SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kod CPV-45310000-3- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Nazwa inwestycji:	**Częściowa przebudowa i rozbudowa zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej, budynkiem energetycznym i obiektami infrastruktury technicznej towarzyszącej**
***Adres inwestycji*:**	**Szpital im. Św. Rafała Kalinowskiego w Czerwonej Górze**
Inwestor:	**Wojewódzki Specjalistyczny Z.O.Z. Gruźlicy i Chorób Płuc Szpital im. Św. Rafała Kalinowskiego w Chęcinach ul. Czerwona Góra 10**
Jedn. projektowe:	**Biuro Projektów Budownictwa Ogólnego i Służby Zdrowia 25-019 Kielce, ul. Jana Pawła II 13/18**

Autor opracowania: **mgr inż. Maria Siwak nr upr. KL-136/86**

KIELCE, marzec 2009 r.

SPIS TREŚCI:

E - 00.00	WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	str. 3
E - 01.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	str. 12
E - 02.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE- ZASILANIE Z ZESPOŁU PRĄDOTWÓRCZEGO	str. 17
E - 03.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ZASILANIE ZE STACJI TRAFO	str. 20
E - 04.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - ZEWNĘTRZNE KABLOWE LINIE NN I OŚWIETLENIE TERENU	str. 25
E - 05.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE BRAMKI ODŁĄCZNIKOWI I LINIE KABLOWE 15 kV	str. 29
E - 06.00	INSTALACJE ELEKTRYCZNE STEROWANIE UKŁADAMI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	str. 32

E-00.00

WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych związanych z realizacją inwestycji: Częściowa przebudowa i rozbudowa zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej, budynkiem energetycznym i obiektami infrastruktury technicznej towarzyszącej w Szpitalu im. św. Rafała Kalinowskiego w Czerwonej Górze.

1.2. Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1.4. Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.
Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.
Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.
Przedmiar robót - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.
Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).
Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.
Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.
Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

1.5.2 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa komplety dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z rozporządzeniem podanym w pkt. 1.3. Dokumentację powykonawczą Wykonawca sporządzi na własny koszt, chyba że umowa będzie stanowić inaczej.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowić będą część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich będą obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów, obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej, to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozorowania placu budowy ponosi wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót niż określona przez Zamawiającego pod rygorem ich wstrzymania.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.
Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczna wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.
1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.
Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.
1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.
Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót i materiałów uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.
1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.
Powołany przez Generalnego Wykonawcę kierownik budowy, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracuje, przez rozpoczęciem budowy, „plan bioz”. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.
1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.
1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.
1.5.13 Równoważność norm i przepisów prawnych.
Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa dopuszczenia do obrotu. W razie żądania Zamawiającego Wykonawca przestawi wyniki badań laboratoryjnych, próbki materiałów do ich zatwierdzania przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie dopuszczone, nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą Wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz 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. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na

bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. 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 powinny być 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewniania jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacja projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót,
- termin i sposób prowadzenia robót,
- organizacje ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót – zasady BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że

poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację lub świadectwo wzorcowania, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary musza być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury (np. warunki producentów urządzeń) zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.4 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych wzorów przez niego zaaprobowanych.

6.5 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymagania Ustawy z dnia 16.04.2004 r. w wyrobach budowlanych, a w szczególności te, które posiadają w zakresie wymagań podstawowych:

- certyfikat CE lub na znak bezpieczeństwa (dla wyrobów krajowych) wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie stosownych norm zharmonizowaych lub europejskich aprobat technicznych bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodna z wymaganiami podstawowymi,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dla wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, umieszczonych w określonym przez Komisję Europejska wykazie.

W przypadku stosowania wyrobów budowlanych, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu albo wyrobu budowlanego, których własności użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez KE na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych lub wyrobu objętego wykazem ministra właściwego do spraw budownictwa, Wykonawca powinien przedstawić ich ważne (aktualne) Aprobaty Techniczne.

6.6 Dokumenty Budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę planu bioz,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji – uwagi i polecenia Zamawiającego,

- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.
Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie. Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.
Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne lub świadectwa wzorcowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiór częściowy,
c) odbiór ostateczny,
d) odbiór pogwarancyjny.

8.2 Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy i Normy

Normy zgodnie z publikacjami PKN oraz przywołane w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 17.04. 2004 w tym:

- PN-84/E-02033- Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania podstawowe.
- PN-86/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-86/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewniane przez obudowę urządzeń elektrycznych (Kod IK)
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-EN 60446:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwo przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-EN 60947-3 (2000) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
- PN-EN 60947-4-1 (2001) Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 4-1.. Styczniki i rozruszniki do silników. Mechanizmowe styczniki i rozruszniki do silników
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane IEC
- PN-IEC 60050-826:2000. Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających, w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-IEC 60364-1 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-I EC 60364-441 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-5-51 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-54: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenia odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/ i basen natryskowy.
- PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych; IDT EN 50274:2002 (gr. cen. H). Data publikacji: 2004-03-26.

WARUNKI TECHNICZNE OKREŚLAJĄCE SPECYFIKĘ MATERIAŁOWĄ ORAZ WYMOGI DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami (Du z 2004 poz 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.09.2002 r (Dz. U. Nr 156, poz. 1304) zmieniającego rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" obowiązujący arkusz PN-IEC 60364-1:2000 z wyłączeniem p. 11.4 obowiązujące w całości arkusze PN-IEC 60364-3:2000 ,60364-4-41:2000 , 60364-4-42:1999 , 60364-4-43:1999 ,60364-4-442:1999, 60364-4-443:1999, 60364-4-444:2001, 60364-4-45:1999, 60364-4-46:1999, 60364-4-47:2001, 60364-4-473:1999, 60364-4-482:1999, 60364-5-51:2000, 60364-5-52:2002, 60364-5-523:2001, 60364-5-53:2000, 60364-5-537:1999, 60364-5-54:1999, 60364-5-548:2001, 60364-5-56:1999, 60364-6-61:2000, 60364-7-701:1999, 60364-7-702:1999, 60364-7-704:1999, 60364-7-705:1999, 60364-7-706:2000, 60364-7-707:1999, 60364-7-708:1999 .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 r nr 120 poz.1133).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych I Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 25.09.2000 r.w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców. (Dz. U. Nr 85, poz. 957)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych I Administracji z 16 07.1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. z 1999r nr 74 poz.836),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy I Polityki Społecznej z dnia 10 lutego 2004 r. w sprawie wymagań metrologicznych, którym powinny odpowiadać liczniki energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego, klasy dokładności 0,2; 0,5; 1 i 2
- Poradniki techniczne, DTR producentów aparatów, osprzętu i urządzeń.

E - 01.00
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

(Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych 45312311-0 Instalowanie przewodów odgromowych, 45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej 45314300-4 Kładzenie kabli)

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych wewnętrznych w ramach budowy: Częściowa przebudowa i rozbudowa zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej, budynkiem energetycznym i obiektami infrastruktury technicznej towarzyszącej w Szpitalu im. św. Rafała Kalinowskiego w Czerwonej Górze.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku bloku operacyjnego ”E1” i w budynku komunikacji pionowej.

Projektowane instalacje.

- instalacja oświetlenia ogólnego podstawowego,
- instalacja oświetlenia ogólnego rezerwowanego,
- instalacja oświetlenia bezpieczeństwa,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego,
- instalacja oświetlenia miejscowego,
- instalacja do lamp bakteriobójczych,
- instalacja sygnalizacji zajętości pomieszczeń,
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V,
- instalacja gniazd wtyczkowych 400V,
- instalacja siły i grzejnictwa technologicznego,
- instalacja zasilania rozdzielnic urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- instalacja zasilania urządzeń słaboprądowych,
- instalacja zasilania dźwigów szpitalnych i towarowych,
- instalacja zasilania gazów medycznych,
- instalacja ochrony od porażeń,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja uziemień,
- instalacja uziomów medycznych,
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalacja odgromowa i uziom otokowy budynku,
- zabezpieczenia przeciwpożarowe w zakresie instalacji elektrycznych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „ Wymagania ogólne” .

1.5 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne" pkt.2.

2.2. Instalacje elektryczne.

- UPS i system opraw awaryjnych zgodnie z projektem,
- Korytka oraz konstrukcje wsporcze dla koryt zgodnie z projektem
- Oprawy oświetleniowe wg. PN-EN 60529:2003, PN-IEC 60364-5-559:2003 i opisu w projekcie
- Bednarka ocynkowana wg PN-86/E-05003-01, PN-IEC-61024-1 i opisu w projekcie
- pręty stalowe ocynkowane wg PN-86/E-05003-01, PN-IEC-61024-1 i opisu w projekcie
- osprzęt odgromowy-złącza, wsporniki wg PN-86/E-05003-01, PN-IEC-61024-1 i opisu w projekcie.
- gniazda instalacyjne wtykowe 2x2P+Z, 2P+Z, DATA 10-16A/230V,~ 3P+N+PE wg PN-EN 60529:2003 i zgodnie z projektem
- łączniki instalacyjne wg PN-EN 60529:2003 i zgodnie z projektem ;
- puszki instalacyjne IP wg PN-EN 60529:2003 i zgodnie z projektem ,
- kable energetyczne 0,6/1 kV wg PN-IEC 60364-5-523:2001 i zgodnie z projektem
- przewody elektryczne 750V wg PN-IEC 60364-5-523:2001 i zgodnie z projektem
- końcówki kablowe do zaprasowania zgodnie z projektem ,
- Źródła światła i oprawy wg PN-84/E-2033 i zgodnie z projektem,
- Obudowy tablic rozdzielczych wg PN-EN 60529:2003, z deklaracją zgodności i zgodnie z projektem; montaż zgodnie z opisem w projekcie,
- Osprzęt w tablicach rozdzielczych zgodnie z projektem i arkuszami normy PN-IEC 60364-5..,
- Zabezpieczenia ognioszczelne zgodnie z projektem ,
- Przepusty kabli zgodnie z projektem;
- Zestawy wyłącznika/przycisku "P.POŻ" - główny wyłącznik pożarowy zgodnie z projektem ;
- Osłony rurowe na kable zgodnie z projektem;

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne" pkt. 3.
Do wykonania robót montażowych instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie montażu kabli i ich zarabiania. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne" pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Instalacje elektryczne.

Do wykonania robót elektrycznych należy zatrudnić wykonawcę posiadającego kadrę z odpowiednim przygotowaniem zawodowym i wymaganymi przepisami uprawnieniami wykonawczymi, znających szczegółowe zasady technologii wykonywania robót elektrycznych.
Przy wykonaniu robót ziemnych należy stosować się do zasad bezpieczeństwa, które określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
Wykonywanie robót w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż i według harmonogramu robót opracowanego łącznie dla całości robót dla całej budowy.
Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych osprzętu i urządzeń, schematami połączeń, normami i warunkami technicznymi.
Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych instalacji i urządzeń w zakresie zgodności z dokumentacją.
Należy sprawdzić ciągłość przewodów i jakość połączeń,
Przed oddaniem instalacji należy wykonać pomiary ochronne izolacji i skuteczności ochrony od porażeń oraz wartości rezystancji uziemienia i instalacji odgromowej wg PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz natężenia oświetlenia w szczególności na stanowiskach pracy i drogach ewakuacji wszędzie tam, gdzie one występują oraz w pozostałych miejscach, gdzie stawiane są szczególne wymagania dotyczące natężenia oświetlenia według obowiązujących przepisów i zgodnie z PN-84/E-02033.
Po zakończeniu pomiarów należy wykonać sprawozdanie i dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Opis montażu instalacji:

W projektowanym budynku instalacje elektroenergetyczne, słaboprądowe i strukturalne układane będą w oddzielnych osłonach – korytkach w przestrzeniach międzystropowych korytarzy i rurach ochronnych w pozostałych pomieszczeniach.
Instalacje elektryczne należy montować po wykonaniu instalacji sanitarnych, wentylacji mechanicznej, pary, c.o.

Oprzewodowanie.

Instalacje elektryczne wykonane będą przewodami miedzianymi o izolacji na napięcie 750V jako:

a) natynkową – w korytkach i uchwytach, w przestrzeni międzystropowej korytarzy oraz częściowo w pomieszczeniach,
b) wtynkowe – przy odejściach przewodów do opraw na stropach żelbetowych,
c) podtynkowe – w rurkach RVKL i RVS – w pozostałych przypadkach, nie wymienionych w punktach a i b.

Osprzęt.

W pomieszczeniach suchych o posadzce nieprzewodzącej zabudować osprzęt podtynkowy zwykły, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych, przejściowo wilgotnych i na ścianach z glazurą osprzęt podtynkowy szczelny (IP44). W przestrzeniach międzystropowych korytarzy oraz częściowo w pomieszczeniach technicznych osprzęt natynkowy.
Osprzęt podtynkowy należy montować w puszkach przez przykręcenie wkrętami, a nie na „pazurki". W pomieszczeniach z glazurą do pełnej wysokości puszki rozgałęźne należy montować poza tymi pomieszczeniami. Na pokrywach puszek (od zewnątrz lub od wewnątrz) należy opisać numery obwodów, których dotyczą.
Wysokość zabudowania osprzętu:

- oprawy ścienne – 195cm,
- łączniki – 140 cm,
- łączniki lamp bakteriobójczych – 160cm,
- gniazda wtynkowe w pomieszczeniach 100 (30cm),
- gniazda w korytarzach – 30cm,
- w zespołach sal operacyjnych i w sali wybudzeń łączniki, gniazda wtyczkowe, zasilacze lamp operacyjnych i inne aparaty elektryczne na ścianach montować na wysokości 1,6m (dolna krawędź).

Puszki rozgałęźne pomalować wewnątrz lakierem:

- czerwonym – obwody rezerwowane,
- czarnym – obwody nierezerwowane.

Puszki rozgałęźne na korytarzach mocować np. do bocznych ścian korytek kablowych. Puszki rozgałęźne na ścianach montować poniżej obudów przewodów wentylacyjnych.

Oprawy.

Podstawowym rodzajem oświetlenia zastosowanym w budynku jest oświetlenie świetlówkowe. W pomieszczeniach, w których zaprojektowano rozbieralne sufity podwieszone o module 600×600mm zabudowane będą oprawy kasetonowe. Należy pamiętać o pozstawieniu zapasu przewodów niezbędnego do podłączenia opraw.
Ilość opraw w poszczególnych pomieszczeniach dobrano w taki sposób, aby spełnione były wymagania normy PN-EN-12464-1.

W pomieszczeniach socjalno-bytowych, poczekalniach oraz na ciągach komunikacyjnych należy zainstalować świetlówki o ciepłej barwie światła, natomiast w pomieszczeniach, w których wymagane jest bardziej wierne oddawania barw – świetlówki o wyższej temperaturze barwowej.

Wszystkie oprawy oświetleniowe zamawiać z indywidualną kompensacją mocy biernej.

Symbole opraw oświetleniowych opisano na rysunkach instalacji oświetleniowej.

1. **Wszystkie instalacje elektryczne w w/w pomieszczeniach wykonywać bez puszek rozgałęźnych (instalacje wyprowadzić bezpośrednio z szachów elektrycznych).**
2. **Przewody układane w przestrzeniach międzystropowych, powyżej stropów podwieszanych tych pomieszczeń należy zabezpieczyć przeciwpożarowo na całej długości przez malowanie ognioodpornymi powłokami pęczniejącymi.**

Metale znacznie różniące się pomiędzy sobą potencjałami elektrochemicznymi, np. miedź-cynk, miedź-aluminium, itp. Łączyć ze sobą poprzez przekładki dwumetalowe lub pobielić cyną końcówki miedziane.
Instalacje można oddać do eksploatacji dopiero wówczas, gdy pomiary i próby pomontażowe dadzą wyniki uznane przepisami za prawidłowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości robót.
6.2 Zasady kontroli jakości robót.
6.3 Pobieranie próbek.
6.4 Badania i pomiary.
6.5 Raporty z badań.
6.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego.
6.7 Certyfikaty i deklaracje.
6.8 Dokumenty budowy.
Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Zasady obmiaru robót

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kabli i przewodów w zakresie zgodności z projektem oraz PN-76/E-05125,
- jakość połączeń elektrycznych i funkcjonalnych,
- typ zastosowanych przewodów i kabli, sposób ich prowadzenia i mocowania, stan izolacji, oznaczenia,
- lokalizacja osprzętu i urządzeń, zgodność typów z dokumentacją projektową i prawidłowość oznaczeń,
- posiadanie aktualnych certyfikatów, atestów lub deklaracji zgodności,
- sprawdzenie tabliczek znamionowych, opisów kabli i przewodów, listew zaciskowych, oznaczników itd.

8.2. Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

W szczególności dotyczy to odbiorów tak zwanych robót zanikających (przewodów, rur, kabli i osprzętu przed tynkowaniem, zasypaniem, zakryciem).
Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3. Odbiór końcowy:

Przy odbiorze linii kablowych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przed zasypaniem,
przy odbiorze instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przewodów przed tynkowaniem,
w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów,
- odległości przewodów względem siebie, względem przegród budowlanych i innych instalacji zgodnie z PN-76/E-05125 i innymi przepisami technicznymi,
- prawidłowość działania zabezpieczeń,
- skuteczność ochrony od porażeń,
- stan izolacji,
- wartości rezystancji uziemień,
- prawidłowość realizacji funkcji sterowniczych, sygnalizacyjnych, alarmowych i programów użytkowych,
- prawidłowość wykonania mocowań oraz konstrukcji i korytek tras kabli i przewodów,
- prawidłowość zainstalowania aparatów i urządzeń,
- jakość wykonania przejść przez przegrody budowlane a w szczególności zastosowania odpowiednich uszczelnień w przypadku przejść przez przegrody i strefy pożarowe,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania do dokumentacji odbiorowej wszelkich niezbędnych instrukcji obsługi, kart gwarancyjnych, atestów i certyfikatów, protokołów z przeprowadzonych szkoleń dla pracowników inwestora w zakresie obsługi instalacji i systemów, dokumentów DTR urządzeń itp.
Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uzgodnienia z dostawcami mediów instrukcji współpracy ruchowej z siecią oraz dołączenia tych uzgodnień i instrukcji do dokumentacji odbiorowej.
W przypadkach obowiązku odbioru robót przez lokalne służby (SANEPID, PIP, PSP itp.) wykonawca zobowiązany jest do wykonania takich odbiorów z uprawnionymi służbami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy i Normy

Wykaz norm i przepisów obowiązujących w tym zakresie przedstawiono w specyfikacji ogólnej i należy je traktować jako obowiązujące przy wykonaniu robót elektrycznych.

11. OBSŁUGA I KONSERWACJA

Do obowiązku użytkownika należy prawidłowa eksploatacja i konserwacja systemów i instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną, wymogami producentów, kartami gwarancyjnymi, instrukcjami, DTR urządzeń oraz obowiązującymi przepisami w tym zakresie prowadzona przez osoby o odpowiednim przygotowaniu zawodowym i posiadające odpowiednie uprawnienia eksploatacyjne.
Zasady te określa w szczególności 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 oraz regulują przepisy ogólne gwarancji i rękojmi opisane w Kodeksie Cywilnym.
Obowiązkiem wykonawcy jest dostarczenie niezbędnej dokumentacji powykonawczej wymienionej powyżej oraz wykonanie szkoleń z zakresu wykonanej instalacji.

E - 02.00
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
ZASILANIE Z ZESPOŁU PRĄDOTWÓRCZEGO

(Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych 45312311-0 Instalowanie przewodów odgromowych, 45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej 45314300-4 Kładzenie kabli)

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych - **zasilania w energie elektryczną z zespołu prądotwórczego** w ramach budowy: Częściowa przebudowa i rozbudowa zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej, budynkiem energetycznym i obiektami infrastruktury technicznej towarzyszącej w Szpitalu im. św. Rafała Kalinowskiego w Czerwonej Górze.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

- INSTALACJE ELEKTRYCZNE BUDYNKU
- ROZDZIELNICE
- DOSTAWA I MONTAŻ AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „ Wymagania ogólne” .

1.5 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.2.. Szczegóły wg dokumentacji.

Agregat prądotwórczy 300 kVA+ zbiornik paliwa 1000 L zewnętrzny z dodatkowym wytłumieniem pomieszczenia maszynowni :

1. aregat DVA 330 Gesan (moc znamionowa 300kVA/240kW-moc w trybie pracy ciagłej z możliwością przeciążenia o 10% przez 1h/12h, moc awaryjna 330kVA/264kW, silnik Diesla VOLVO (typ TAD 941 GE, generator Stamford typ HCL 444D1, częstotliwość 50Hz, znamionowy współczynnik mocy 0,80; automatyczne ładowanie akumulatorów, podgrzewanie wstępne chłodziwa, rozdzielnia startu automatycznego

2. dodatkowy dwuścienny zbiornik paliwa 1000 L wraz z układem przepompowującym, przewody paliwowe między zbiornikiem i generatorem, skrzynka zalewowa - 1 szt

3.czerpnia i wyrzutnia powietrza ze sterowaniem automatycznym o wym. 900x90 mm- 2 kpl

4. dodatkowe wytłumienie pomieszczenia maszynowni - 1 kpl

5. montaż instalacji odprowadzania spalin

UWAGA: Istnieje możliwość zamiany przedstawionego urzadzenia na inne lecz równoważne tj. z zachowaniem standardów jakościowych i wymagań technicznych.GA:

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne" pkt. 3.
Do wykonania robót montażowych instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie montażu kabli i ich zarabiania. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne" pkt. 4.

5.Wykonanie robót

5.3. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Do wykonania robót elektrycznych należy zatrudnić wykonawcę posiadającego kadrę z odpowiednim przygotowaniem zawodowym i wymaganymi przepisami uprawnieniami wykonawczymi, znających szczegółowe zasady technologii wykonywania robót elektrycznych.
Przy wykonaniu robót ziemnych należy stosować się do zasad bezpieczeństwa, które określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.
Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych osprzętu i urządzeń, schematami połączeń, normami i warunkami technicznymi.
Przed oddaniem instalacji należy wykonać pomiary ochronne izolacji i skuteczności ochrony od porażeń oraz wartości rezystancji uziemienia i instalacji odgromowej wg PN-IEC 60364-6-61:2000.
Po zakończeniu pomiarów należy wykonać sprawozdanie i dołączyć do dokumentów odbiorowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości robót.
6.2 Zasady kontroli jakości robót.
6.9 Pobieranie próbek.
6.10 Badania i pomiary.
6.11 Raporty z badań.
6.12 Badania prowadzone przez Zamawiającego.
6.13 Certyfikaty i deklaracje.
6.14 Dokumenty budowy.
Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kabli i przewodów w zakresie zgodności z projektem oraz PN-76/E-05125,
- jakość połączeń elektrycznych i funkcjonalnych,
- typ zastosowanych przewodów i kabli, sposób ich prowadzenia i mocowania, stan izolacji, oznaczenia,
- lokalizacja osprzętu i urządzeń, zgodność typów z dokumentacją projektową i prawidłowość oznaczeń,
- posiadanie aktualnych certyfikatów, atestów lub deklaracji zgodności,
- sprawdzenie tabliczek znamionowych, opisów kabli i przewodów, listew zaciskowych, oznaczników itd.

8.2. Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
W szczególności dotyczy to odbiorów tak zwanych robót zanikających (przewodów, rur, kabli i osprzętu przed tynkowaniem, zasypaniem, zakryciem).
Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3. Odbiór końcowy:

Przy odbiorze linii kablowych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przed zasypaniem,
przy odbiorze instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przewodów przed tynkowaniem,
w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów,
- odległości przewodów względem siebie, względem przegród budowlanych i innych instalacji zgodnie z PN-76/E-05125 i innymi przepisami technicznymi,
- prawidłowość działania zabezpieczeń,
- skuteczność ochrony od porażeń,
- stan izolacji,
- wartości rezystancji uziemień,
- prawidłowość realizacji funkcji sterowniczych, sygnalizacyjnych, alarmowych i programów użytkowych,
- prawidłowość wykonania mocowań oraz konstrukcji i korytek tras kabli i przewodów,
- prawidłowość zainstalowania aparatów i urządzeń,
- jakość wykonania przejść przez przegrody budowlane a w szczególności zastosowania odpowiednich uszczelnień w przypadku przejść przez przegrody i strefy pożarowe,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania do dokumentacji odbiorowej wszelkich niezbędnych instrukcji obsługi, kart gwarancyjnych, atestów i certyfikatów, protokołów z przeprowadzonych szkoleń dla pracowników inwestora w zakresie obsługi instalacji i systemów, dokumentów DTR urządzeń itp.
Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uzgodnienia z dostawcami mediów instrukcji współpracy ruchowej z siecią oraz dołączenia tych uzgodnień i instrukcji do dokumentacji odbiorowej.
W przypadkach obowiązku odbioru robót przez lokalne służby (SANEPID, PIP, PSP itp.) wykonawca zobowiązany jest do wykonania takich odbiorów z uprawnionymi służbami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy i Normy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

E - 03.00
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
ZASILANIE ZE STACJI TRAFO

(Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych 45312311-0 Instalowanie przewodów odgromowych, 45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej 45314300-4 Kładzenie kabli)

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych - **zasilania w energie elektryczną z budynku stacji transformatorowej,** w ramach budowy: Częściowa przebudowa i rozbudowa zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej, budynkiem energetycznym i obiektami infrastruktury technicznej towarzyszącej w Szpitalu im. św. Rafała Kalinowskiego w Czerwonej Górze.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

- INSTALACJE ELEKTRYCZNE BUDYNKU
- ROZDZIELNICA POTRZEB WŁASNYCH RPW
- ROZDZIELNICA 15 kV
- ROZDZIELNICA NN
- TRANSFORMATORY
- TABLICE POMIARU ENERGII
- PRÓBY I POMIARY OCHRONNE
- SPRZĘT OCHRONNY, OGÓLNY, TABLICZKI BEZPIECZEŃSTWA

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „ Wymagania ogólne” .

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.2.. Szczegóły wg dokumentacji.

Rozdzielnica 15kV.

Dane techniczne rozdzielnicy 15kV:

- napięcie znamionowe izolacji:	24kV
- napięcie znamionowe pracy:	15kV
- częstotliwość znamionowa	50Hz
- prąd znamionowy:	630A
- prąd znamionowy 1-sekundowy:	12,5kA/1s
- wyłączniki w izolacji SF6	
- napięcie pomocnicze:	230V AC
- doprowadzenie kabli:	od dołu
- ustawienie rozdzielnicy:	przyścienne (na kanale kablowym)
- stopień ochrony:	IP2X

Wyposażenie rozdzielnicy RG15kV (firmy Schneider).

Transformatory 630 kVA i 400 kVA.

Wyposażenie ogólne.

- 4 dwukierunkowe rolki jezdne
- 4 uchwyty do podnoszenia i otwory transportowe w podstawie
- 2 zaciski uziemiające
- 1 tabliczkę znamionową i ostrzegawczą na frontowej części strony SN
- odczepy do zmian napięcia po stronie SN w stanie beznapięciowym
- 1 wlew oleju
- zawór spustowy
- protokół badań wyrobu i instrukcję eksploatacji.

Transformatory połączone są z rozdzielnicą SN kablami typu YHAKXS 1×70mm^2, natomiast z rozdzielnicą NN kablami YKY 1×240mm^2.
Połączenie transformatorów z rozdzielnicą RGNN poprzez połączenie kablowe kablami 4 × (3 × YKY 1×240 mm^2).

Rozdzielnia główna stacji RGNN 0,4kV.

Dwusekcyjna rozdzielnica RGNN 0,4kV - rozdzielnice osłonięte w wykonaniu przyściennym typu PRISMA G PLUS prod. Schneider Electric. W szafach rozdzielnicy zabudować ochronniki przepięciowe.
Parametry rozdzielnicy RGNN 0,4 kV:
- napięcie zasilania 3*230/400V, TNC-S
- częstotliwość 50Hz,
- układ rozdzielczej TN-S.
- In=1250 A
- I1s=30 kA
- IP30

Rozdzielnica ustawiona będzie na kanale kablowym umożliwiającym wyprowadzenie kabli na zewnątrz budynku.
Rozdzielnicę RGNN projektuje się wyposażoną w analizatory parametrów sieci PM820 zainstalowane w polach zasilających. Zastosowanie analizatorów parametrów sieci PM820 z portem RS485 z protokołem MODBUS umożliwia pomiar parametrów sieci w tym m.in. zużycia energii, mocy, zawartości harmonicznych.

Baterie kondensatorów.

Do kompensacji mocy biernej odbiorów bloku operacyjnego zaprojektowano dwie baterie kondensatorów z samoczynnymi regulatorami w obydwu sekcjach rozdzielnicy głównej bloku operacyjnego. W rozdzielnicy RGNN stacji przewidziano wyposażenie pól odpływowych w obydwu sekcjach dla baterii kondensatorów (na obecnym etapie nie przewiduje się zamontowania baterii w RGNN).

Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.

Dla każdego przyłącza zastosowano następującą aparaturę pomiarową:
- Cztero-kwadrantowe, elektroniczne, dwukierunkowe liczniki energii czynnej i biernej typu ZMD405CT44.0459 firmy LANDIS+GYR.
- Przystawki komunikacyjne typu CU-P32 służącą do zdalnego przesyłu informacji drogą telefoniczną firmy LANDIS+GYR,
- Przystawki komunikacyjne typu CU-B4+ firmy LANDIS+GYR,
- Zegar frankfurcki US-161

UWAGA:

Odwołania do nazw Producentów i typów materiałów należy traktować jako przykładowe w celu określenia niezbędnych wymogów i parametrów technicznych elementów, z jakich musi być wykonana instalacja. Oznacza to, że dopuszczalne jest ich zastąpienie materiałami o parametrach nie gorszych pod

warunkiem niezbędnym posiadania dopuszczenia do stosowania w budownictwie szpitalnym na terenie Polski oraz uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne" pkt. 3.
Do wykonania robót montażowych instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie montażu kabli i ich zarabiania. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne" pkt. 4.

5.Wykonanie robót

5.4. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Kable SN i nN do stacji wyprowadzać bezpośrednio z ziemi pod obrzeżem stacji. Do stacji wprowadzać również bednarkę uziemiającą.
Proponuje się na podejściu do stacji zastosowanie dla kabli rur osłonowych np. Arota lub Gamrata (dla kabli SN).

Kable do rozdzielnic wprowadzać z kanału kablowego (oprócz kabli „transf. – RG 0,4kV", które wprowadzać od góry do RG i trafo).
Po wykonaniu instalacji ochrony od porażeń, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary.

Do wykonania robót elektrycznych należy zatrudnić wykonawcę posiadającego kadrę z odpowiednim przygotowaniem zawodowym i wymaganymi przepisami uprawnieniami wykonawczymi, znających szczegółowe zasady technologii wykonywania robót elektrycznych.
Przy wykonaniu robót ziemnych należy stosować się do zasad bezpieczeństwa, które określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.
Całość robót wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, DTR zaprojektowanych osprzętu i urządzeń, schematami połączeń, normami i warunkami technicznymi.
Przed oddaniem instalacji należy wykonać pomiary ochronne izolacji i skuteczności ochrony od porażeń oraz wartości rezystancji uziemienia i instalacji odgromowej wg PN-IEC 60364-6-61:2000.
Po zakończeniu pomiarów należy wykonać sprawozdanie i dołączyć do dokumentów odbiorowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości robót.
6.2 Zasady kontroli jakości robót.
6.15 Pobieranie próbek.
6.16 Badania i pomiary.
6.17 Raporty z badań.
6.18 Badania prowadzone przez Zamawiającego.
6.19 Certyfikaty i deklaracje.
6.20 Dokumenty budowy.
Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kabli i przewodów w zakresie zgodności z projektem oraz PN-76/E-05125,
- jakość połączeń elektrycznych i funkcjonalnych,
- typ zastosowanych przewodów i kabli, sposób ich prowadzenia i mocowania, stan izolacji, oznaczenia,
- lokalizacja osprzętu i urządzeń, zgodność typów z dokumentacją projektową i prawidłowość oznaczeń,
- posiadanie aktualnych certyfikatów, atestów lub deklaracji zgodności,
- sprawdzenie tabliczek znamionowych, opisów kabli i przewodów, listew zaciskowych, oznaczników itd.

8.2. Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
W szczególności dotyczy to odbiorów tak zwanych robót zanikających (przewodów, rur, kabli i osprzętu przed tynkowaniem, zasypaniem, zakryciem).
Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3. Odbiór końcowy:

Przy odbiorze linii kablowych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przed zasypaniem,
przy odbiorze instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przewodów przed tynkowaniem,
w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów,
- odległości przewodów względem siebie, względem przegród budowlanych i innych instalacji zgodnie z PN-76/E-05125 i innymi przepisami technicznymi,
- prawidłowość działania zabezpieczeń,
- skuteczność ochrony od porażeń,
- stan izolacji,
- wartości rezystancji uziemień,
- prawidłowość realizacji funkcji sterowniczych, sygnalizacyjnych, alarmowych i programów użytkowych,
- prawidłowość wykonania mocowań oraz konstrukcji i korytek tras kabli i przewodów,
- prawidłowość zainstalowania aparatów i urządzeń,
- jakość wykonania przejść przez przegrody budowlane a w szczególności zastosowania odpowiednich uszczelnień w przypadku przejść przez przegrody i strefy pożarowe,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania do dokumentacji odbiorowej wszelkich niezbędnych instrukcji obsługi, kart gwarancyjnych, atestów i certyfikatów, protokołów z przeprowadzonych szkoleń dla pracowników inwestora w zakresie obsługi instalacji i systemów, dokumentów DTR urządzeń itp.
Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uzgodnienia z dostawcami mediów instrukcji współpracy ruchowej z siecią oraz dołączenia tych uzgodnień i instrukcji do dokumentacji odbiorowej.
W przypadkach obowiązku odbioru robót przez lokalne służby (SANEPID, PIP, PSP itp.) wykonawca zobowiązany jest do wykonania takich odbiorów z uprawnionymi służbami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy i Normy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

E - 04.00
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
ZEWNĘTRZNE KABLOWE LINIE NN I OŚWIETLENIE TERENU

(Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych 45312311-0 Instalowanie przewodów odgromowych, 45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej 45314300-4 Kładzenie kabli)

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych **- zewnętrznych kablowych linii nN i oświetlenia terenu** w ramach budowy: Częściowa przebudowa i rozbudowa zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej, budynkiem energetycznym i obiektami infrastruktury technicznej towarzyszącej w Szpitalu im. św. Rafała Kalinowskiego w Czerwonej Górze.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

1.3.1 Linie kablowe nN zewnętrzne:

- Linia zasilania podstawowego
- Linia zasilania rezerwowego
- Linia zasilania awaryjnego
- Linia dla sterowania samostartem agregatu
- Linia dla sygnalizacji pracy agregatu

1.3.2 Oświetlenie terenu.

1.3.3 Demontaż istniejących linii kablowych i oświetlenie terenu kolidujących z projektowana inwestycją.

1.3.4 Ochrona od porażeń.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „ Wymagania ogólne” .

1.5 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.2

2.1 Kablowa linia zasilania podstawowego.

Zasilanie podstawowe z sieci energetyki zawodowej będzie realizowane wielokablowa linia złożoną z 4 kabli z żyłami miedzianymi o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce polietylenowej typu XKXS 4×240mm^2.

2.2. Kablowa linia zasilania rezerwowego.

Linia wielokablowa złożona z trzech kabli typu XKXS 4×240mm^2.

2.3. Kablowa linia zasilania awaryjnego.

Linia wielokablowa złożona z dwóch kabli typu XKXS 4×240mm^2.

2.4. Linie do sterowania samostartem zespołu prądotwórczego.

Linie z 2 kabli YKY 5×4mm^2 układane w korytkach w przestrzeni międzysufitowej.

2.5. Linia dla sygnalizacji pracy zespołu prądotwórczego.

Linia z kabla YKY 5×4mm$^{2.}$

2.6 Oświetlenie terenu.

Dla oświetlenia terenu zastosowano oprawy typu OCP-100B-PCII (Es-System) z żarówkami sodowymi SON-T Pia Plus 100W.

Oprawy z kloszem z poliwęglanu przeźroczystego z kapturkiem z góry (IP55).

Oprawy będą montowane na słupach aluminiowych, parkowych, rurowych, walcowych (dł. 5m) typu S-50SwAl produkowanych przez Elektromontaż Rzeszów. Słupy będą posadowione na typowych fundamentach prefabrykowanych.

W słupach nie stosować zabezpieczeń a jedynie tabliczki z zaciskami, od których wciągnąć do zasilania opraw przewody YDY 3×2,5mm^2. Słupy uziemić (razem z kablami oświetlenia ułożyć bednarkę ocynkowaną 30×4mm.

Kable oświetleniowe:

a) YKY 5×6mm^2 do słupa nr 1,
b) YKY 5×6mm^2 do słupa nr 4,
c) YKY 5×10mm^2 do słupa nr 17.

Między słupami kable YKY 3,4,5×6mm^2.

UWAGA:

Odwołania do nazw Producentów i typów materiałów należy traktować jako przykładowe w celu określenia niezbędnych wymogów i parametrów technicznych elementów, z jakich musi być wykonana instalacja. Oznacza to, że dopuszczalne jest ich zastąpienie materiałami o parametrach nie gorszych pod warunkiem niezbędnym posiadania dopuszczenia do stosowania w budownictwie szpitalnym na terenie Polski oraz uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.
Do wykonania robót montażowych instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych, szczególnie w zakresie montażu kabli i ich zarabiania. Do robót montażowych i izolacyjnych Wykonawca winien dysponować systemem rusztowań przejezdno-przesuwnych / podnośnikami nożycowymi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Linie kablowe w pomieszczeniach : rozdzielni stacji transformatorowej i agregatu prądotwórczego układać w kanałach kablowych i wyprowadzić poprzez przepusty w ścianach na zewnątrz. Dalej układać w ziemi pod podjazdem do rozdzielnic stacji i obok budynku Bloku. Kable sterownicze i kabel sygnalizacyjny wprowadzić do budynku Bloku (do przestrzeni międzysufitowej w pomieszczeniu dyspozytorni). Kable zasilające układać dalej wzdłuż budynku Bloku w ziemi i rurach ochronnych i wprowadzić do projektowanego kanału kablowego pod podciągami.

W kanale kable zasilania podstawowego i rezerwowego układać na jego dnie a kable zasilania awaryjnego na drabinkach kablowych DKP250 mocowanych do ściany bocznej kanału w połowie jego wysokości. Po wprowadzeniu do budynku Bloku kable układać w kanałach kablowych.

Wprowadzenia kabli do pom. rozdzielnicy uszczelnić p.poż.

Roboty kablowe wykonać zgodnie z norma N SEP-E-004.

Demontaż istniejących linii oświetlenia terenu.

Istniejące linie kablowe i napowietrzne oświetlenia terenu kolidujące z projektowaną inwestycją, wraz ze słupami i oprawami oświetleniowymi, przewiduje się do demontażu. Wszystkie materiały z demontażu przekazać Inwestorowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kabli i przewodów w zakresie zgodności z projektem oraz PN-76/E-05125,
- jakość połączeń elektrycznych i funkcjonalnych,
- typ zastosowanych przewodów i kabli, sposób ich prowadzenia i mocowania, stan izolacji, oznaczenia,
- lokalizacja osprzętu i urządzeń, zgodność typów z dokumentacją projektową i prawidłowość oznaczeń,
- posiadanie aktualnych certyfikatów, atestów lub deklaracji zgodności,
- sprawdzenie tabliczek znamionowych, opisów kabli i przewodów, listew zaciskowych, oznaczników itd.

8.2. Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
W szczególności dotyczy to odbiorów tak zwanych robót zanikających (przewodów, rur, kabli i osprzętu przed tynkowaniem, zasypaniem, zakryciem).
Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3. Odbiór końcowy:

Przy odbiorze linii kablowych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przed zasypaniem,
przy odbiorze instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych przewodów przed tynkowaniem,
w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów,
- odległości przewodów względem siebie, względem przegród budowlanych i innych instalacji zgodnie z PN-76/E-05125 i innymi przepisami technicznymi,
- prawidłowość działania zabezpieczeń,
- skuteczność ochrony od porażeń,

- stan izolacji,
- wartości rezystancji uziemień,
- prawidłowość realizacji funkcji sterowniczych, sygnalizacyjnych, alarmowych i programów użytkowych,
- prawidłowość wykonania mocowań oraz konstrukcji i korytek tras kabli i przewodów,
- prawidłowość zainstalowania aparatów i urządzeń,
- jakość wykonania przejść przez przegrody budowlane a w szczególności zastosowania odpowiednich uszczelnień w przypadku przejść przez przegrody i strefy pożarowe,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania do dokumentacji odbiorowej wszelkich niezbędnych instrukcji obsługi, kart gwarancyjnych, atestów i certyfikatów, protokołów z przeprowadzonych szkoleń dla pracowników inwestora w zakresie obsługi instalacji i systemów, dokumentów DTR urządzeń itp.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy i Normy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

E - 05.00
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
BRAMKI ODŁĄCZNIKOWI I LINIE KABLOWE 15 kV

(Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych 45312311-0 Instalowanie przewodów odgromowych, 45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej 45314300-4 Kładzenie kabli)

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych **- zasilania w energię elektryczną -bramki odłącznikowe i linie kablowe 15kV** w ramach budowy: Częściowa przebudowa i rozbudowa zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej, budynkiem energetycznym i obiektami infrastruktury technicznej towarzyszącej w Szpitalu im. św. Rafała Kalinowskiego w Czerwonej Górze.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

1.3.1 Zabudowanie bramek odłącznikowych na istniejących liniach 15kV.
1.3.2 Projektowane linie kablowe 15kV.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „ Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.2. Szczegóły wg dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.
Do wykonania robót montażowych instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Zabudowanie bramek odłącznikowych na istniejących liniach 15kV.

W istniejących liniach, w ostatnich przęsłach przed istniejącą stacją transformatorowa Szpitala, projektuje się wbudowanie przelotowych słupów, na których będą zamontowane odłączniki i głowice kablowe umożliwiające wykonanie odgałęzień kablami 15kV do projektowanej stacji transformatorowej.

Słupy wg opracowań LSN 35/50/E z żerdzi wirowanych E (poprzecznik dla płaskiego układu przewodów).

Aparatura, osprzęt i konstrukcje pod aparaturę wg Albumu LSN-g oprac. ZPUE Włoszczowa.

Uziomy słupów taśmowo-prętowe z bednarki Fe/Zn 20×4mm i prętów stalowych Φ18 dł. 6m typu TP a×b+n×L.

Na proj. słupach istniejące przewody zamontować z zastosowaniem obostrzenia 3°.

5.3. Projektowane linie kablowe 15kV.

Zaprojektowano ułożenie dwóch linii kablowych 15kV począwszy od głowic kablowych na projektowanych słupach odłącznikowych do pól liniowych rozdzielnicy SN projektowanej stacji transformatorowej. Każda linia złożona będzie z 3 kabli jednożyłowych YHAKXS 1×70/1×25mm^2.

Kable układać bezpośrednio w ziemi falisto (z pozostawieniem 3% długości trasy) na podsypce z piasku (min 10 cm) oraz w rurach ochronnych Arot DVK110 na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu. Kable jednożyłowe tworzące wspólny układ trójfazowy prowadzić w jednej rurze. Na słupach odłącznikowych kable prowadzić w rurach ochronnych Arot typu SV110 (od 0,5m w ziemi do 2,5m nad ziemią). Odległość między liniami w ziemi – 0,1 m. Kable układać na głębokości min. 0,8m od poziomu terenu.

Kable na słupach zakończyć głowicami kablowymi zewnętrznymi 20kV typu QT firmy 3M.

Kable w stacji transformatorowej zakończyć głowicami wnętrzowymi POLT-24D/1XI firmy Rajchem.

Przy wprowadzaniu do stacji transformatorowej należy pozostawić zapasy po 4m. Kable oznaczyć na końcach i co 10m oznacznikami kablowymi z podaniem typu kabla, relacji i właściciela.

Całość prac wykonać zgodnie z norma kablową N SEP-E-004.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kabli i przewodów w zakresie zgodności z projektem oraz PN-76/E-05125,
- jakość połączeń elektrycznych i funkcjonalnych,
- typ zastosowanych przewodów i kabli, sposób ich prowadzenia i mocowania, stan izolacji, oznaczenia,
- lokalizacja osprzętu i urządzeń, zgodność typów z dokumentacją projektową i prawidłowość oznaczeń,
- posiadanie aktualnych certyfikatów, atestów lub deklaracji zgodności,
- sprawdzenie tabliczek znamionowych, opisów kabli i przewodów, listew zaciskowych, oznaczników itd.

8.2. Odbiór częściowy:

Odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
W szczególności dotyczy to odbiorów tak zwanych robót zanikających (przewodów, rur, kabli i osprzętu przed tynkowaniem, zasypaniem, zakryciem).
Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3. Odbiór końcowy:

Przy odbiorze linii kablowych należy przedłożyć protokół odbiorów częściowych.
W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów,
- odległości przewodów względem siebie, względem przegród budowlanych i innych instalacji zgodnie z PN-76/E-05125 i innymi przepisami technicznymi,
- prawidłowość działania zabezpieczeń,
- skuteczność ochrony od porażeń,
- stan izolacji,
- wartości rezystancji uziemień,
- prawidłowość realizacji funkcji sterowniczych, sygnalizacyjnych, alarmowych i programów użytkowych,
- prawidłowość wykonania mocowań oraz konstrukcji i korytek tras kabli i przewodów,
- prawidłowość zainstalowania aparatów i urządzeń,
- jakość wykonania przejść przez przegrody budowlane a w szczególności zastosowania odpowiednich uszczelnień w przypadku przejść przez przegrody i strefy pożarowe,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania do dokumentacji odbiorowej wszelkich niezbędnych instrukcji obsługi, kart gwarancyjnych, atestów i certyfikatów, protokołów z przeprowadzonych szkoleń dla pracowników inwestora w zakresie obsługi instalacji i systemów, dokumentów DTR urządzeń itp.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy i Normy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną.

E - 06.00
INSTALACJE ELEKTRYCZNE
STEROWANIE UKŁADAMI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

(Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych 45312311-0 Instalowanie przewodów odgromowych, 45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej 45314300-4 Kładzenie kabli)

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych – sterowania układami wentylacji i klimatyzacji w ramach budowy: Częściowa przebudowa i rozbudowa zespołu szpitala o nowy segment "E1" dla potrzeb bloku operacyjnego wraz z łącznikami, budynkiem komunikacji pionowej, budynkiem energetycznym i obiektami infrastruktury technicznej towarzyszącej w Szpitalu im. św. Rafała Kalinowskiego w Czerwonej Górze.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad wykonania instalacji elektrycznych – sterowania wentylacją i obejmują:
- OPRZEWODOWANIE
- MONTAŻ KASET STEROWNICZYCH I CZUJNIKÓW
- ROZDZIELNIE STEROWNICZE
- POMIARY

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.4 „ Wymagania ogólne” .

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt.2.. Szczegóły wg dokumentacji.

Zastosowane do realizacji wyroby budowlane, maszyny i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budowie w trybie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 wrzesień 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonowania użytkowego (Dz.U. Nr 202/2004 par. 2072).

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 3.
Do wykonania robót montażowych instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „ Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Oprzewodowanie

Zakres robót ułożenie przewodów sterowniczych między TSW a czujnikami temperatury i wilgoci w pomieszczeniach, a także kasetkami (panelami) sterowniczo-sygnalizacyjnymi.

Instalacje siły, sterowania i automatyki (wraz z TSW) od TSW do central dostarcza i montuje Wykonawca klimatyzacji i wentylacji.

Trójfazowe wentylatory dachowe są dostarczane razem ze skrzynkami (oznaczane SZS) zasilająco sterującymi. W skrzynkach tych dokonać zmiany przystosowawcze zgodnie ze schematami rozdzielnic TSW. Wszystkie instalacje związane z wentylatorami dachowymi wchodzą w zakres niniejszego opracowania.

Instalacje zasilania oraz sterowania urządzeń wentylacyjnych wykonane będą przewodami miedzianymi o izolacji na napięcie 750V w I grupie, obciążeń jako:

a) natynkowe - w korytkach i uchwytach, w przestrzeni międzystropowej korytarzy oraz częściowo w pomieszczeniach,
b) wtynkowe - przy podejściach przewodów do opraw na stropach żelbetowych,
c) podtynkowe - w rurkach RVKL i RVS -w pozostałych przypadkach nie wymienionych w punktach a i b.

W szachtach instalacyjnych kable i przewody układać na drabinkach kablowych mocowanych do ścian wnęk.

Dokładny typ oraz przekrój przewodów podano na schematach tablic sterowniczych.

Tablice sterownicze

Zasilanie rozdzielnic zasilająco-sterowniczych (oznaczanych w projekcie symbolami TSW) wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dostarczanych łącznie z centralami wentylacyjnymi. Wentylatory indywidualne zasilane będą z własnych skrzynek sterowniczych (wg niniejszego projektu).

Automatyka dla wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinna być dostarczona łącznie z urządzeniami technologicznymi.

Projektowane tablice sterownicze TSW wykonać w typowych obudowach np. Atlantic IP66, lub innych o podobnych parametrach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfiką robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. Przepisy i Normy

Wykaz norm i przepisów obowiązujących w tym zakresie przedstawiono w specyfikacji ogólnej i należy je traktować jako obowiązujące przy wykonaniu robót elektrycznych.