<b>PN-EN 60799:2004</b>	Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
<b>PN-EN 60898-1:2007</b>	Sprzęt elektroinstalacyjny - Włłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych - Część 1: Włłączniki do obwodów prądu przemiennego
<b>PN-EN 61008-1:2013</b>	Włłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB) - Część 1: Postanowienia ogólne.
<b>PN-EN 61009-1:2013</b>	Włłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO) -- Część 1: Postanowienia ogólne.
<b>PN-E-04700:1998/ Az1:2000</b>	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
<b>PN-E-93207:1998</b>	Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm <sup>2</sup> . Wymagania i badania.

## 10.2. Ustawy.

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

## 10.3. Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego {Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664}.
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

#### **10.4. Inne dokumenty i instrukcje.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
- Poradnik monterów elektryka WNT Warszawa 1997 r.