

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

MODERNIZACJI BUDYNKU HYDROFORNI SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. A. FALKIEWICZA WE WROCŁAWIU

Branża: **ST. IV. – CZĘŚĆ: INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

ADRES INWESTYCJI: **BUDYNEK HYDROFORNI
ul. Japońska, 52-115 Wrocław
dz. nr 23/8, 23/4, 24/5, AM-5, obr. 0012 Brochów**

INWESTOR/ ZAMAWIAJĄCY: **Szpital Specjalistyczny im. A. Falkiewicza we
Wrocławiu, ul. Warszawska 2, 52-114 Wrocław**

Kody i nazwy:

Grupy robót: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasy robót: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Kategorie robót: 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

45314320-0 Instalowanie okablowania

ST. IV. – CZĘŚĆ instalacje elektryczne.

ST. IV. – 1. Demontaże instalacji i utylizacja odpadów

ST. IV. – 2. Instalacje elektryczne i telekomunikacyjne

Opracował: mgr inż. Marcin Bernacki

Data opracowania: 12-2023

SPIS TREŚCI:

ST. IV-1 DEMONTAŻE INSTALACJI I UTYLIZACJA ODPADÓW

CPV: 45000000-7, 45100000-8, 45110000-1, 45111300-1 str. 3

ST. IV-2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CPV: 45300000-0, 45310000-3

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

ST. IV-1 DEMONTAŻE INSTALACJI I UTYLIZACJA ODPADÓW

CPV: 45000000-7, 45100000-8, 45110000-1, 45111300-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale tym przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót demontażowych istniejących instalacji elektrycznych, koniecznych do wykonania przed rrealizacją nowych instalacji, w związku z realizacją inwestycji określonej w rozdziale ST I/1.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

- demontaże instalacji elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST I/1.

2. MATERIAŁY

Nie dotyczy

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST I/1 Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ładunek i transport wewnątrz budynku ręczny. Na zewnątrz transport samochodem do wywozu złomu stalowego i gruzu.

5. WYKONANIE ROBÓT - ELEMENTY PODSTAWOWE

Ogólne warunki wykonania podano w części ogólnej ST I/1.

5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Po przejęciu budynku należy rozpocząć prace demontażowe instalacyjne na podstawie Dokumentacji Technicznej.

5.2. Prace demontażowe

Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z inspektorem nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót i zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót.

Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji budynku, jak i osób wykonujących prace demontażowe. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić czy w demontowanych elementach nie znajdują się czynne instalacje. Zdemontowane materiały należy wynieść z budynku i wywieźć na złomowisko. Gruz z pomieszczeń wywieźć taczkami do kontenera przed budynkiem i dalej wywieźć na wysypisko gruzu, a zdemontowane materiały elektryczne przekazać Użytkownikowi lub zutylizować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST I/1.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST I/1.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST I/1.

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST I/1.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107 z 1998r, poz. 679)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część V
- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, Dz.U. Nr 75 z 2002r
- PN – IEC 60364 – Instalacje elektryczne
- PN – EN 12464-1 – Światło i oświetlenie – oświetlenie w miejscu pracy
- PN – 92/E – 08106 – Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy – KOD IP
- PN – 58/E – 08501 – Urządzenia elektryczne, tablice ostrzegawcze
- Przepisy BHP przy wykonywaniu prac elektrycznych

ST. IV- 2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CPV: 45300000-0, 45310000-3

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem instalacji w obrębie hydroforni Szpitala Specjalistycznego im. A Falkiewicza we Wrocławiu.

Prace budowlane zostały podzielone na następujące grupy:

- Przebudowa-przedłużenie WLZ-tów
- Budowa nowej rozdzielni RGnN
- Wykonanie instalacji zasilającej urządzenia technologiczne
- Wykonanie oświetlenia zewnętrznego
- Montaż listew instalacyjnych, rurek, puszek, przewodów, itp.
- Montaż rozdzielni wraz z wyposażeniem oraz podłączeniem obwodów,
- Montaż i podłączenie opraw oświetleniowych oraz osprzętu elektrycznego
- Wykonanie okablowania oraz montaż elementów instalacji LAN oraz nagłośnieniowej
- Montaż i podłączenie gniazd wtyczkowych 230V, zasilanie grzejników, zasilanie podgrzewaczy, zasilanie łączników klawiszowych, wykonanie wypustów oświetleniowych
- Instalację przeciwporażeniową
- Instalację przeciwprzepięciową
- Wykonanie pomiarów rezystancji izolacji i połączeń wyrównawczych, rezystancji uziemienia oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- Wykonanie i przekazanie użytkownikowi dokumentacji powykonawczej

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 należy wykonać jako natynkową. Przewody i rurki należy prowadzić w liniach prostych równolegle do ścian i stropów w strefach instalacyjnych wg obowiązujących przepisów. Przejścia 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 należy uszczelnić.

Instalację oświetleniową w budynku należy wykonać przewodem YDYp 3(4;5)x1,5mm², instalację gniazd wtykowych 230V przewodem YDY 450/750 V/V 3x2,5mm², zasilanie pozostałych urządzeń technicznych i technologicznych wykonać przewodami wskazanymi na rys. schematów.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zaokrąglenie ostrych krawędzi 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.

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 natynkowo. Wykonanie powinno być funkcjonalne i estetyczne.

1.1.4 Montaż osprzętu elektrycznego.

Łączniki oraz gniazda wtykowe należy instalować natynkowo, 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 120cm nad podłogą oraz 15cm od krawędzi futryny. Gniazda wtyczkowe 230V powinny posiadać styk ochronny, osłonę torów prądowych i należy je instalować na wysokości 120, 30cm nad powierzchnią podłogi. Zaprojektowano gniazda i łączniki bryzgoszczelne.

1.1.5 Montaż oświetlenia.

1.1.5.1 Oświetlenie podstawowe.

Oświetlenie należy wykonać na napięcie 230V. Do sterowania oświetleniem zastosować należy wyłączniki pojedyncze, świecznikowe i schodowe oraz czujki ruchu. Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem YDY 450/750 V/V 3(4)x1,5mm² ułożonym w listwach instalacyjnych oraz natynkowo. W łazienkach należy stosować lampy bryzgoszczelne.

1.1.7 Montaż rozdzielni.

Rozdzielnicę główną wykonać jako nowy element zasilający obiekt. Rozdzielnia główna instalacji wewnętrznych RGnN wykonana będzie jako wolnostojąca - natynkowa. Montaż osprzętu modułowego wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi. Wykonanie powinno być funkcjonalne i estetyczne.

1.1.8 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 25mm² Cu lub bednarką 30x4mm zaś połączenia miejscowe przewodem LgY 4mm². Przed podłączeniem rurociągów instalacji wody, c.o., gazu do szyny wyrównawczej należy wcześniej dany fakt zgłosić właścicielowi danej sieci. Przewody oznaczyć kolorem żółto-zielonym.

1.1.9 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 25mm² Cu, natomiast w przypadku połączeń z przewodami roboczymi (L1, L2, L3, N) nie mniejszy niż 16mm². 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.

1.1.10 Pomiary instalacji elektrycznej.

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

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 przekazuje 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 ostatecznych robót.

Teren budowy:

Dz. nr 23/8, 23/4, 24/+85 AM-5 obręb Brochów.

Zaplecze 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.

Nie przewiduje się ingerencji 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 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).

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 rozdzielnic 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.

~~nie dotyczy~~

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.

- Projekt budowlany-wykonawczy
- 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.