

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznych dla Inwestycji pn: „Dostosowanie budynku nr 1 Krakowskiego Centrum Rehabilitacji do obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego i warunków ewakuacji zgodnie z wymogami Państwowej Straży Pożarnej, poprzez wykonanie dwóch niezależnych zewnętrznych klatek schodowych. Lokalizacja: ul. Modrzewiowa 22, 30-224 Kraków

1.2. Zakres Stosowania Specyfikacji Technicznej.

Przedmiot: Specyfikacja techniczna:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

odnosi się do inwestycji wymienionej w pkt.1.1.

Zakres stosowania: jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i realizacji robót wymienionych poniżej:

1.3.1. W zakresie instalacji wewnętrznych:

- tablica główna TG (uzupełnienie)
- tablice rozdzielcze piętrowe
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego.
- ochrona przeciwporażeniowa
- instalacja piorunochronna

1.3.2. W zakresie wewnętrznych sieci zewnętrznych:

- wewnętrzna sieć zewnętrzna

1.4. Określenia podstawowe.

- 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
- Kosztorys ślepy – opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.
- Księga obmiaru – zaakceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisania 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 projektową – kosztorysową, zaakceptowaną 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.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w dokumentacji projektowej.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z

- Polskimi Normami
- Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych

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

1.5.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze 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 egzemplarze dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba że umowa stanowi inaczej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są 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 podziału. 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 podziału 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 materiał 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 zgodne z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru 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

Oplaty 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, na wyższym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

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 techniczną 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 wspólnej trasie wykonywanych robót (WLZ-y), oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji.

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 uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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 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 zadowalającym 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 jakimkolwiek 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 prawnych odnośnie ich wykorzystania, 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 badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, 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 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 właściwości 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 Zamawiającemu. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z 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 wytyczne 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 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 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 dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót
- termin i sposób prowadzenia robót
- organizację 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 we 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, 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 muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej. Stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury 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 przekazać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

6.5. Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

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
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów 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 przeprowadzony 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.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kablowych
- sposób połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja urządzeń.

8.2. Odbiór częściowy.

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.3. Odbiór końcowy.

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych

b) w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów
- odległość przewodów względem siebie i innych instalacji
- prawidłowość zainstalowania urządzeń
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- stan izolacji przewodów
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
- natężenie oświetlenia
- skuteczność ochrony odgromowej
- prawidłowość działania urządzeń elektrycznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznych dla Inwestycji pn: : „Dostosowanie budynku nr 1 Krakowskiego Centrum Rehabilitacji do obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego i warunków ewakuacji zgodnie z wymogami Państwowej Straży Pożarnej, poprzez wykonanie dwóch niezależnych zewnętrznych klatek schodowych. Lokalizacja: ul. Modrzewiowa 22, 30-224 Kraków

1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej:

Przedmiot: Specyfikacja techniczna:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

odnosi się do inwestycji wymienionej w pkt.1.1.

Zakres stosowania: jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Nazwy i kody robót (wg.słownika CPV

1.3.1. Grupy robót

- 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.3.2. Klasy robót

- 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.3.3. Kategorie robót

- 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
- 15 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
- 16 45311200-2 Roboty w zakresie opraw elektrycznych
- 45312310-3 Roboty w zakresie ochrony oświetlenia
- 17 45312311-0 Instalowanie oświetlenia
- 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne (próby)
- 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
- 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
- 18 45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
- 19 45314300-4 Kładzenie kabli

1.4. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac instalacyjnych elektrycznych jest:

- wykonanie elementów ścian nowych zgodnie z dokumentacją oraz stelażu sufitów podwieszonych zgodnie z dokumentacją projektową i poleceniami inwestora.
- wykonanie prac adaptacyjnych w istniejącej części budynku.
- wykonanie elementów nawierzchni posadzek nowych zgodnie z dokumentacją
- montaż przewodów instalacyjnych w przestrzeni międzystropowej

1.5. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakres prac instalacyjnych elektrycznych w ramach inwestycji wg punktu 1.1 zawiera:

1.5.1. W zakresie instalacji wewnętrznych:

- tablica główna TG (uzupełnienie)
- tablice rozdzielcze piętrowe (uzupełnienie)
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego.
- instalacja piorunochronna

1.5.2. W zakresie wewnętrznych sieci zewnętrznych:

- wewnętrzna sieć zewnętrzna

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Przewidywane prace towarzyszące:

- Prace związane z w zakresie ustalonym i w koordynacji z wykonawcami prac budowlanych oraz instalacji sanitarnych w obrębie zabudowy osprzętu sanitarnego i zabudowy meblowej;
- 20 - transport materiałów i gotowych elementów do wykonania instalacji w obiekcie
- 21 - montaż sufitów podwieszonych w części modernizowanej.
- 22 - geodezyjne wytyczenie trasy kabli
- 23

W robotach budowlanych winny być ujęte:

- przekucia przez stropy i ściany
- wykonanie przepustów rurowych dla wyprowadzenia kabli z budynków.
- Przed rozpoczęciem robót montażowych należy rozpoznać pozostałe branże by koordynować odpowiednio prace celem uniknięcia kolizji.
- W przypadku wystąpienia kolizji ewentualne zmiany należy uzgodnić z projektantem.
- Pozostałe szczegóły nie ujęte na rysunkach i w opisie, wynikłe w trakcie realizacji będą przekazywane wykonawcy robót w ramach nadzoru autorskiego

Przewidywane prace tymczasowe:

- Zabiegi służące do zabezpieczenia przewodów, osprzętu instalacyjnego w czasie tynkowania oraz ciągów koryt kablowych przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
- Zabiegi jw. lecz dotyczące szaf i tablic rozdzielczych.
 - Instalacje elektryczne należy prowadzić nad lub obok instalacji sanitarnych w odległości min. 10 cm. Należy je układać po wykonaniu instalacji sanitarnych.
 - Wykonawstwo instalacji elektrycznych winno być koordynowane z pozostałymi instalacjami celem uniknięcia kolizji.
 - Zabezpieczenie wykopów dla wewnętrznej sieci zewnętrznej

2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów.

24 Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Do realizacji zadania przewiduje się użycie wyłącznie materiałów zastosowanych w dokumentacji projektowej, spełniających określone prawem standardy. W trakcie realizacji zadania nie dopuszcza się użycia materiałów, które są szkodliwe dla pracowników i otoczenia o wartościach większych niż dopuszczalne,

określonych przepisami szczegółowym. Materiały użyte do realizacji zadania powinny odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach szczegółowych oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wykonawca zapewni sukcesywny dowóz materiałów w miarę występujących potrzeb. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych stosowanych materiałów. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały ściśle odpowiadającą warunkom określonym w projekcie oraz zgodnym ze świadectwami przedstawionymi w procedurze przetargowej, oferującej rozwiązanie systemowe. Dodatkowe wymagania odnośnie własności użytych materiałów, muszą być potwierdzone stosownymi świadectwami.

Wskazane w projekcie materiały lub elementy gotowe, w przypadku gdy użyto nazw handlowych, zostały określone w ten sposób z powodu szczególnych własności lub wskazanego w tym wypadku nawiązania stylistycznego do materiałów lub elementów użytych wcześniej. Mogą być one, czy nawet muszą jednak zastąpione materiałami bądź elementami nie gorszej jakości, zwłaszcza w przypadku utraty aktualności wymaganych świadectw.

2.1. Uzupełnienie tablicy głównej TG

1. Ochronnik przepięciowy kl.B, 30kA, 1,5kV, 4-bieg.
2. Rozłącznik bezpiecznikowy 3-bieg. 250/160A, 50kA

2.2. Tablica rozdzielcza TA1

1. Obudowa izolacyjna naścienna 2 x 12 mod. IP40.
2. Rozłącznik izolacyjny 32A, 500V, 50kA, 3P
3. Lampka sygnalizacyjna zielona 230V
4. Ochronnik przepięciowy kl. C, 15kA, 1,2kV, 4-bieg.
5. Wyłącznik różnicowo - prądowy 25A, 0,03A, 2P
6. Wyłącznik nadmiarowo - prądowy B6, 6kA, 2P
7. Wyłącznik nadmiarowo - prądowy B10, 6kA, 2P
8. Przekaznik bistabilny PB302 c.230V
9. Stycznik 16A, 2z, c.230V
10. Centralka kontroli lamp oświetlenia awaryjnego CT 12 – ESSystem
 - system przewodowy

2.3. Doposażenie tablic TO11, TO12, TS12, TS22

1. Wyłącznik różnicowo - prądowy 25A, 0,03A, 2P
2. Wyłącznik nadmiarowo - prądowy B6, 6kA, 2P
3. Ochronnik przepięciowy kl. C, 15kA, 1,2kV, 2-bieg.

2.4. Instalacja oświetlenia

2.4.1 Oprawy oświetleniowe np. ES-System

- | | |
|---|----|
| 1. OP1-E1 2TA1N LED 1H CTI + PIKT | e1 |
| 2. VDN-E4x1TA1N LED WIDE 1H CTI | e2 |
| 3. POINT LED WIDE 1H CTI | e3 |
| 4. OP3-E4x1TA1N LED IP65 1H CTI EVG -20st. C. | e4 |
| 5. Kinkiet FOLIO 36W, EC4,2xTC-DEL26W, IP20 | 1 |

2.4.2. Osprzęt i przewody

1. Przycisk światło, p/t, 1 –bieg.
2. Puszka odgałęźna 4 x 2,5, P-5
3. Puszka aparatowa p/t, Pk-4
4. Rura instalacyjna śr. 25, giętka
5. Przewód kabelkowy YDYżo 3 x 1,5
6. Przewód kabelkowy YDYżo 2 x 1,5
7. Ramka 1-krotna RU-11F,

2.5. Instalacja piorunochronna (osprzęt ocynkowany)

2. Drut DFe/Zn 8
3. Taśma Fe/Zn 30x4
4. Złącze kontrolne taśma-drut 4x M6x16
5. Uchwyt dachowy
7. Zacisk krzyżowy uniwersalny 4xM6x25,3 płytki
- 12 Skrzynka probiercza na elewację 150x150x50 ze wzmocnioną pokrywką
- 13 Rurka PCV 29, giętka

2.6. Demontaże

1. Przewód kabelkowy YDY 3x1,5
2. Oprawa ewakuacyjna, kierunkowa, IP65
3. Oprawa ewakuacyjna 1x8W

2.7. Przyłącza wewnętrznej sieci zasilania zewnętrznego

1. Kabel elektroenergetyczny 1 kV, YAKY 4x240,
2. Kabel elektroenergetyczny 1 kV, YAKY 4x70,
3. Kabel elektroenergetyczny 1 kV, YAKY 4x35,
- demontaż i ponowny montaż
4. Mufa termokurczliwa , kabel YAKY 4x240
5. Mufa termokurczliwa , kabel YAKY 4x70

6. Rura ochronna PCV 110-niebieska

3. SPRZĘT - wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru, zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach; Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno zostać odebrane przez inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT - wymagania dotyczące środków transportu

Materiały, elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności oraz opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Zasady ogólne przy wykonywaniu robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST. Wykonawca przedstawi do akceptacji PT I OR i PZJ uwzględniające wszystkie warunki w jakich roboty będą wykonywane.

Wszystkie instalacje elektroenergetyczne należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi YDY 250V dla instalacji oświetlenia i YDY 750V dla gn. wtykowych, YKXS oraz YKY, 1kV dla WLZ..

5.2. Zasady szczegółowe

1.1.1. Zasilanie podstawowe.

Zasilanie podstawowe odbywa się z rozd. głównej RGnn – Stacja transformatorowa – sekcja nierezerwowana.. Zasilanie to wykonane jest kablem YAKY 4x240 wprowadzonym do złącza kablowego ZK-3d i dalej do tablicy głównej budynku TG (na układ SZR). Kabel ten obszarze zabudowy klatek schodowych zostanie przełożony

1.1.2. Zasilanie rezerwowane.

Zasilanie rezerwowane odbywa się z rozd. głównej Szpitala RGnn – sekcja rezerwowana. Zasilanie to wykonane jest kablem YAKY 4x70 wprowadzonym do złącza kablowego ZK-3d a następnie do tablicy głównej TG. Kabel ten obszarze zabudowy klatek schodowych zostanie przełożony

Projektowane oświetlenie klatek schodowych zasilane będzie z projektowanej tablicy TA1, zlokalizowanej w obudowie tablicy głównej TG.

1.1.3. Zasilanie awaryjne.

Zasilanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie z wydzielonych obwodów tablic oświetleniowych: - na parterze z projektowanej tablicy TA1, na I piętrze z istniejącej tablicy TO11 a na II piętrze z istniejącej tablicy TO12. W istniejących tablicach należy dobudować odpowiednie zabezpieczenia. Oprawy awaryjne wyposażone w elektroinwertery przystosowane do pracy co najmniej 1h wyposażone będą ponadto w moduły adresowe dostosowane do współpracy z centralą kontrolną w systemie przewodowym.

1.2. Tablice rozdzielcze piętrowe.

Projektowaną tablicę TA1 wykonać należy w obudowie izolacyjnej 2x12mod. z osłonami przednimi bez drzwiczek a następnie zabudować w tablicy głównej TG.

W istniejących tablicach piętrowych znajduje się wystarczająca ilość miejsca do zabudowy zabezpieczeń projektowanych obwodów.

2.Instalacje odbiorcze.

2.1.Przewody

Wszystkie instalacje elektroenergetyczne wewnętrzne należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi.

Przewody instalacji oświetleniowej min. 250V.

Rodzaje i typ przewodów dobrano uwzględniając warunki ułożenia Wszystkie przewody winny posiadać żyłę ochronną z izolacją w kolorze żółtozielonym.

2.2 Oprawy oświetleniowe

Należy zainstalować następujące rodzaje opraw:

- Oświetlenie podstawowe klatek schodowych KB i KC wykonać należy kinkietami ze świetlówkami kompaktowymi 2x26W, zlokalizowanymi nad spocznikami i biegami schodów na wysokości 2,2m od posadzki względnie od danego stopnia schodów. Oświetlenie ewakuacyjne klatek schodowych i korytarzy wykonać należy lampami ledowymi 4x1W do nabudowania, względnie lampkami wbudowanymi 1x1W.w zależności od rodzaju sufitu.. Lampy wyposażone będą w elektroinwertery przystosowane do co najmniej 1-godz. pracy oraz moduły adresowe
- Oświetlenie kierunkowe wykonać należy lampami ledowymi 1W do nabudowania, wyposażonymi w moduły adresowe oraz piktogramy kierunkowe.

2.3 Sposób wykonania instalacji

Instalacje należy wykonać następująco:

- w korytarzach z sufitami podwieszonymi przewodem kabelkowym n/t lub w istniejących korytkach.
 - na ścianach i sufitach tynkowanych przewodem kabelkowym p/t
 - Instalację oświetlenia należy wykonać przewodem kabelkowym YDYżo 3/4 x 1,5.

2.4. Instalacje elektryczne

W projektowanym obiekcie występują następujące instalacje:

- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego i kierunkowego
- Instalacja ochrony przeciwporażeniowej
- Instalacja piorunochronna

2.4.1 Instalacja oświetlenia podstawowego.

Rozmieszczenie opraw i źródła światła dobrano w sposób zapewniający wymagane natężenie oświetlenia. Łączniki w kolorze białym należy instalować przy wejściach do klatki schodowej. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez przyciski „światło” z przekaźnikami bistabilnymi.

2.4.2. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Instalacja ta obejmuje oświetlenie ewakuacyjne traktów komunikacyjnych, klatek schodowych i projektowanych hydrantów. Oświetlenie to wykonane będzie przy pomocy opraw ledowych. Załączanie – samoczynne po zaniku napięcia podstawowego.

Projektowane lampy wyposażone będą w urządzenie centralnego monitoringu przewodowego. Zastosowano centralkę monitoringu przewodowego typ CTI2 3x64. Wykonać należy po jednym obwodzie na każdą kondygnację. Oświetlenie zostało zaprojektowane w ten sposób aby na drodze ewakuacyjnej jego natężenie było nie mniejsze niż 2 lx, a przy hydrantach, przyciskach ROP, przewietrzających przyciskach okien oddymiających 5lx.

Oświetlenie kierunkowe zostanie zrealizowane poprzez oprawy oświetlenia awaryjnego z odpowiednimi piktogramami. Poszczególne oprawy będą zasilane analogicznie i dozorowane jak oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. W trakcie realizacji należy wprowadzić numerację poszczególnych opraw oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego w celu ich identyfikacji przy pomocy centralki dozorowej umieszczonej w tablicy głównej TG. Istniejące oświetlenie ewakuacyjne korytarzy i klatki schodowej zostanie zdemonstrowane.

2.5. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi szybkie wyłączenie odbiornika realizowane przez właściwy dobór zabezpieczeń. Jako dodatkową ochronę przed porażeniem dla instalacji w systemie TN zastosowano wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe, 30mA.

Instalacje ochronne należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41

Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności realizowane jest przez:

- przepalenie wkładek bezpiecznikowych
- otwarcie wyłączników nadprądowych

2.6. Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa wykonana będzie na 2 poziomach:

W tablicy głównej TG należy zabudować ochronniki przepięciowe klasy B, 1,5kV,30kA. W tablicy TA1, TO11, TO12 zabudować należy ochronniki przepięciowe klasy C, 1,2kV,15kA.

2.7.Instalacja piorunochronna i uziemiająca

Wymagana jest instalacja piorunochronna obiektu ze względu na zaliczenie do III klasy

Należy wykonać instalację zwodów poziomych oraz przewody odprowadzające przewodem DFe/Zn 8 na dobudowanej części dachu nad klatkami schodowymi. Uziom otokowy dla części dobudowanej zostanie wykonany jako kontynuacja istniejącego.. Należy go wykonać taśmą stalową Fe/Zn 30x4 układaną w ziemi na głębokości ok. 80cm.

2.8. Wewnętrzne sieci zasilające zewnętrzne-przekładka

Ze względu na kolizję istniejących kabli zasilających budynek Nr1 z projektowaną zabudową klatek schodowych, zachodzi konieczność ich przesunięcia poza strefę zabudowy. Zasilanie podstawowe wykonane kablem YAKY 4x240 oraz rezerwowane – kablem YAKY4x70 należy przed klatką schodową C odciąć i wykonać nowe połączenia do złącza kablowego kablami o tych samych przekrojach. Kabel oświetleniowy YAKY 4x35 przy klatce B należy odkopać i odsunąć na odległość 1m od projektowanego fundamentu.

Kable prowadzić należy w ziemi na głębokości 70 cm

Skrzyżowania kabli z sieciami podziemnymi oraz drogami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi Arot 160. Kabel należy układać w wykopie faliście na podsypce z piasku. Do pokrycia kabla w wykopie należy zastosować folię z perforowanym napisem kabel. Montaż i zabezpieczenia kabli należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125. Na kablach w odstępach co 8m należy ułożyć trwałe oznaczniki kabla zawierające następujące dane:

- typ kabla
- trasa :skąd-dokąd
- użytkownik

. Wykopy należy wykonać ręcznie ze względu na prowadzenie prac w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych kabli NN i innych sieci podziemnych..

Uwaga:

W projekcie zastosowano oprawy oświetleniowe, osprzęt i urządzenia określonych firm w celu ustalenia gabarytów tablic, rozdzielni, zagospodarowania pomieszczeń oraz określenia standardu tych urządzeń dla oszacowania kosztów inwestycji. Dopuszcza się zastosowania urządzeń i osprzętu innych firm o takich samych

parametrach technicznych i jakościowych lub lepszych. Określenie jakości parametrów urządzeń zamiennych dokonuje projektant przy udziale Inwestora. Wykonawca nie może samodzielnie dokonać zmian proponowanych urządzeń i sprzętu bez konsultacji z projektantem.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST

6.2. Wymagania szczegółowe

- sprawdzić działanie aparatów elektrycznych w tablicach rozdzielczych
- sprawdzić zgodność działania łączników oświetleniowych w pomieszczeniach co do zgodności z projektem
- sprawdzić działanie układu sterowania wentylatorów
- sprawdzić działanie układu sterowania wyłącznika p-poż

6.3 Badania

- sprawdzić działanie wyłączników różnicowo - prądowych i nadprądowych
- sprawdzić rezystancję uziomów instalacji piorunochronnej i połączeń wyrównawczych
- sprawdzić stan izolacji oraz zgodność połączeń obwodów 1i 3-fazowych
- przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy wykonać następujące pomiary elektryczne
 - stanu izolacji przewodów,
 - skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - próby działania wył. różnicowo –prądowych oraz pozostałych łączników

Protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m² – w odniesieniu do powierzchni;

1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;

1 komplet –w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów;

8. ODBIÓR ROBÓT.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych (OST).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt.7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji.

Zapłata zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych (OST).

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Uzgodnienia projektowe są integralną częścią dokumentacji projektowej i stosowanie się do zawartych w nich ustaleń i zaleceń obowiązuje Wykonawcę w tym samym stopniu co do pozostałych jej elementów.

Wszystkie wykonane roboty muszą być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną .

Dopuszczalne odchylenie możliwe są w określonym dla prac przedziale tolerancji.

Poza dokumentacją odniesienia Wykonawca zobowiązany jest znać 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 wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod.

NORMY:

PN INC 60364 – 1	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
PN IEC 60364-4-41	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
PN IEC 60364-4-43	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym ”.
PN IEC 60364-4-442	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami”.
PN IEC 60364-4-443	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo”.

PN IEC 60364-4-47	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym”.
PN IEC 60364-4-473	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.
PN IEC 60364-5-51	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne”.
PN IEC 60364-5-523	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”.
PN IEC 60364-5-53	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza”.
PN IEC 60364-5-54	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
PN IEC 60364-5-56	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”.
PN IEC 60364-6-61	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze”.
PN – 83/E – 063305	„Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania”
PN – EN 12464-1	„Oświetlenie miejsc pracy, Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN – 61/E – 01002	„Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia”
PN IEC 60364-5-523	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”
PN – 91/E – 05160	„Rozdzielnice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań”.
PN – 76/E – 05021	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
PN – 88/E – 08501	„Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa”.
PN – 76/E – 90301	„Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN – 93/E – 90401	„Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN – 89/E – 05003/1	„Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
PN – IEC 61024-1	„Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne”.