

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NR ST/11/23

**Obiekt:**

BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA MIEJSKIEGO  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ

**Adres:**

56-400 OLEŚNICA, OBRĘB OLEŚNICA  
DZIAŁKI NUMER: 66, 67, 68, 69, AM-52, 24/ 1, AM-25

**Inwestor:**

GMINA MIASTO OLEŚNICA  
56-400 OLEŚNICA, RYNEK - RATUSZ

**Nazwa zamówienia:** PFU instalacja elektryczna i teletechniczna

**Grupa robót:**

CPV-45310000-3  
CPV-45311100-1  
CPV-45311200-2  
CPV-45315700-5  
CPV-45314320-0  
CPV-45311000-0



**ARCHIGRA**™

BIURO PROJEKTOWE

GRAŻYNA RAJEWSKA

tel.kom: +48 695 886 598

pracownia: 56-400 Oleśnica, Wileńska 3a/ 2

www.archigra.com.pl

PRACE PROJEKTOWE NA OBIEKTACH ZABYTKOWYCH, PROJEKTY INDYWIDUALNE, GOTOWE,  
a także wg zasad psychologii i przestrzeni

## SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	3
1.1. Informacje o wykonaniu robót .....	4
1.1.2 Układanie przewodów i rur .....	4
1.1.3 Podłączenie przewodów pod zaciski .....	4
1.1.4 Montaż na gotowym podłożu puszek instalacyjnych .....	4
1.1.5 Montaż osprzętu elektrycznego.....	5
1.1.6 Montaż oświetlenia .....	5
1.1.6.1 Oświetlenie podstawowe.....	5
1.1.6.2 Oświetlenie ewakuacyjne.....	5
1.1.7 Montaż rozdzielni .....	5
1.1.8 Uzupełnianie tynków, malowanie.....	5
1.1.9 Połączenia wyrównawcze.....	5
1.1.10 Instalacja przeciwprzepięciowa.....	6
1.1.11. Pomiar energii elektrycznej .....	6
1.1.12. Instalacja ogniw paneli fotowoltaicznych i magazynu energii .....	6 - 7
2. Prace tymczasowe, towarzyszące i specjalne .....	8
3. Informacje o terenie budowy – prawa i obowiązki wykonawcy.....	8
4. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów.....	8
5. Wymagania specjalne .....	9
6. Obmiar robót .....	9
7. Sposób odbioru robót budowlanych.....	9
8. Warunki umowy.....	10
9. Dokumenty odniesienia .....	10

## 1. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej

**Obiekt:**

BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA MIEJSKIEGO  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ

**Adres:**

56-400 OLEŚNICA, OBREB OLEŚNICA

DZIAŁKI NUMER: 66, 67, 68, 69, AM-52, 24/ 1, AM-25

Prace budowlane zostały podzielona na następujące grupy:

- Wykonanie WLZ-tów
- Wykonanie oświetlenia zewnętrznego
- Montaż rurek, puszek, przewodów, itp.
- Montaż rozdzielni wraz z wyposażeniem oraz podłączeniem obwodów,
- Montaż i podłączenie opraw oświetleniowych oraz osprzętu elektrycznego
- Wykonanie okablowania strukturalnego oraz montaż szafy RACK
- Wykonanie okablowania oraz montaż elementów instalacji CCTV
- Wykonanie i montaż instalacji oddymiania klatki schodowej
- Montaż i podłączenie gniazd wtyczkowych 230V, gniazd 400V, zasilanie wentylatorów, łączników klawiszowych, wykonanie wypustów oświetleniowych
- Instalację przeciwporażeniową
- Instalację przeciwprzepięciową
- Instalację ogniw fotowoltaicznych 80kW wraz z magazynem energii 50kWh
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji i połączeń wyrównawczych, rezystancji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- Prace po instalacyjne tj. zamurowanie i pomalowanie wszystkich przebiegów i bruzd, uzupełnienie posadzek, posprzątanie pomieszczeń oraz usunięcie z terenu obiektu demontowanych materiałów
- Wykonanie i przekazanie użytkownikowi dokumentacji powykonawczej

Specyfikację i PFU należy traktować, jako dwie skorelowane i nie rozłączne części kompletnej dokumentacji.

## **1.1. Informacje o wykonaniu robót**

### **1.1.1 Układanie przewodów, rur i listew**

Trasy kablowe należy wykonać zgodnie z projektem technicznym instalacji. Należy zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami. Instalację w pomieszczeniach technicznych należy wykonać jako natynkową, w pomieszczeniach socjalnych i biurowych jako podtynkową. Przewody i listwy należy prowadzić w liniach prostych równolegle do ścian i stropów w strefach instalacyjnych wg obowiązujących przepisów. Przewody należy prowadzić w liniach prostych równolegle do ścian i stropów w strefach instalacyjnych wg obowiązujących przepisów. Przebiecia przez ściany wykonać mechanicznie, przejścia przewodów przez otwory należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem przewodów.

Promień łuku zagięcia przewodów oraz dopuszczalna temperatura układania podana przez producenta wyrobu powinna zostać uwzględniona przy wykonywaniu prac montażowych. Przejścia przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w przypadku przejść przez ściany i stropy, które są granicami stref pożarowych uszczelnienie wykonać atestowanymi materiałami o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej. Instalację oświetleniową w budynku należy wykonać przewodem YDYp 3(4;5)x1,5mm<sup>2</sup>, instalację gniazd wtykowych 230V przewodem YDY 450/750 V/V 3x2,5mm<sup>2</sup>, instalację gniazd wtykowych 400V przewodem YDY 450/750 V/V 5x2,5mm<sup>2</sup>, zasilanie podgrzewaczy wody przewodem YDY 450/750 V/V 3x2,5mm<sup>2</sup>, zasilanie urządzeń klimatyzacyjnych zgodnie z wymaganiami branży sanitarnej przewodem YDY 450/750 V/V 3x1,5-2,5mm<sup>2</sup>.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zaokrąglenie ostrych krawędzi muru oraz nie pozostawianie wybrzuszeń przewodów, aby nie doszło do ich uszkodzenia. W rozdzielnicach i puszkach należy pozostawiać zapasy przewodów w celu prawidłowego ich podłączenia. Do łączenia rur i listew należy stosować łączki fabryczne. Układanie rur PCV powinno być jednowarstwowe. Rurka łączona z puszką powinna być do niej wprowadzona. Całość instalacji podtynkowej należy pokryć warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm. Powstałe wnęki, przebiecia i bruzdy zamurować.

### **1.1.2 Podłączenie przewodów pod zaciski**

Należy dołożyć wszelkich starań, aby połączenia przewodów z urządzeniami było solidne i trwałe. W tym celu należy stosować odpowiedni sprzęt tj. prasę do końcówek i końcówki kablowe. Przewodów nie należy łączyć przez skręcanie. Żyły należy ucinać z niezbędnym zapasem, a izolację zdejmować bez naruszenia struktury żył. Końce żył należy odizolowywać do długości niezbędnej do prawidłowego podłączenia. Przewód ochronny powinien być pozostawiony z zapasem nieznacznie dłuższym niż pozostałe przewody.

### **1.1.3 Montaż na gotowym podłożu puszek instalacyjnych**

Puszki instalacyjne należy montować w gotowych otworach przed zagipsowaniem. Puszki powinny być tak zamontowane, aby ich lico pokrywało się z płaszczyzną ściany. Wykonanie powinno być funkcjonalne i estetyczne.

### **1.1.4 Montaż osprzętu elektrycznego**

Łączniki oraz gniazda wtykowe należy instalować podtynkowo we wcześniej przygotowanych puszkach, solidnie. Należy zadbać o prawidłowe podłączenie przewodów, a także



o estetykę wykonania. Na korytarzu należy instalować łączniki podświetlane. Łączniki instalacyjne należy montować obok drzwi na wysokości 150cm nad podłogą oraz 15cm od krawędzi futryny. Gniazda wtyczkowe 230V powinny posiadać styk ochronny, osłonę torów prądowych i należy je instalować na wysokości 30cm nad powierzchnią podłogi lub 10cm nad poziomem mebli „stojących”. W łazienkach i pomieszczeniach zawilgoconych zaprojektowano gniazda i łączniki bryzgoszczelne. W pomieszczeniach WC zamontować wentylatory ściennie zasilane z obwodów oświetlenia górnego, załączane razem z oświetleniem pomieszczeń. Gniazda w biurach montować na wysokości 30cm nad powierzchnią podłogi w listwach kablowych (zgodnie z dołączonymi rzutami).

### **1.1.6 Montaż oświetlenia**

#### **1.1.6.1 Oświetlenie podstawowe**

Oświetlenie należy wykonać na napięcie 230V. Do sterowania oświetleniem w korytarza zastosować należy czujki ruchu lub wyłączniki świecznikowe, schodowe i krzyżowe. Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem YDY 450/750 V/V 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> ułożonym pod tynkiem. W łazienkach oraz w pomieszczeniach piwnicy należy stosować lampy bryzgoszczelne.

#### **1.1.6.2 Oświetlenie ewakuacyjne**

Należy zamontować lampy z piktogramami do oświetlania dróg ewakuacyjnych z własnym źródłem zasilania 1h – (szczegółowe rozmieszczenie na schematach elektrycznych). W zależności od zastosowanych akumulatorów należy przestrzegać zaleceń producenta co do czasookresów ich wymiany. Oprawy z piktogramami należy zasilic z osobnego obwodu elektrycznego. Oprawy ośw. ewak. powinny posiadać odpowienią certyfikat CNBOP.

### **1.1.7 Montaż rozdzielni**

Rozdzielnicę główną wykonać jako nowy element zasilający obiekt. Rozdzielnia RG zamontowana zostanie w budynku w szafce wolnostojącej. Układ pomiarowy zabudowany będzie przy projektowanym złączu kablowym którego lokalizację zaproponowano w granicy działki. Podrozdzielnice wykonane będą jako natynkowe lub podtynkowe mocowane za pomocą kołków rozporowych. Rozmieszczenie rozdzielnic, oraz ich typy pokazano na schematach elektrycznych. Montaż osprzętu modułowego wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi. Wykonanie powinno być funkcjonalne i estetyczne.

### **1.1.8 Uzupełnianie tynków, malowanie**

Po zakończeniu prac tj. montaż rozdzielni, puszek instalacyjnych, łączników, gniazd wtykowych, należy uzupełnić warstwę tynku i muru. Naruszone części tynku należy po uzupełnieniu ubytków pomalować dwa razy emalią. W czasie prowadzonych prac Zleceniodawca powoła komisję, która będzie sprawdzała stan mieszkań i ewentualnie kwalifikowała mieszkania do całkowitego malowania. W związku z powyższym Wykonawca powinien dysponować odpowiednią ekipą, umożliwiającą na bieżąco prowadzenie w/w prac.

### **1.1.9 Połączenia wyrównawcze**

Instalację wykonać w systemie TN-S. Wszystkie części przewodzące dostępne połączyć z przewodem PE układu sieciowego. Połączeniami wyrównawczymi powinny być objęte wszystkie zewnętrzne części przewodzące wchodzące do budynku oraz jego konstrukcje, a także urządzenia zewnętrzne. Należy zastosować szynę wyrównawczą w każdym z miejsc, gdzie dana instalacja wchodzi do budynku a następnie połączyć jak najkrótszą drogą z uziomem. Połączenie

wyrównawcze główne wykonać przewodem LgY 25mm<sup>2</sup> Cu lub bednarką 30x4mm zaś połączenia miejscowe przewodem LgY 4mm<sup>2</sup>. Przed podłączeniem rurociągów instalacji wody, c.o., gazu do szyny wyrównawczej należy wcześniej dany fakt zgłosić właścicielowi danej sieci. Przewody oznaczyć kolorem żółto-zielonym.

#### 1.1.10 Instalacja przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosować ograniczniki przepięć klasy B i C (szczegóły na schematach instalacji elektrycznej). Zaleca się unikanie tworzenia pętli indukcyjnych przez prowadzenie różnych oprzewodowań wspólną trasą. Przekrój przewodu uziemiającego ogranicznik przepięć nie powinien być mniejszy niż 25mm<sup>2</sup> Cu, natomiast w przypadku połączeń z przewodami roboczymi (L1, L2, L3, N) nie mniejszy niż 16mm<sup>2</sup>. Przewody łączeniowe należy doprowadzać do zacisków przyłączeniowych możliwie prostymi odcinkami o długościach nie przekraczających 300mm, lub w przypadku zalecanej długości stosować usztywnienia i mocowanie do konstrukcji rozdzielnic zgodnie z zaleceniami producenta.

#### 1.1.11 Pomiary instalacji elektrycznej

Po ułożeniu instalacji elektrycznej osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia SEP dokona pomiarów instalacji elektrycznej w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i izolacji obwodów.

#### 1.1.12 Instalacja ogniw paneli fotowoltaicznych i magazynu energii

Zakres robót obejmuje:

- montaż konstrukcji pod panele PV,
- montaż paneli PV na konstrukcji,
- montaż inteligentnego systemu magazynowania energii
- ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnic elektrycznej,
- modernizacja rozdzielnic elektrycznej,
- montaż rozdzielnic PV,
- montaż układu automatyki,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie z obsługi.

Zakres prac obejmuje również:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów.

#### Rodzaj materiałów

Panele fotowoltaiczne

Wymagania dla ogniw:

- dodatnia tolerancja mocy 0~+3%,
- odporność na amoniak oraz opary solne,
- 6 diod bypass,
- 25 lat gwarancji nominalnej mocy wyjściowej na poziomie 80,6%,
- 12 lat gwarancji na produkt,
- wysoka wytrzymałość.

Inwerter

Wymagania dla inwertera:

- wysoka sprawność do 99%,
- możliwość sterowania zewnętrznymi urządzeniami,
- możliwość przewymiarowania nawet do 100%,
- z modułem wifi,
- min. 10 lat gwarancji.

#### System montażowy

##### Wymagania dla konstrukcji nośnej:

- aluminium anodowane,
- elementy łączne - stal nierdzewna A2 wg normy DIN 933,912, ISO 4017,4762,
- wytrzymałość profilu solarnego na odkształcenia na odcinku 80 cm - minimum 6 kN - potwierdzone odpowiednim wynikiem badań,
- wytrzymałość na wyrwanie mocowania z profilu solarnego - minimum 14 kN - potwierdzone odpowiednim wynikiem badań,
- profile solarne wykonane z materiału wg normy PN-EN 515:1996 o jakości T5 aluminium 6005 - potwierdzone stosownym certyfikatem producenta,
- wysoka jakość wykonania,
- do każdego rodzaju pokrycia dachowego z posadowieniem zgodnym z opisem w PFU
- min. 10 lat gwarancji.
- Okablowanie po stronie DC musi być dostosowane do wymogów instalacji PV. Trasy kablowe na dachu prowadzić w korytach, wewnątrz budynku - w rurkach osłonowych. Do łączenia modułów należy stosować kable jednożyłowe giętkie w specjalnej izolacji do stosowania w systemach fotowoltaicznych. Do przewodów stosować systemowe akcesoria łączeniowe - dławiki, złącza, wtyki, itp.
- Stosowane przewody muszą spełniać następujące wymagania:
  - - temperatura pracy od -40°C do +120°C,
  - - odporność na promieniowanie UV i ozon,
  - - odporność na środowisko kwaśne i warunki atmosferyczne (wiatr, deszcz).
- Po stronie AC stosować przewody wielożyłowe miedziane w układzie TN-S w izolacji i osłonie polwinitowej 0,6/1 kV. Przekroje przewodów dobrać zgodnie z dokumentacją projektową. Całość urządzeń składających się na jeden generator należy umieścić w szafie rozdzielczej zamykanej na zamek patentowy. Obudowa szafy wykonana musi być w II klasie izolacji, IP65. Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń i wentylację w szafie z uwzględnieniem nagrzewania się urządzeń. Opcjonalnie dopuszcza się w miejscach chronionych przed dostępem osób niepowołanych montaż urządzeń bezpośrednio na ścianie - osobno rozdzielnica RPV-DC, inwerter, rozdzielnica RPV-AC. Jako rozdzielnice RPV-DC i AC stosować obudowy natynkowe modułowe w II klasie izolacji (IP65 dla DC i IP55 dla AC) z drzwiczkami przezroczystymi i zamkiem patentowym.

#### System inteligentnego systemu magazynowania energii

- kompatybilny z dobranymi panelami fotowoltaicznymi pod względem komunikacji
- wydajność 50kWh
- napięcie nominalne 600V
- zakres napięcia roboczego (układ trójfazowy) 600 – 980V
- emisja hałasu max. 29Db
- stopień ochrony IP65
- gwarancja 10 lat
- akumulator litowo – żelazowo – fosforanowy



## 2. Prace tymczasowe, towarzyszące i specjalne

- Urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- Zabezpieczenie placu budowy oraz działania ochronne przed wypadkami na rzecz osób trzecich
- Zabezpieczenie mienia osób przed zniszczeniem w miejscu bezpośredniego prowadzenia robót (stosowanie folii i in. środków ochrony)
- Ustawienie, utrzymanie oraz usunięcie urządzeń służących do zabezpieczenia komunikacji na budowie
- Przewóz materiałów do miejsca ich wykorzystania
- Wywóz zdemontowanych materiałów
- Inwentaryzacja powykonawcza

Uwagi:

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zasadami BHP.

Prace powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności w sposób nie naruszający konstrukcji nośnej budynku. Przed przystąpieniem do w/w prac należy wcześniej zabezpieczyć podłogi oraz meble przed zniszczeniem np. folią.

## 3. Informacje o terenie budowy – prawa i obowiązki wykonawcy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach budowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji treści umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Teren budowy:

**Adres:**

56-400 OLEŚNICA, KAZIMIERZA WIELKIEGO 6, OBREB OLEŚNICA

DZIAŁKI NUMER: 66, 67, 68, 69, AM-52, 24/ 1, AM-25

Lokalizację zaplecza dla potrzeb wykonawcy wskaże zamawiający.

Wykonawca robót powinien mieć dostęp do dokumentów budowy takich jak: zezwolenie władz na wykonanie robót, zlecenie na wykonanie robót, projekt organizacji robót, harmonogram robót uzgodniony ze wszystkimi wykonawcami.

Wszystkie prace montażowe i pomocnicze należy wykonać na terenie należącym do modernizowanego obiektu. Gruz, przewody, itp. elementy z demontażu istniejącej instalacji elektrycznej należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa o ochronie środowiska zagospodarować.

Przewiduje się ingerencję w ruch kołowy na przylegającej ulicy. Jednocześnie prace prowadzone przez firmę budowlaną nie mogą utrudniać swobodnego przemieszczania się ludzi i pojazdów w wyznaczonych i przylegających do terenów budowy miejscach.

## 4. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów

Wszystkie dobrane urządzenia wg projektu muszą spełniać wymagania wyłącznie polskiej normy i być dopuszczone do stosowania w naszym kraju. W przypadku transportu, przechowywania oraz montażu urządzeń należy przestrzegać zaleceń producenta. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Firma wykonująca prace remontowe zobowiązana jest dostarczyć na budowę wszystkie niezbędne materiały nowe (tzn. wcześniej nie używane).





**ARCHIGRA**™

BIURO PROJEKTOWE

GRAŻYNA RAJEWSKA

tel.kom.+48 695 886 598

pracownia: 56-400 Oleśnica, Wileńska 3a/ 2

www.archigra.com.pl

PRACE PROJEKTOWE NA OBIEKTACH ZABYTKOWYCH, PROJEKTY INDYWIDUALNE, GOTOWE,  
a także wg zasad psychologii i przestrzeni

## 5. Wymagania specjalne

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, prawem budowlanym, prawem energetycznym oraz projektem budowlanym. Odstępstwa od projektu wymagają uzgodnień z projektantem. Dopuszcza się użycie zamienników pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów użytych materiałów. Przewody należy układać z wykorzystaniem w jak największym stopniu istniejących kanałów kablowych, przebić w strefach instalacyjnych pionowych i poziomych. Obok rozdzielnicy głównej zlokalizowano wyłącznik przeciwpożarowy, który należy oznaczyć odpowiednią etykietą. Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty wywołane jako skutek realizacji robót albo przez personel wykonawcy (np.: pożar, zalanie wodą itp.). Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie urządzeń do stosowania w Polsce. Nieprawidłowe wykonanie robót przez Wykonawcę, jeżeli wymagać będzie tego Inwestor zostanie poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

## 6. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określany faktycznym zakresem robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki pomiarów będą wpisane do rejestru obmiarów. Za błędy w obmiarze odpowiada Wykonawca. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celów płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym przez wykonawcę i Inwestora.

## 7. Sposób odbioru robót budowlanych

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu i jakości. Podstawą do przeprowadzenia końcowego odbioru robót po pozytywnie zatwierdzonych oględzinach będzie przekazanie zamawiającemu:

- protokołu z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji oraz rezystancji uziemienia i połączeń wyrównawczych
- oświadczenie kierownika robót o zgodności wykonania robót budowlanych z projektem budowlanym oraz przepisami i obowiązującymi polskimi normami
- dziennik budowy i rejestry obmiarów
- dokumentacja powykonawcza

Oddzielnemu odbiorowi podlegają roboty ulegające zakryciu, które powinny być wykonane w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt bez hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru tego dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru dokonuje Inwestor.

Jeżeli zamawiający uzna, że roboty zostały zakończone i nie będzie miał zastrzeżeń, co do kompletności i prawidłowości wykonanych robót w porozumieniu z wykonawcą ustala datę odbioru końcowego robót.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z projektem.

W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z wynikami odbiorów robót ulegających zakryciu i ewentualnych robót poprawkowych.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związana z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniała w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny zostanie wykonany w terminie wskazanym w umowie.

## 8. Warunki umowy

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumencie, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Wykonawca powinien uwzględnić koszty związane z plombowaniem liczników energii oraz dodatkowe opłaty przewidziane przez Zakład Energetyczny związane z wykonywaniem prac objętych projektem. Dodatkowe prace malarskie zostaną rozliczone kosztorysem powykonawczym.

## 9. Dokumenty odniesienia

- Pierwotnie PFU i później wykonane Projekty budowlano-wykonawcze i techniczne
- Prawo energetyczne – ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r.
- Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.
- Normy branżowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Aprobaty techniczne oraz certyfikaty użytych urządzeń
- Opinia rzeczoznawcy ds. przeciwpożarowych
- Opinia rzeczoznawcy ds. BHP
- Inwentaryzacja powykonawcza zamontowanych urządzeń

Przywołane normy:

- PN-91/E-05009/01 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-91/E-05009/02 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia
- PN-91/E-05009/03 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenia ogólnych charakterystyk
- PN-91/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-91/E-05009/43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC-60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-85/E-02033 – Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- Prenorma SEP P SEP-E-0002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .