

ST-E

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

CPV 45311100-1: Roboty w zakresie okablowania elektrycznego-Wewnętrzne linie zasilające i rozdzielnie

CPV 45311200-2: Roboty w zakresie instalacji elektrycznych-Oświetlenie

CPV 45314320-0: Instalowanie okablowania komputerowego-System LAN

CPV 45312311-0: Montaż instalacji piorunochronnej

CPV 45317000-2: demontaż i utylizacja istniejącej instalacji elektryczne

Projekt : ROZBUDOWA BUDYNKU ODDZIAŁU
PSYCHIATRII 107 SZPITALA WOJSKOWEGO W
WAŁCZU

Adres : *ul. Kołobrzaska 44, dz. nr 1856/22
obr. 0001 – Wałcz, jedn. ew. Wałcz Miasto
Teren zamknięty MON*

Inwestor : **107 Szpital Wojskowy z przychodnią SPZOZ**
w Wałczu

ul. Kołobrzaska 44, 78-600 Wałcz

Opracował: mgr inż. Mirosław Lisowski

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem zamówienia jest „ROZBUDOWA BUDYNKU ODDZIAŁU PSYCHIATRII 107 SZPITALA WOJSKOWEGO W WAŁCZU

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych podzielono na kilka opracowań wg branż realizowanych robót. Podstawowym opracowaniem jest specyfikacja techniczna branży budowlanej, gdzie określono ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Niniejsze opracowanie zawiera szczegółową specyfikację wykonania i odbioru robót budowlanych branży elektrycznej. Zamawiający posiada projekty budowlane branży elektrycznej które precyzują sposób wykonania i zakres budowy instalacji elektrycznych na zagospodarowywanym terenie.

Podany na wstępie opracowania kod CPV według Wspólnego Słownika Zamówień (Roboty instalacyjne elektryczne został w opracowanym przedmiarze robót branży elektrycznej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umowy, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zaprojektowane do wykonania roboty budowlane branży elektrycznej składają się z następujących elementów:

- Demontaż instalacji wewnętrznej
- Wykonania wewnętrznej linii zasilającej
- budowy tablic rozdzielczych,
- wykonania instalacji ogólnej w obiekcie kubaturowym,
- wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej, przepięciowej i odgromowej,
- Wykonanie instalacji okablowania komputerowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami umowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy i obowiązującymi normami oraz zaleceniami zapisanymi w Dzienniku Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową,
- zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich,

Sposób wykonywania robót musi być zgodny z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi w tym zakresie. Wszystkie roboty o charakterze zanikającym muszą być zgłoszone do odbiorów częściowych.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania

w budownictwie w UE. Aparatura i urządzenia powinny posiadać DTR i świadectwo producenta w języku polskim.

Zaprojektowane materiały i osprzęt zostały szczegółowo wyspecyfikowane w dokumentacji projektowej, a ewentualne dodatkowe wymogi, jakie powinny spełniać materiały i urządzenia przedstawiono w dalszej części specyfikacji szczegółowej.

3. **SPRZĘT**

Używany do wykonywania robót sprzęt musi być sprawny i posiadać aktualne badania techniczne w niezbędnym zakresie. Sprzęt pomiarowy służący do sprawdzenia parametrów instalacji musi posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

4. **TRANSPORT**

Materiały i urządzenia przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały i urządzenia wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem i przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze poniżej -5° C. W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć je przed uderzeniami, nie dopuszczając do zadrapań i ubytków.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

5.1. **Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm PN, EN-PN, WTWiOR i postanowieniami umowy.

5.2. **Zakres prac przygotowawczych**

Do zakresu prac przygotowawczych wykonawcy robót branży elektrycznej należą następujące czynności:

- zorganizowanie zaplecza budowy – zabezpieczenie pomieszczeń magazynowych i ewentualnie socjalno - biurowych w ramach opracowanego przez wykonawcę wiodącego planu organizacji i zabezpieczenia budowy,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

5.3. **Zakres robót zasadniczych**

Do zakresu robót zasadniczych branży elektrycznej, które należy wykonać należą następujące czynności:

- Demontaż instalacji wewnętrznych
- Wykonania wewnętrznych linii zasilających
- budowy tablic rozdzielczych
- wykonania instalacji ogólnej w obiektach kubaturowych,
- wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej, przepięciowej i odgromowej.
- Wykonanie instalacji okablowania komputerowego

5.4. **Warunki techniczne wykonania robót**

5.4.1. **Wykonanie wewnętrznych linii zasilających**

Od przebudowanej rozdzielni TG wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą przewodem jak na schemacie i zasilić projektowane rozdzielnice w budynku .

Przewód prowadzić p/t

5.4.2. Rozdzielnice

Należy wykonać i zamontować rozdzielnice zgodnie z projektem. Rozdzielnice wyposażać zgodnie z projektem w wyłączniki nadmiarowe, rozłączniki bezpiecznikowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe dla zabezpieczenia obwodów oświetlenia, gniazd oraz urządzeń grzewczych w budowanym obiekcie. Rozdzielnice należy zmontować w sposób estetyczny, przewody zewnętrzne podłączyć poprzez oznakowane listwy zaciskowe. Należy zastosować opisy poszczególnych obwodów i aparatów zgodne z projektem technicznym.

5.4.3. Wykonanie instalacji ogólnej w obiektach kubaturowych

Oświetlenie we wszystkich pomieszczeniach należy wykonać zgodnie z normą PEN-EN 12464. Typy i ilości opraw podano w projekcie. Można za zgodą inspektora nadzoru zastosować inne oprawy dobrej jakości, o parametrach zbliżonych do zaprojektowanych oraz zapewniające uzyskanie poprawnych średnich natężeń oświetlenia w pomieszczeniach. W obwodach oświetleniowych stosować miedziane przewody kabelkowe $X \times 1,5 \text{ mm}^2$. Przewody prowadzić p/t. Po zakończeniu robót wykonać badania rezystancji izolacji obwodów oświetleniowych.

Obwody gniazd wtykowych ogólnych wykonać miedzianymi przewodami kabelkowymi $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Ilość i rozmieszczenie gniazd podano w projekcie. Przewody należy układać jak dla oświetlenia.

Po zakończeniu robót wykonać badania rezystancji izolacji instalacji oraz skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej.

5.4.4. Wykonanie elementów ochrony przeciwporażeniowej przepięciowej i odgromowej

Jako system ochrony od porażeń zastosować „samoczynne wyłączenie zasilania”. Ochronę przeciwporażeniową wykonać z wydzielonym przewodem PE

w układzie sieci TN-S, wyłącznikami nadprądowymi, wyłącznikami różnicowoprądowymi i bezpiecznikami. Odbiorniki jednofazowe zasilć przewodami

3-żyłowymi. Przewody N do rozdzielnic i odbiorników muszą być izolowane i nigdzie nie mogą łączyć się z masą metalową.

Na budynku wykonać instalację odgromową. Do odbioru przygotować protokoły sprawdzające instalację oraz przedstawić wyniki pomiarów.

Dla ochrony przepięciowej zainstalować w złączu ochronniki kl. B+C,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

W celu zapewnienia kontroli jakości wykonywanych robót na wykonawcy ciążyą następujące zobowiązania:

należy spełnić ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podanych powyżej,

wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,

wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,

wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.1. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWIOR dla robót elektromontażowych oraz instrukcjami zawartymi w normach i aprobaty technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.2. Badania i pomiary pomontażowe

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem, normami oraz kontrolę poprawności montażu,
- jakość połączeń i ciągłość żył,
- prawidłowość połączeń przewodów wyrównawczych,
- kompletność wyposażenia i brak uszkodzeń opraw oświetleniowych,
- odpowiedni dobór zabezpieczeń,
- prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń wchodzących w skład instalacji,
- oznakowanie kabli i przewodów wprowadzonych do rozdzielni,
- natężenie oświetlenia,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej,
- badania instalacji odgromowej.
- Badania instalacji okablowania strukturalnego

7. OBMIAR ROBÓT

Do dokumentacji projektowej dołączono przedmiar robót branży elektrycznej, w których dokonano obmiaru robót niezbędnych do wykonania zadania. Wszelkie rozliczenia robót powinny być odniesione do ilości obliczonych w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokółarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi normami technicznymi (PN, EN-PN).

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy odnosi się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem całości robót. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń i aparatury,
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń,
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- kompletności DTR i świadectw producenta (badania).

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

8.2. Odbiór końcowy

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń i aparatury,
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń,
- poprawności działania urządzeń,
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- kompletności DTR i świadectw producenta,
- kompletności protokołów z pomiarów i badań.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi normami technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, kosztorysem ofertowym, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót oraz na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z postanowieniami umowy podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót wymienionego w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- prace zasadnicze: wykonanie przewidzianych projektem instalacji oraz montaż projektowanych urządzeń,
- pomiary sprawdzające,
- zabezpieczenie połączeń spawanych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych, gruzu i odpadów,
- wykonanie określonych w postanowieniach umowy badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uruchomienie urządzeń,
- szkolenie personelu
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY I NORMY

10.1. Przepisy

- Prawo Budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89, poz. 414), z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690), z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. nr 89, poz. 828)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80, poz. 912).

10.2. Normy

- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (Zespół norm o wspólnym numerze 60364)
- PN-HD 60446:2004 – Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi
- PN-EN 12464-1:2004 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-76/E-90302 – Kable elektroenergetyczne o izolacji polwinitowej i powłoce ołowianej, na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
- PN-76/E-90305 – Kable sygnalizacyjne o izolacji polwinitowej i powłoce ołowianej, na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
- PN-87/E-90050 – Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania
- obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.
- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna: Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 50173-2:2008 Technika informatyczna: Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Pomieszczenia biurowe
- PN-EN 50173-3:2008 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego -- Część 3: Zabudowania przemysłowe