

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-0

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	
1.	WSTĘP.....	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	3
1.2.	Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.	3
1.4.	Określenia podstawowe (tj. definicje pojęć używanych w Specyfikacji Technicznej)	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.	3
2.	MATERIAŁY	6
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT	7
5.	WYKONYWANIE ROBÓT.....	7
5.1	Ogólne zasady wykonywania robót	7
5.2	Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1	Program zapewniania jakości robót.....	7
6.2.	Zasady kontroli jakości robót.	8
6.3	Pomiary.....	8
6.4	Raporty z pomiarów.	8
6.5	Certyfikaty i deklaracje.....	8
6.6	Dokumenty Budowy.	9
7.	OBMIAR ROBÓT	10
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	10
7.2	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	10
8.	ODBIÓR ROBÓT	10
8.1	Rodzaje odbiorów robót.....	10
8.2	Odbiór robót zanikających.....	10

Nazwa i kod grup, klas i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten

45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji elektrycznych związanych z realizacją dokumentacji: Instalacje DSO w Budynku A i B Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach przy Al. IX Wieków Kielc

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 robót instalacji elektrycznych i instalacji DSO 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.

Kosztorys nakładczy - 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 zgodnie 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 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 komplety dokumentacji budowlanej – część: projekty budowlano-wykonawcze. 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 stanowiła 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 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.

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 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 jakiegokolwiek 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 przedstawi 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 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 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 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
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów i kontroli oraz 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 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 (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 pomiarów.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami pomiarów 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 zharmonizowanych lub europejskich aprobat technicznych bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej dla wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, umieszczonych w określonym przez Komisję Europejską 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 porad 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.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-1

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	13
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	13
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	13
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	13
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	15
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	15
2. MATERIAŁY	15
2.1. WARUNKI OGÓLNE STOSOWANIA MATERIAŁÓW	15
2.2. DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	16
3. SPRZĘT.....	16
4. TRANSPORT	16
5. WYKONANIE ROBÓT	16
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	16
5.2. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
7. OBMIAŁ ROBÓT.....	17
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **Instalacja ,DSO w Budynku A i B Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach przy Al. IX Wieków Kielc**

Niniejsza Specyfikacja odnosi się do zakresu ujętego w dokumentacji:

1. „Projekt wykonawczy: Instalacja DSO w Budynku A i B Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach przy Al. IX Wieków Kielc

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **Instalacja ,DSO w Budynku A i B Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach przy Al. IX Wieków Kielc**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1 ,:

- Instalacja DSO

Opracowanie stanowiące podstawę do sporządzenia niniejszej ST, zawiera następujące grupy robót instalacji elektrycznych:

- Przeróbka instalacji SAP
- Montaż instalacji DSO

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót zawartych w projekcie wykonawczym:

– **Instalacja ,DSO w Budynku A i B Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w Kielcach przy Al. IX Wieków Kielc**

Instalacja DSO

Budynek „A” ŚUW jest obiektem 10 kondygnacyjnym i jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru.

Projektowany Dźwiękowy System Ostrzegawczy (DSO) będzie współpracował z systemem sygnalizacji pożaru SAP i przez niego będzie sterowany.

DSO umożliwia w przypadku realnego zagrożenia pożarowego 2st możliwości rozgłoszenia na terenie całego obiektu komunikatu słownego informującego osoby znajdujące się na terenie budynku o konieczności ewakuowania się z obiektu.

1) Automatyczny Komunikat Ewakuacyjny po sygnale 2 stopnia z centrali sygnalizacji pożaru (CSP) .

2) ręczny przy pomocy stacji mikrofonowej strażaka nadając bezpośrednie wskazówki ewakuowanym przez dowodzącego akcją ewakuacyjną.

Projektuje się system oparty na urządzeniach firmy TOA Centrala systemu - urządzenia sterujące umieszczone w zamykanej na klucz szafie typu RACK - będzie zamontowana na poziomie parteru w pomieszczeniu portierni. Mikrofon strażaka będzie nierozzerwalnie związany z centralą DSO i umieszczony zostanie w pomieszczeniu portierni na parterze oraz dodatkowy na parterze w miejscu wskazanym przez użytkownika .

Do CSP należy doprowadzić wejścia sterujące umożliwiające komunikacje pomiędzy centralami CSP i DSO. Obecnie instalowany na obiekcie system sygnalizacji pożarowej SAP umożliwia podanie sygnału sterującego w przypadku alarmu pożarowego II stopnia. Dźwiękowy System Ostrzegawczy po otrzymaniu sygnału sterującego z Systemu Sygnalizacji Pożarowej realizuje ewakuację całego obiektu lub z określonej strefy.

Mikrofon „Strażaka” przeznaczony jest do kierowania ewakuacją przez strażaka i nadawania komunikatów słownych do wszystkich stref budynku jednocześnie lub do wybranej strefy, jest systemem nadrzędnym i wyłącza wszystkie inne komunikaty realizowane przez system DSO. Mikrofon zostanie oprogramowany z najwyższym priorytetem.

Strefy

System DSO zostanie podzielony na następujące strefy funkcjonalne (strefy te mogą zostać przy programowaniu gotowego systemu dowolnie zgrupowane) :

- Strefa 01 – piwnica budynek „A”
- Strefa 02 – parter budynek „A”
- Strefa 03 – 1 piętro budynek „A”
- Strefa 04 – 2 piętro budynek „A”
- Strefa 05 – 3 piętro budynek „A”
- Strefa 06 – 4 piętro budynek „A”
- Strefa 07 – 5 piętro budynek „A”
- Strefa 08 – 6 piętro budynek „A”
- Strefa 09 – 7 piętro budynek „A”
- Strefa 10 – 8 piętro budynek „A”
- Strefa 11 - piwnica budynek „B”
- Strefa 12 – parter budynek „B”
- Strefa 13 – klatka schodowa 1 budynek „A”
- Strefa 14 – klatka schodowa 2 budynek „A”

Na terenie całego obiektu zostaną rozmieszczone głośniki dostosowane do specyfiki pomieszczeń, zapewniające emitowanie przekazu słownego z ciśnieniem akustycznym przekraczającym 80 dB i pozwalające osiągnąć zrozumiałość mowy na poziomie minimum 0,70 CIS (CIS – wspólna skala zrozumiałości mowy).

Ponieważ w budynku nie występuje miejsce do instalacji głośników do instalacji sufitowej zastosowano 3 rodzaj głośników w wykonaniu natynkowym. Dokładny wykaz linii głośnikowych z ich przebiegiem przedstawiono na planach poszczególnych kondygnacji budynku i schemacie blokowym.

Komunikaty ewakuacyjne

Automatyczne komunikaty głosowe sterowane będą z Centrali sygnalizacji pożaru znajdującej się w portierni na parterze. Komunikat zostanie wygenerowany z wewnętrznej pamięci systemu do strefy w której wystąpiło zagrożenie. Połączenie z CSP musi być monitorowane na wypadek zwarcia lub przerw w okablowaniu. Komunikat będzie mógł zostać przerwany jedynie przez użycie mikrofonu strażaka.

komunikat ewakuacyjny:

~ ton alarmowy ~ (przerwa 5 s) – Uwaga nadajemy komunikat ewakuacyjny! Wszystkie osoby proszone są o natychmiastową ewakuację. Proszę o opuszczenie budynku wyłącznie klatkami ewakuacyjnymi. Nie należy korzystać z wind. Proszę o zachowanie spokoju i ciszy i przestrzeganie poleceń straży pożarnej. ~ przerwa 5 s
cykl komunikatu powtarzany do odwołania.

komunikat odwołujący:

~ (ding dong) ~Uwaga! Alarm został odwołany. W budynku nie występuje zagrożenie. Można powrócić do wykonywanych czynności.

Powtórzenie 2 krotne komunikatu

Ewakuacja

W przypadku pojawienia się sygnału o ewakuacji wygenerowanego automatycznie z centrali pożarowej przewiduje się ewakuowanie całego obiektu. Nie przewiduje się nadawania automatycznego komunikatu ostrzegawczego do pozostałych kondygnacji.

Zasilanie systemu

Podstawowym zasilaniem systemu jest sieć 230 V 50 Hz w układzie TN-S.

Głównym źródłem zasilania całego systemu DSO jest zasilacz.

Zasilanie doprowadzone do zasilacza powinno wykonane być przewodem HDGs 3x2,5

Obwód ten powinien zostać zabezpieczony bezpiecznikiem R301 20A gG z przed wyłącznika głównego prądu. W szafie zamontować ochronnik przeciw-przepięciowym B+C. Do zasilacza dołączone zostaną baterie akumulatorów 12 VDC, które zapewnią prawidłową pracę całego systemu nawet w przypadku braku napięcia podstawowego.

Lokalizacja urządzeń i sposób prowadzenia okablowania

Rozmieszczenie elementów systemu przedstawiono na planach instalacji – rys. 1 do 13.

Do sterowania DSO przez CSP posłuży przewód HTKSHekw (alarm [pożarowy 2 stopni z CSP, alarm uszkodzenia ogólnego do CSP) .

Instalację przewodową należy wykonać przewodem „bezhalogenowym” PH 90 2x1,4 i 1,8 np. HTKSH

Okablowanie należy prowadzić na tynku na suficie lub ścianach mocując kabel uchwytami metalowymi zgodnie z Aprobata Techniczną producenta kabla. Dopuszcza się montaż okablowania miejscach korytach metalowych PH90 w korytarzach w miejscach projektowanej zabudowy sufitu podwieszanego.

Łączenie przewodów należy wykonywać tylko na zaciskach głośników lub specjalnych puszkach z kostkami ceramicznymi PH90.

Zacisk ochronny centrali DSO należy podłączyć tylko do przewodu ochronnego .

Przejścia pomiędzy strefami pożarowymi większe niż 4cm średnicy należy uszczelnić odpowiednią masą ogniochronną.

Wszystkie elementy instalacyjne użyte do instalacji głośników i okablowania muszą posiadać aktualną Aprobata Techniczną (znak B) lub stosowne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Sposób przedstawiania instalacji na planach i schematach

Do oznaczenia poszczególnych fragmentów obiektu przyjęto nazwy wynikające z inwentaryzacji dostarczonej przez inwestora.

Wykaz stosowanych symboli przedstawiony jest na planach i na schemacie systemu.

Z uwagi na skalę planów, wielkość i ilość symboli, w niektórych przypadkach umiejscowienie urządzeń na rysunku może się nieznacznie różnić z miejscem odpowiadającym ich rzeczywistemu położeniu.

Ochrona przeciwporażeniowa .

Jako ochronę od porażenia przez dotyk pośredni zastosować system **_samoczynnego, szybkiego wyłączenia zasilania** w układzie sieciowym **TN - S**, zgodnie z normą PN - HD 60364-4-41.

Ochronie podlegają wszystkie urządzenia oraz obwody z nich zasilane. Indywidualne zabezpieczenie obwodów odbiorczych gniazdowych DSO jest realizowane wyłącznikiem nad prądowym zapewniającym ochronę przed dotykiem pośrednim.

Przewody ochronne „PE” należy doprowadzić do wszystkich części metalowych nie będący pod napięciem w stanie normalnej pracy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST – 0 „Wymagania ogólne” .
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Według ST 0/1 poz. 2.1÷2.4 i 2.6 wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Przewody powinny mieć izolację 750V. i odporność ogniową PH90

2.2. Deklaracja zgodności

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. (MP nr 22 z 1997 r. poz. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST – 0 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST – 0/1 „Wymagania ogólne”. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST – 0/1 „Wymagania ogólne”.
2. Instalacje niskoprądowe układać tak aby nie uszkodzić istniejących instalacji elektrycznych pod tynkiem.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Do wykonania robót instalacyjnych należy zatrudnić wykonawcę posiadającego kadrę z odpowiednim przygotowaniem zawodowym i wymaganymi przepisami uprawnieniami wykonawczymi, znających szczegółowe zasady technologii wykonywania robót. Wykaz norm i przepisów obowiązujących w tym zakresie przedstawiono w punkcie 9 niniejszej specyfikacji i należy je traktować jako obowiązujące przy wykonaniu robót instalacyjnych.

UWAGA

Przed ostatecznym doborem urządzeń i konfiguracji na etapie wykonawstwa należy koniecznie uzgodnić z Użytkownikiem sposób korzystania z instalacji; między innymi lokalizacji mikrofonu strażaka, podziału na strefy rozgłaszania, treści komunikatów.

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. W przypadku oferowania rozwiązań równoważnych Oferent jest zobowiązany udowodnić równoważność oferowanych elementów i urządzeń. W takim przypadku konieczne jest dołączenie do oferty szczegółowej specyfikacji technicznej i kompletu kart katalogowych potwierdzonych przez

producenta wszystkich zastosowanych elementów i urządzeń. 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 a w szczególności z uwzględnieniem reżimów norm i przepisów pożarowych.

Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń, co do zgodności z dokumentacją.

Należy sprawdzić ciągłość przewodów i jakość połączeń,

Należy sprawdzić skuteczność i poprawność działania alarmowania poprzez zadymianie i sprawdzanie realizacji funkcji sterowniczych systemów,

Po zakończeniu pomiarów należy wykonać sprawozdanie i dołączyć do dokumentów odbiorowych.

UWAGA! Zapisy normy przy wykonywaniu pomiarów (zgodnie z wykazem norm dotyczących prac pomiarowych wymienionych w punkcie 9 należy traktować jako obowiązujące.

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeszkolić personel przeznaczony do obsługi systemów i instalacji.

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

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uzgodnienia z dostawcami mediów instrukcji współpracy ruchowej oraz do dołączenia tych uzgodnień i instrukcji do dokumentacji odbiorowej.

W przypadkach obowiązków odbioru robót przez lokalne służby (SANEPID, PIP, PSP itp.)

wykonawca zobowiązany jest do wykonania takich odbiorów z uprawnionymi

służbami.

WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

- Całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Część V - instalacje elektryczne .”
- Po wykonaniu instalacji dokonać pomiaru oporności izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej a wyniki zaprotokółować .
- Wykonawca w uzgodnieniu z inwestorem może wybrać urządzenia innych niż podanych w projekcie producentów pod warunkiem zachowania takich samych jak w projekcie parametrów technicznych .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST – 0 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót obejmuje sprawdzenie w trakcie realizacji : odpowiedniego przygotowania pracowników wykonawcy (świadectwa, dopuszczenia, przeszkolenia); właściwej dokumentacji projektowej z klauzulą „do realizacji” ; zgodności materiałów ze specyfikacją projektową i ich stanu technicznego; prawidłowość montażu; prawidłowego prowadzenia pomiarów i testów.

6.1 Trasy przewodów

Po wykonaniu instalacji należy ją sprawdzić wg PN-IEC 60364-6-61 2000 „Sprawdzenie odbiorcze”.

- 1 należy sprawdzić czy izolacja kabli posiada widoczne uszkodzenia powłoki zewnętrznej
- 2 należy sprawdzić łuki kabli są odpowiednie i nie mają zagięć
- 3 sprawdzenie przewodów polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.
- 4 sprawdzenie ciągłości żył (roboczych i powrotnych) należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw pomiar oporu izolacji należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 500 V dla linii napięciu 230V i 250V dla linii o napięciu 24V, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli opór izolacji wynosi co najmniej:
1 Mom dla instalacji 230V i 0,5Mom dla instalacji 24

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST – 0 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST – 0 „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

W zakresie robót elektrycznych objętych projektem należy stosować wymagania zawarte w następujących normach:

1. **PN-HD 60364-4-41** „Ochrona przeciwporażeniowa”
2. **PN-IEC 60364-4-43** „Ochrona przed prądem przetężeniowym”;
3. **PN-IEC 60364-4-45** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
4. **PN-IEC 60364-4-443** „Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”;
5. **PN-IEC 60364-5-54** „Uziemienia i przewody ochronne”;
6. **PN-IEC 60364-5-523** „Obciążalność długotrwała przewodów”
7. **PN-IEC 60364-6-61** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze. +
8. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81 poz. 351) wraz z późniejszymi zmianami.
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. NR 80, poz. 563 z dnia 11.05.2006 r.)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 670) wraz z późniejszymi zmianami.
11. PN EN 60849:2001 – Dźwiękowe systemy ostrzegawcze

12. PN – EN 08350-14: 2002 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
13. Zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej - w oparciu o VdS. Ciszewski Jerzy CNBOP - Warszawa 2005.
14. Karty katalogowe zastosowanych urządzeń.
15. Świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpóżarowej w Józefowie