



*PROJEKTOWANIE  
NADZÓR I POMIARY ELEKTRYCZNE*

**Leon Zuń**

72-100 Goleniów, ul. J. Matejki 11B/3  
Tel/Fax (091) 418 36 73, Kom. 0 601 75 80 77  
NIP 856-127-07-41

---

# SPECYFIKACJA

**Obiekt:** Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską

**Adres:** dz. 3/3 obręb Ziemomyśl A, Gmina Dolice

**Branża:** Elektryczna – wewnętrzna instalacja 0,4kV

**Inwestor:** Gmina Dolice  
Ul. Ogrodowa 16  
73 – 115 Dolice

**Opracował:** mgr inż. Dariusz Zuń

**Opracował:** Leon Zuń  
upr. nr 299/Sz/83

**Wykonano:** grudzień 2012r.

GRUDZIEŃ 2012	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską. dz. 3/3 obręb Ziemomyśl A, gmina Dolice	Str. -1-
---------------	---	----------

## SPIS TREŚCI

<b>1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>2</b>
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU .....	2
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT .....	2
1.3 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY .....	2
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA .....	3
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	4
<b>2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....</b>	<b>4</b>
<b>3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BU- DOWLANYCH.....</b>	<b>5</b>
<b>4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....</b>	<b>5</b>
<b>5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
<b>6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>7</b>
<b>7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
<b>8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>7</b>
<b>9 ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
<b>10 DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>8</b>

GRUDZIEŃ 2012	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską. dz. 3/3 obręb Ziemomyśl A, gmina Dolice	Str. -2-
---------------	--	----------

## 1 Część ogólna

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską.

### 1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszego specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych według dokumentacji przetargowej związanych z wewnętrznymi instalacjami elektrycznymi dotyczącymi przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską.

Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych.

Zakres prac obejmuje:

- Zabudowę tablicy rozdzielczej budynku,
- Wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej,
- Wykonanie instalacji elektrycznej gniazd wtyczkowych,

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem wewnętrznych instalacji elektrycznych i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

### 1.3 Informacje o terenie budowy

#### 1.3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

GRUDZIEŃ 2012	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską. dz. 3/3 obręb Ziemomyśl A, gmina Dolice	Str. -3-
---------------	---	----------

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

#### 1.3.2 Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich.

#### 1.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów, rozporządzeń i ustaw związanych z ochroną środowiska.

#### 1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm.

#### 1.3.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

#### 1.3.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

### **1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia**

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznej

45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

GRUDZIEŃ 2012	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską. dz. 3/3 obręb Ziemomysł A, gmina Dolice	Str. -4-
---------------	---	----------

### 1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## 2 Właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- a) Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
  - b) Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
  - c) Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
  - d) Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Użyte wyroby muszą posiadać atesty Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich właściwości) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

- przewody typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDY 2x1,5mm<sup>2</sup> , LGY 16mm<sup>2</sup>, LGY 4mm<sup>2</sup>, YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>, YDY 5x2,5mm<sup>2</sup>, FE180/PH90 2x1.5mm<sup>2</sup>
- Tablica rozdzielcza TG
- PLAFON 2x18W IP44
- PLAFON 2x24W IP44
- OPRAWA RASTROWA T5 4x24W PEŁNA PARABOLA
- oprawa zewnętrzna ścienna - kinkiet IP65
- Piktogram wskazujący kierunek ewakuacji
- OPRAWA EWAKUACYJNA LED 3W , min. 2H, PRACA NA CIEMNO
- Gniazda 16A/z IP44 p/t lub n/t

GRUDZIEŃ 2012	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską. dz. 3/3 obręb Ziemomyśl A, gmina Dolice	Str. -5-
---------------	---	----------

- Gniazda 16A/z IP 20 p/t lub n/t
- Łączniki i przełączniki schodowe, jednobiegunowe, dwubiegunowe, 10A 250V do mocowania w puszkach IP 20 i 44
- puszki izolacyjne podtynkowe
- listwa wyrównawcza MSW
- bednarka ocynkowana FeZn 25x4
- pręty stalowe ocynkowane fi 16mm
- Drobnny osprzęt montażowy
- Wyłącznik P-poż
- rury winidurowe RVS 18

### 3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

### 4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

### 5 Wymagania dotyczące wykonania robót

#### 5.1 Instalacja elektryczna wewnętrzna.

##### 5.1.1 System zasilania

Cała sieć od istniejącej rozdzielni TG pracuje w układzie zasilania TN-S z trzema fazami L1, L2, L3, przewodem neutralnym N i ochronnym PE. W rozdzielni TG żyłę PEN rozdzielić na PE i N. Zasilanie odbywać się będzie w ramach dotychczasowej mocy przyłączeniowej.

##### 5.1.2 Rozdzielnia TG.

W celu rozprowadzenia obwodów instalacyjnych po budynku należy zabudować rozdzielnię TG. Rozdzielnię zabudować w miejscu pokazanym na planie instalacji elektrycznej. Rozdzielnię połączyć według schematu ideowego rozdzielnic. Przy montażu obudów rozdzielni przestrzegać zaleceń producenta zwłaszcza momentów dokręceń. Okablowanie wewnątrz obudów rozdzielni prowadzić w sposób estetyczny i przejrzysty, przewody i kable obowiązkowo oznaczyć. Po zmontowaniu rozdzielnic obowiązkowo opisać obwody rozdzielnic na wewnętrznych stronach drzwiczek rozdzielnic. Drzwiczki rozdzielnic uziemić (połączyć z listwą PE.). Dla tablicy TG wyprowadzić przewód ochronny PE wykonany bednarką FeZn 25x4mm<sup>2</sup> lub drutem stalowym ocynk.  $\phi$  8mm, który należy powiązać z uziemieniem poziomym promieniowym lub pionowym tak, aby wartość rezystancji uziemienia nie przekroczyła 10  $\Omega$ . Uziemienie poziome umieścić na głębokości, co najmniej 60cm.

GRUDZIEŃ 2012	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską. dz. 3/3 obręb Ziemomyśl A, gmina Dolice	Str. -6-
---------------	---	----------

### 5.1.3 Trasy kablowe.

Przewody i kable instalacji elektrycznej układać w tynku. W przypadku ścian o konstrukcji drewnianej, dodatkowo przewody zabezpieczyć rurami osłonowymi PCV. Przewody należy układać pionowo i poziomo prostymi odcinkami:

- poziome odcinki instalacji układać w odległości 0,3 m od sufitu lub 0,3m od podłogi,
- pionowe odcinki instalacji prowadzić 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle do gniazda lub wypustu kablowego.

Wszystkie przebicia przez ściany i strop uszczelnić tak, aby nie przedostawały się zanieczyszczenia stałe, płynne i lotne.

### 5.1.4 Instalacja oświetlenia, gniazd siłowych, wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.

Całość instalacji oświetlenia, gniazd należy wykonać przewodami miedzianymi o typie i przekroju podanym na schematach ideowych rozdzielnic. Instalację elektryczną należy wykonać bez puszek rozgałęźnych. Wyłączniki światła, w pomieszczeniach proponuje się zainstalować na wys. 1,2m od poziomu posadzki. Gniazda montować na wysokości podanej na rzucie wewnętrznych instalacji rys. 1. Lokalizacje oraz wysokość montażu gniazd i wyłączników oświetleniowych uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

### 5.1.5 Oświetlenie awaryjne

Projektuje się zabudowę wydzielonych opraw oświetleniowych spełniających funkcję oświetlenia awaryjnego (posiadających certyfikat dopuszczenia CNBOP). Projektowane oprawy awaryjne zabudować z modułem zasilania awaryjnego min. 2h spełniający w przypadku zaniku napięcia rolę oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Minimalne natężenie oświetlenia wynosi 1lux. Zgodnie z PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”. Rolę wskazującą kierunek ewakuacji spełniać będą piktogramy umieszczone w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym. Dla opraw awaryjnych stosować przewód YDY 2x1,5mm<sup>2</sup>.

### 5.1.6 Wyłącznik główny P-Poż.

Przy wejściu do budynku, na zewnątrz przy drzwiach wejściowych głównych, projektuje się zamontować wyłącznik P-Poż. zabudowany w obudowie hermetycznej wykonanej z niepalnych modyfikowanych tworzyw sztucznych. Przycisk wyłącznika P-Poż pozwala na zdalne wyłączenie wyłącznika głównego zabudowanego w tablicy TG, posiadającego wyzwalacz nadnapięciowy. Od wyłącznika P-poż do rozdzielni należy stosować przewód bezhalogenowy ognioodporny typu FE180/PH90 2x1.5mm ułożony na całej długości w rurze ochronnej.

### 5.1.7 Ochrona przed porażeniem prądem

#### System zasilania budynku typu TN.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim stosować:  
ochronę poprzez izolowanie części czynnych,  
ochronę przy użyciu ogrodzeń i obudów,

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim stosować:

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przyjęto SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-S, stosując w obwodach odbiorczych jako elementy wykonawcze wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Cała instalacja od listwy zaciskowej rozdzielni TG pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny koloru żółto-zielonego należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Do przewodów ochronnych PE

GRUDZIEŃ 2012	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską. dz. 3/3 obręb Ziemomyśl A, gmina Dolice	Str. -7-
---------------	---	----------

należy przyłączyć części przewodzące dostępne. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo. W całym budynku można stosować Ochronę polegającą na zastosowaniu urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej.

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

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- Załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

## 7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## 8 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,



GRUDZIEŃ 2012	<b>SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT</b> Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku hydroforni na świetlicę wiejską. dz. 3/3 obręb Ziemomysł A, gmina Dolice	Str. -8-
---------------	---	----------

- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom. Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku Wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

Instrukcja obsługi urządzeń powinna zawierać:

- opis systemu
- listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z adresami
- listę urządzeń z odpowiednimi katalogami
- opis serwisu i konserwacji
- listę serwisu w razie konieczności naprawy
- listę części zamiennych

**Wstępna instrukcja obsługi powinna zostać przedstawiona Klientowi w terminie ustalonym przez obie strony.**

## 9 Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## 10 Dokumenty odniesienia

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, RKR poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),

Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Polskimi Normami, w tym:

- a) arkusze normy PN-IEC i PN-HD 60364 - dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- b) Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej,