

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST-E.01**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
WYMIANA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Grupa robót: 45

ROBOTY BUDOWLANE

Klasa robót:

4531

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2. ZAKRES ZASTOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	4
2. MATERIAŁY	5
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA	5
2.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA	5
2.3. WYMAGANIA TECHNICZNE	6
3. SPRZĘT	7
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA	7
4. WYKONANIE ROBÓT	7
4.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANI ROBÓT	7
4.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANI ROBÓT	7
4.2.1 PROWADZENIE PRZEWODÓW	7
4.2.2. MONTAŻ OSPRZĘTU INSTALACYJNEGO	8
4.2.3. WYKONANIE OŚWIETLENIA	8
4.2.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	8
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
5.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI	9
5.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT	9
6. OBMIAR ROBÓT	10
6.1. ZASADY OBMIARU ROBÓT	10
6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	10
7. ODBIÓR ROBÓT	11
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
8.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	12
8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	12
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	13
9.1. PRZEPISY OGÓLNE I INNE DOKUMENTY	13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych w ramach opracowania pn.: „ **Remont pomieszczeń plebanii - 1 i 2 piętra oraz poddasza przy Kościele Pokoju w Świdnicy polegający na wymianie instalacji elektrycznych wewnętrznych wraz z rozbudową systemu sygnalizacji włamania i napadu, systemu alarmu pożaru oraz systemu okablowania strukturalnego-komputerowego**”.

1.2. ZAKRES ZASTOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna (ST) zawiera zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. ST stosowana jest jako dokument do zapytania ofertowego przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ogólne określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi normami oraz niżej wyszczególnionymi definicjami pojęć:

1.3.1. **budowla** - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem

1.3.2. **teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.3.3. **dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, operaty geodezyjne, protokoły pomiarowe i książkę obmiarów.

1.3.4. **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami w toku wykonania robót opracowana w formie elektronicznej w formacie *dwg oraz *pdf.

1.3.5. **książka obmiarów** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników prowadzony w formie elektronicznej i każdorazowo drukowany na życzenie Inżyniera w celu potwierdzenia.

1.3.6. **aprobatą techniczną** - pozytywna ocena wyrobu, stwierdzająca jego przydatność w budownictwie.

1.3.7. **karta katalogowa produktu** - dokument wydany przez producenta urządzenia/materiału zawierający podstawowe informacje o produkcie wraz z jego zdjęciem opracowany w języku polskim.

1.3.8. **certyfikat CNBOP** - dopuszczenie do obrotu i stosowania produktu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej

1.3.9. **kierownik budowy/kierownik robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu posiadająca uprawnienia potwierdzone przez Konserwatora Zabytków do prowadzenia tej funkcji w obiektach objętych ochroną konserwatorską.

1.3.10. **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.3.11. **odbiór częściowy** - odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapową całość. Do niego zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie przeznaczone są do zakrycia. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór zlecony jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy).

1.3.12. **odbiór końcowy** - odbiór powykonawczy budowy podczas którego następuje sprawdzenie wykonania obiektu z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz Polskimi Normami. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji specjalistycznych (w tym elektrycznych i słaboprądowych), szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.

1.3.13. pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w wymaganiach ogólnych.

1.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne i szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej, ST oraz instrukcji technicznych producentów i dostawców materiałów i urządzeń.

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Urządzenia elektryczne i aparatura winny być instalowane zgodnie z projektem oraz informacjami podanymi w kosztorysie ofertowym i wyposażone w tabliczki, oznaczniki, opisy lub inne środki identyfikujące o zagrożeniu i ich przeznaczeniu.
- Całość robót powinna być wykonana przez osoby stanowiące zespół lub profilu elektrycznym, zgodnym z przedmiotowym zakresem robót. Przy wykonywaniu instalacji systemu włamania i napadu, systemu alarmu pożaru i okablowania strukturalnego Wykonawca winien wykazać się odpowiednimi uprawnieniami do wykonania tego typu prac oraz przedstawieniu listy obiektów referencyjnych podobnych w zakresie do robót objętych przedmiotem zamówienia.
- Wyznaczyć kierownika robót posiadającego uprawnienia budowlane w zakresie budowy instalacji elektrycznych i urządzeń elektrycznych i posiadającego uprawnienia do prowadzenia robót w obiektach objętych ochroną konserwatorską.
- Prace prowadzone w pobliżu urządzeń będących pod napięciem wykonywać ze szczególną ostrożnością, stosując wymagane przepisami środki organizacyjne i techniczne BHP określone w przepisach związanych.
- Należy zapewnić bezpieczeństwo osobom postronnym na terenie budowy, skutecznie zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.
- Prace kontrolno-pomiarowe wykonywać powinny osoby posiadające odpowiednie do zakresu pomiarów uprawnienia.
- Po wykonaniu wszystkich związanych z montażem instalacji robót należy dokonać sprawdzenia odbiorczego. Do odbioru końcowego należy przedstawić dokumentację powykonawczą, protokoły odbiorów częściowych, oświadczenie Wykonawcy oraz wymagane atesty i certyfikaty.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania lub świadectwa badań laboratoryjnych, certyfikaty CNBOP i karty katalogowe do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót. Kopie dokumentów związanych z dostarczonymi i wbudowanymi materiałami będą przekazywane Inspektorowi.

2.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA

- **rozdzielnia główna budynku** - przy rozbudowie rozdzielni należy utrzymać istniejący standard wykonania poprzez zastosowanie urządzeń tych producentów, których urządzenia znajdują się w chwili obecnej w rozdzielni.
- **rozdzielnice piętrowe** - rozdzielnice piętrowe należy wykonać w taki sposób aby możliwa była ich ewentualna rozbudowa w okresie późniejszym. Należy przewidzieć ok. 20-30% rezerwy. Należy stosować aparaturę tożsamą z zastosowaną z urządzeniami zabudowanymi w rozdzielni głównej. Dostarczone rozdzielnice piętrowe winny posiadać indywidualne deklaracje zgodności wydane specjalnie dla tych produktów.
- **instalacja oświetlenia podstawowego** - instalacja oświetleniowa powinna spełniać wymagania oświetlenia polskim norm. Należy zastosować oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED oraz zapewnić ekonomiczne sterowanie oświetleniem poprzez montaż sterowników oświetleniowych, czujek ruchu, itp. które zapewnią minimalizację kosztów eksploatacji. W pomieszczeniach konferencyjnych zastosować oświetlenie systemowe.
- **instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego** - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne powinno spełniać wymagania polskich norm oraz związanych przepisów budowlanych obowiązujących w tym zakresie. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy podłączyć do istniejącej baterii centralnej.
- **instalacja gniazd wtyczkowych i siły** - podstawowa instalacja gniazd wtyczkowych i siły powinna być wykonana jako podtynkowa. W pomieszczeniach konferencyjnych, w których wykonana będzie instalacja komputerowa instalację należy wykonać w korytach PCV przeznaczonych do prowadzenia wspólnie instalacji elektrycznej i komputerowej. Dla jednego stanowiska pracy należy przewidzieć dwa gniazda ogólnego przeznaczenia i dwa gniazda komputerowe.
- **obwody elektryczne dla stanowisk komputerowych** - obwody elektryczne dla stanowisk komputerowych powinny być wyprowadzone z odrębnych sekcji rozdzielnic piętrowych.
- **system przyzywowy** - w toaletach dla niepełnosprawnych wykonać system przyzywowy. System wykonać w oparciu o rozwiązania ABB.

- **system okablowania strukturalnego** - rozbudować istniejącą instalację zgodnie z przyjętym standardem wykonania, w razie konieczności rozbudować szafę RACK. Szafa RACK po wprowadzeniu nowego okablowania powinna posiadać rezerwę na montaż urządzeń aktywnych.
- **system włamania i napadu** - należy rozbudować w oparciu o przyjęte rozwiązania.
- **system alarmu pożaru** - należy rozbudować w oparciu o przyjęte wcześniej rozwiązania.

Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały zgodne z :

- dokumentacją projektową
- zestawieniem materiałów załączonym do kosztorysu ofertowego
- nakładami KNR i KNNR dotyczącymi wykonania robót elektrycznych.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.3. WYMAGANIA TECHNICZNE

Do wykonania instalacji elektrycznej w budynkach powinno się stosować podstawowe wyroby elektryczne, a mianowicie: przewody, kable, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne. Powinny one spełniać wymagania formalne i określone wymagania techniczne.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Wykaz niezbędnego sprzętu do wykonania robót wynika z dokumentacji projektowej i przyjętej technologii wykonania robót. Stosowanie innego sprzętu wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Roboty branżowe - elektryczne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz wytycznymi producentów urządzeń.

- urządzenia elektryczne winny być instalowane zgodnie z projektem i uzgodnieniami z Inżynierem kontraktu.
- całość robót powinna być wykonana przez osoby stanowiące zespół lub firmę o profilu elektrycznym, uprawnioną do wykonywania prac związanych z montażem wymienionych instalacji elektrycznych. Przy wykonywaniu prac muszą być zatem zatrudnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i wymagane przepisami uprawnienia.
- wyznaczyć kierownika robót elektrycznych posiadającego uprawnienia budowlane oraz zatwierdzone przez Konserwatora Zabytków praktykę zawodową
- prace prowadzone w pobliżu urządzeń będących pod napięciem wykonywać ze szczególną ostrożnością, stosując wymagane przepisami środki organizacyjne i techniczne BHP określone w przepisach związanych.

4.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót określa ST oraz dokumentacja projektowo-budowlana branży elektrycznej.

4.2.1 PROWADZENIE PRZEWODÓW

- W remontowanych pomieszczeniach wszystkie istniejące przewody podlegają wymianie, istniejące instalacje należy zdemontować.
- Przewody należy układać w bruzdach pod tynkiem o minimalnej warstwie tynku równej bądź większej niż 5mm.
- W pomieszczeniach konferencyjnych przewody do zasilania gniazd wtyczkowych należy układać w listwach elektroinstalacyjnych dwudzielnych, które przeznaczone są do prowadzenia przewodów elektrycznych i teleinformatycznych.
- na poddaszu dopuszcza się wykonanie instalacji jako natynkowej w rurkach PCV

- Przy przejściach przez ściany lub stropy przewody układać w przepustach z rur PCV.
- Przewody układać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.
- Przy podłączaniu osprzętu i urządzeń elektrycznych należy pozostawić zapas przewodu niezbędny dla konserwacji i napraw.
- Typ i przekrój przewodów opisano w dokumentacji.

4.2.2. MONTAŻ OSPRZĘTU INSTALACYJNEGO

- Stosować puszki i osprzęt z tworzywa sztucznego.
- W przypadku zgrupowania co najmniej dwóch łączników, gniazd, itp. obok siebie stosować ramki wielokrotne.
- Stosować osprzęt o odpowiednim dla danego pomieszczenia stopniu ochrony IP.

4.2.3. WYKONANIE OŚWIETLENIA

W remontowanych pomieszczeniach należy zamontować oprawy oświetleniowe LED odpowiadające warunkom instalacji. W pomieszczeniach konferencyjnych stosować oświetlenie systemowe. Należy zapewnić wymagane natężenie oświetlenia oraz równomierność oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach. W tym zakresie należy spełnić wymagania Polskich Norm.

W przypadku oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego oprawy należy wpiąć do istniejącej baterii centralnej - uruchomienia opraw powinien dokonać dostawca baterii. W razie konieczności baterię centralną należy dostosować do aktualnych potrzeb obiektu.

4.2.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako środki ochrony przeciwporażeniowej zastosowano:

- jako środki ochrony podstawowej - izolowanie części czynnych
- jako środki ochrony dodatkowej - samoczynne wyłączenie zasilania i wyłączniki różnicowoprądowe
- układ sieci: TN-S

Całość ochrony przed porażeniem powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora Nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do protokołu. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów. Złożyć oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed wyznaczonym terminem zakończenia robót. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do użycia bez badań.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót, wskazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o wykonany zakres robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu umownych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem elementów robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostki obmiarowe robót elektrycznych określone są w formularzu wyceny i przedmiarach robót. Podstawą przyjęcia jednostki przedmiarowej jest formularz wyceny i przedmiar robót.

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z projektem budowlano-wykonawczym, ST oraz kosztorysem ofertowym.

Przy przekazywaniu wykonanego zakresu robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zmawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, poświadczoną przez Inspektora Nadzoru i Kierownika robót
- protokoły odbiorów częściowych i ulegających zakryciu
- protokoły z pomiarów ochronnych
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami
- wymagane atesty i certyfikaty na zabudowaną aparaturę i osprzęt.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena kosztorysowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Formularza wyceny.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowiska pracy, koszty najmu, wypożyczenia, odbiorów technicznych, kosztów badań okresowych, legalizacji i innych),
- koszty pośrednie
- zyska kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- inne koszty wymienione w ST

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Dla poszczególnych elementów i rodzajów robót elektrycznych wykonywanych w ramach zadania inwestycyjnego należy przyjąć:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze
- roboty wyszczególnione w przywołanych w przedmiarze i formularzu wyceny robót podstawach wyceny - tablicach przywołanych katalogów nakładów rzeczowych
- roboty pomocnicze niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym m.in. roboty zabezpieczające
- robót projektowych dotyczących opracowania do zatwierdzenia rozwiązań projektowych wykonawczych
- oczyszczenia miejsca pracy
- badania i pomiary wyszczególnione w specyfikacji technicznej

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. PRZEPISY OGÓLNE I INNE DOKUMENTY

Przepisy ogólne i przepisy branżowe zawarte w:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 48 poz. 401)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, instalacje elektryczne
- Karty katalogowe i instrukcje techniczne producentów materiałów i urządzeń.
- Polskie Normy