

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru jest wykonanie robót remontowych instalacji elektrycznej (wymiana rozdzielnic głównej R2) w budynku głównym należącym do Szpitala Ogólnego w Kolnie .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej. W dalszej części opracowania Specyfikacja Techniczna będzie opisywana skrótem ST, a Szczegółowe Specyfikacje Techniczne skrótem SST.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty budowlano-montażowe, opisane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych :

- Montaż agregatu (dostawia Inwestora) do zasilenia oddziałów i obwodów wymagających stałego zasilania
- Przygotowanie rozdzielni nN "ZR" do wpięcia obwodów zasilanych z agregatu -9 obwodów
- Przygotowanie kabli do zasilania z agregatu (przebieg, kpl. montaż tymczasowego ZR, wykonanie podłączenie 9 odwodów do ZR oraz ZR do agregatu /
- odłączenie przyłączy kablowych zasilających istniejącą rozdzielnicę R2
- odłączenie wewnętrznych linii zasilających wychodzących z rozdzielnic R2
- Demontaż rozdzielnic R2
- Przygotowanie (poprawa) posadzki (obrzeża kanału) do ustawienia nowej szafy
- Montaż nowej szafy wg projektu
- Podłączenie kabli i przewodów pod zaciski rozłączników i wyłączników instalacyjnych
- zainstalowanie wkładek bezpiecznikowych dobranych do przekroju przewodów
- Wykonanie zaktualizowanych opisów kabli i przewodów wychodzących
- Wykonanie pomiarów izolacji przewodowania oraz uziemienia rozdzielnic

Wymieniony powyżej zakres robót będzie realizowany przy konieczności zachowania ciągłości pracy części oddziałów i instalacji szpitala, zasilanego z agregatu na czas wymiany istn. rozdzielni na nową.

Wszystkie roboty związane z ingerencją w istniejące instalacje, urządzenia i sieci muszą się odbywać w ścisłym współdziałaniu i pod nadzorem Użytkownika.

1.3. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany opracowany w m-cu 09.2021
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w ma-

teriałach informacyjnych producentów i certyfikatach

- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych (wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej)

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inwestora. Wszystkie Roboty ujęte Projektem należy wykonać ściśle według Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych : część D - Roboty instalacyjne: zeszyt 2 - Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej, a także według postanowień Normy SEP- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, pod fachowym nadzorem technicznym osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kolejność robót i organizacja pracy na budowie musi być zgodna z warunkami formalnymi oraz nie może obniżać jakości robót. Przyjęte rozwiązania materiałowe i systemowe stanowią poglądowy standard techniczny i ustalają poziom rozwiązań. Rozwiązania inne niż w projekcie wymagają uzgodnień z Przedstawicielem Zamawiającego (Inspektorem Nadzoru) i Projektantem. W ofercie należy uwzględnić koszty wywozu materiałów z rozbiórki na wysypisko, wraz z kosztami utylizacji.

Wszystkie prace związane z montażem urządzeń elektrycznych muszą być wykonywane przez pracowników posiadających zaświadczenie kwalifikacyjne „E”. Wszystkie prace wykonywane w technologii prac pod napięciem (PPN) muszą być wykonywane przez pracowników posiadających uprawnienia do prac w tej technologii.

2. MATERIAŁY

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa zgodności, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia każdorazowo jakościowego i ilościowego odbioru materiałów przed ich zabudowaniem w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót. Wykonawca jest obowiązany dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe (nie używane). W uzasadnionych przypadkach używane pełnowartościowe materiały mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą Zamawiającego lub na jego wniosek. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed wpływami warunków atmosferycznych, czynników fizykochemicznych, zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli

przez Inspektora Nadzoru. Przy składowaniu należy przestrzegać wymagań wynikających ze specjalnych właściwości materiałów i urządzeń podanych przez producenta lub dostawcę. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Użytkownikiem przez Kierownika Budowy organizuje Wykonawca.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, wymaganiom przedmiarów robót oraz wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora nadzoru - posiadającego uprawnienia do prowadzenia i nadzorowania w zakresie robót elektrycznych) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody zamawiającego na zastosowanie materiałów przed ich wbudowaniem.

2.2. Podstawowe właściwości zastosowanych materiałów

- kable i przewody

Projektowane instalacje elektroenergetyczne wewnętrzne wykonane będą przewodami i kablami o izolacji i powłoce polwinitowej przy czym kable winny mieć izolację na napięcie 0,6/1 kV, natomiast przewody na napięcie 450/750V. Należy stosować kable i przewody o kolorystyce żył zgodnej z wymaganiami normy przy czym przewody ochronne (PE) muszą mieć izolację koloru zielonożółtego, a przewody neutralne (N) koloru niebieskiego. Tam gdzie stosowne przepisy wymagają zastosowania w instalacjach przewodów odpornych na działanie płomienia należy je zakupić u dostawcy posiadającego wiarygodne dokumenty, że oferowany wyrób wraz z określonym systemem jego mocowania spełnia stawiane mu wymagania. .

- aparatura rozdzielcza

Aparatura modułowa przewidziana do montażu na szynie TH35. Przewiduje się montaż wyłączników instalacyjnych i aparatury kontrolno pomiarowej.

- rozdzielnice nn

Projektowane rozdzielnica RG wykonana będzie jako szkieletowa, przyścienna, zamontowana na istn.kanale kablowym , stopień ochrony IP54, IK10, osłony czołowe systemowe , konstrukcja rozdzielnicy szkieletowa pozwalająca na jej ewentualną rozbudowę poprzez demontaż osłon bocznych oraz dostawienie kolejnego pola rozdzielnicy. Rozdzielnica musi być przygotowana (podczas prefabrykacji) do montażu na budowie, w postaci zestawów możliwych do transportu przez drzwi i korytarz na poziom parteru. Rozdzielnice wykonać w układzie sieciowym TN-C-S, przy czym szyny „N” i „PE” będą zwarte połączeniem rozłącznym. Jako rozłączniki główne i sprzęgłowy należy zastosować powietrzne rozłączniki mocy nn o

prąd znamionowy 630A , 3P.

1. Na elewacjach poszczególnych rozdzielnic zaleca się wykonać sygnalizację optyczną: - obecności napięć na liniach zasilających (L1, L2, L3). . W poszczególnych polach odpływowych nakleić opisy przeznaczenia poszczególnych pól i wielkości zabezpieczeń. Dokładną formę i treść opisów ustalić z Użytkownikiem stosownie do jego potrzeb wynikających z bieżącej eksploatacji rozdzielnic.
2. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Użytkownikowi: - pełną instrukcję obsługi rozdzielnic ze szczególnym uwzględnieniem postępowania w stanach awaryjnych. Wszelkie dane: jak schematy elektryczne, dane techniczne itp przekazane Użytkownikowi w formie elektronicznej, winny być w formacie (np. PDF), możliwym do odczytania przez powszechnie użytkowane programy komputerowe.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. W czasie transportu oraz składowania materiałów oraz aparatury elektrycznej przestrzegać zaleceń wytwórców. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Opis robót

Zakres zadania obejmuje:

- Wymianę rozdzielnic głównej R2

5.2. Warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz projektu organizacji robót, a także poleceniami Zamawiającego. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Prace prowadzone będą na czynnym obiekcie Wykonawca może prowadzić prace w godzinach nocnych tylko po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego lub na Jego wniosek. Wykonawca ograniczy do minimum uciążliwości wynikające z prowadzonych prac dla normalnego funkcjonowania części Szpitala Wykonawca tak zorganizuje plac budowy aby umożliwić bezpieczne poruszanie się osób po wyznaczonych drogach na terenie Szpitala Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie Szpitala.

5.3. Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisijnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- 1 sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- 2 oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:
 - dróg dowozu materiałów- istniejące drogi wewnętrzne,
 - miejsc składowania materiałów

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania a także możliwość wykonywania niezbędnych prac w rejonie normalnej działalności Szpitala nie wyłączonej na czas robót z eksploatacji.

5.4. Sposób wykonania robót

- Wymagania ogólne

1. Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do I kV w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.
2. Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Wszystkie urządzenia wraz z przewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

4. Instalacje elektryczne powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkowników.

-Łączenie przewodów oraz przyłączanie do aparatów i urządzeń

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub Inspektorem Nadzoru. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.

-Instalacja uziemień

Do istniejącej instalacji uziemień przyłączyć obudowy metalowe poszczególnych zestawów szaf rozdzielczych, szyny „N” i „PE” rozdzielnicy, konstrukcje wsporcze korytek kablowych, ślusarkę drzwiową, okienną itp. Wszystkie połączenia i przyłączenia bio- rące udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją. Przewody uziemiające powinny być oznakowanie dwubarwnie kolorem zielono-żółtym.

- Montaż rozdzielnicy nn

Rozdzielnica wraz z aparaturą łączeniową, oraz automatyką muszą spełniać wymogi normy PN-EN 60439-1-2011. Wymagane jest świadectwo badań dla prefabrykowanych urządzeń zgodnie z wymogami normy. Rozdzielnicę nn, przetransportować do pomieszczenia montażu, rozpakować, a następnie:

- wyznaczyć dokładne miejsce jej montażu,
- ponownie zamontować rozdzielnicę zgodnie ze szczegółowym harmonogramem prac, wraz z regulacją wszystkich tych elementów, które zastały zdemontowane na czas transportu lub mocowania szaf do podłoża,
- podłączyć uziemienia,

- sprawdzić prawidłowość działania rozdzielnic po zmontowaniu,
- przeprowadzić próby i badania,
- podłączyć kable zasilające i odpływowe,
- opisać i oznakować wszystkie elementy zestawu i podłączonych kabli.

- **Ochrona od porażen**

Ochrona od porażen zapewniona będzie przez szybkie wyłączenie zasilania.

- **Badania odbiorcze instalacji elektrycznych**

Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą przeprowadzać wyłącznie osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne E do 1kV. Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiarów i próby) instalacji elektrycznych,
- próby rozruchowe.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów. Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

6. ODBIÓR I ROZLICZENIE ROBÓT

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. ustalenia technologiczne,
3. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
4. deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Termin zakończenia robót: do 7 tygodni od podpisania Umowy

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.