

## *Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – branża elektryczna*

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Nazwa zamówienia**

Remont świetlicy wiejskiej we wsi Żuki gmina Kleszczele – Część Elektryczna.

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem robót budowlanych jest wykonanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniach świetlicy. W ramach tego przewidziano montaż instalacji wraz z zabudową osprzętu elektrycznego.

#### **1.3. Organizacja robót instalacyjnych**

Przed przystąpieniem do realizacji robót zaleca się dokonanie wizji lokalnej miejsca wykonywania robót. Należy zabezpieczyć i oznakować teren w strefie wykonywania robót instalacyjnych oraz prowadzić roboty w taki sposób, aby nie stwarzać utrudnień w wykonywaniu innych prac budowlanych. Należy zapewnić bezpieczeństwo osób znajdujących się wewnątrz oraz na zewnątrz budynku. Organizacja miejsca składowania i przechowywania materiałów oraz pomieszczenia socjalnego pracowników należy do obowiązków Wykonawcy robót. Korzystanie z energii elektrycznej i wody będzie się odbywać odpłatnie na podstawie wskazań liczników. Szczegóły korzystania z energii elektrycznej i wody zostaną uzgodnione przy przekazaniu placu budowy. Należy przestrzegać zasad określonych przez aktualne przepisy BHP, p. poz. oraz inne stosowane przepisy i rozporządzenia. Wykonawca powinien zapewnić stały dozór w osobie kierownika robót podczas wykonywania prac, który będzie upoważniony do dokonywania ustaleń. Kierownik musi posiadać uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej i być członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu instalacji elektrycznych muszą posiadać aktualne uprawnienia SEP. Wykonawca ma obowiązek zgłosić zamawiającemu do odbioru wykonane roboty. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w czystości placu budowy. Należy usuwać śmieci i nieczystości związane z realizacją przedmiotu zamówienia każdorazowo po zakończeniu dnia pracy i zabezpieczyć odpowiednio miejsce wykonywania robót instalacyjnych. Wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania konieczności odpowiedniego prowadzenia robót w taki sposób, aby nie doprowadzić do zniszczeń elementów budynku, terenu przyległego do budynku oraz terenów zielonych. Po zakończeniu robót Wykonawca winien doprowadzić teren prowadzenia robót do stanu pierwotnego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody powstałe z jego winy na obiekcie Zamawiającego podczas wykonywania robót i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, jakością zastosowanych materiałów i wykonywanych robót a także za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją.

#### **1.4. 1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Przewidywany do wykonania zakres prac nie narusza interesów osób trzecich. W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się wejścia na teren działek sąsiednich.

#### **1.5. 1.5. Ochrona środowiska**

Wykonywane prace budowlano-instalacyjne nie mają ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wykonawca jako wytwórca odpadów ma obowiązek ich usunięcia i utylizacji. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót stosowne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### **1.6. 1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP, przepisami Prawa Budowlanego obowiązującymi na

dzień prowadzenia robót – pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej. Załoga wykonawcy powinna przed rozpoczęciem prac być przeszkolona w zakresie BHP i technologii prowadzenia prac, a także posiadać aktualne badania lekarskie. W skład załogi wykonawcy powinni wchodzić specjaliści o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. BHP ogólne: – załoga powinna być zaopatrzona w sprzęt ochrony osobistej: rękawice, okulary ochronne itp., – miejsce wykonywania robót musi być oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych, – stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem.

## **2. Wymagania dot. właściwości materiałów budowlanych**

### **2.1 Informacje ogólne**

- Wykonawca jest zobowiązany, aby wszystkie materiały dostarczone na budowę posiadały odpowiednie atesty i certyfikaty.
- Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania Polskich Norm.
  - Wszystkie materiały i wyroby dostarczane na budowę będą posiadały fabryczne opakowania z oznaczeniami producenta.
  - Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.
  - Wszystkie materiały należy przechowywać i transportować w sposób zgodny z zaleceniami producenta lub dostawcy.
  - Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów, z jakiegokolwiek źródła.
  - Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów.

### **2.2 Informacje dotyczące ofert równoważnych** Zgodnie z ustawą z dnia

29.01.2004r. – Prawo zamówień publicznych dopuszcza się oferty równoważne w zakresie zastosowania materiałów o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż opisane w specyfikacjach szczegółowych. W przypadku zaproponowania materiałów równoważnych do podanych w przedmiarze i niniejszej specyfikacji należy do kosztorysu ofertowego dołączyć karty katalogowe w języku polskim, które będą zawierały parametry techniczne i użytkowe oraz nazwę producenta, a także inne niezbędne dokumenty, z których będzie wynikało, że zaproponowany materiał spełnia kryteria równoważności zawarte w specyfikacjach szczegółowych. Odstępstwo od w/w zasady zastosowania oferty równo-ważnej skutkować będzie odrzuceniem oferty.

### **2.3 Kable** Przewody kabelkowe do wykonania instalacji w osłonie polwinitowej na napięcie przebicia 750V

### **2.4 Osprzęt elektryczny** – Aparatura rozdzielcza: aparaty przystosowane do

- szybkiego montażu na szynie TH35mm, wytrzymałość zwarciova aparatów 6kV, ( B16A, B10A,P304) – Łączniki instalacyjne: o stopniu ochrony IP20 i IP 44, montowane przez przykręcenie w puszkach pod-tynkowych o średnicy 60mm (kolor biały). – Puszki instalacyjne końcowe: pojedyncze o średnicy 60mm, montowane za pomocą pazurków w wykonanych otworach.
- Oprawy oświetleniowe wewnętrzne - świetlówkowe z rastrem 4x18W SLA zabudowane na stropie w pomieszczeniach.
- rozdzielnica 24 modułowa z tworzywa sztucznego.
- Złącza napowietrzne z tworzywa termoutwardzalnego z dopuszczeniem do stosowania w PGE Dystrybucja S.A. Białystok Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski.

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

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu nie spełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go nie-zgodnie z przeznaczeniem.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Drobnny materiał należy transportować samochodem skrzyniowym.

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

Roboty elektryczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m.in. przez zestaw norm i przepisów budowlanych. Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji, a ponadto uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego. Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, – przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, – przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

#### **5.1. Kompletność instalacji**

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie

nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rurki instalacyjne i dławiki kablowe na do-prowadzeniach itp.

#### **5.2. Dostęp do urządzeń elektrycznych**

– Tabliczki muszą mieć napisy grawerowane i być trwale przymocowane do podłoża, nie wolno stosować taśm samoprzylepnych. – Części, które pozostają pod napięciem pomimo otwarcia rozłącznika głównego należy osłonić w sposób wykluczający przypadkowe dotknięcie. – Ostateczne ustawienie urządzeń powinno być takie, aby zapewnić odpowiednie odstępy dla ich naprawy i obsługi.

#### **5.3. Dobór kabli i przewodów oraz sposób ich ułożenia**

Przewody i kable prowadzone równolegle do rur wodnych nie powinny być prowadzone bliżej niż 150mm od rur wody gorącej i 75mm od rur wody zimnej.

#### **5.4. Elementy mocujące**

– wszystkie elementy mocujące, listwy, wsporniki itp. powinny być systemowe; nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału, – mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być konsultowane z architektem i/lub inspektorem nadzoru robót budowlanych.

#### **5.5. Próby i pomiary montażowe**

Zakres nadzoru prób i pomiarów: nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami

podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

**6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych** Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Elementy instalacji elektrycznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

**6.1. Próby wykonywane przez producentów** Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

**6.2. Próby wykonywane w czasie budowy** Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji. Wykonanie w/w prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

**6.3. Oględziny po zakończeniu robót** Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

**6.4. Próby montażowe po zakończeniu robót** Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania: – ciągłości połączeń obwodów, – rezystancji uziomu, – rezystancji izolacji, – ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu, – natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, – skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej, Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

**6.5. Oddanie instalacji do użytku** Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób po montażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

**7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót** Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

**8. Odbiór robót budowlanych** Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych, – pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,

– protokoły prób i pomiarów po montażowych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych. W skład komisji odbiorczej wchodzi kierownik robót oraz przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika oraz inne powołane przez Inwestora. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

**9. Rozliczenie robót** Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w porozumieniu z wykonawcą na etapie ustalania szczegółów umownych.

## **10. Dokumenty odniesienia**

**10.1. Przepisy prawne** – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami). – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. – Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

**10.2. Normy** – PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”, – PN-IEC 60364-4-482:1999 2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”.