

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV:

45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych (SAP)

45312200-9 Instalowanie systemów alarmowych

Temat: **WYKONANIE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ W BUDYNKU
MUZEUM OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ W KOSZALINIE**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

SZCZECIN, WRZESIEŃ 2020

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sygnalizacji pożarowej SAP w Muzeum Obrony Przeciwlotniczej w Koszalinie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót. Zakres robót stanowiących przedmiot zamówienia określają: ST oraz Projekty Wykonawcze instalacji niskoprądowych.

1.3. Zakres robót objętych ST

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi zainstalowanie i włączenie do ruchu:

1.3.1. System sygnalizacji pożaru

Szczegółowe wyszczególnienie robót ujęte jest w Przedmiarze Robót. Przedmiar robót należy rozpatrywać łącznie z niniejszą specyfikacją ST. Podstawy wyceny podane w przedmiarze robót służą jedynie do opisu zakresu czynności objętych daną pozycją i nie są podstawą wyliczenia ilości nakładów na te roboty.

Specyfikacja techniczna obejmuje roboty instalacyjno-montażowe, umożliwiające i mające na celu budowę wyposażenia instalacyjnego w zakresie instalacji alarmowych.

W zakres prac wchodzi następujące instalacje:

Wykonanie instalacji przewodowej systemu sygnalizacji pożaru SAP

- zamontowanie centrali pożarowej
- zamontowanie awaryjnego źródła zasilania centrali
- zainstalowanie detektorów dymu i sygnalizatorów akustyczno-optycznych
- zainstalowanie czujek liniowych dymu
- zainstalowanie modułów do czujek liniowych dymu

Realizacja ochrony przeciwpożarowej.

Realizacja ochrony przeciwprzepięciowej.

Realizacja ochrony przeciwporażeniowej

Prace kontrolno-pomiarowo-rozruchowe.

Prace odbiorcze i przekazanie do eksploatacji.

Szkolenie serwisowo-konserwacyjne użytkownika systemów automatyki i zabezpieczeń

Podstawowe określenia

Podstawowe określenie w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w wymaganiach ogólnych oraz z określeniami ujętymi w normach i przepisach odpowiednich dla branż teletechnicznych i elektrycznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót, ich jakość, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane. Prowadzenie robót w

budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty. Przed rozpoczęciem robót teletechnicznych i elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone prace oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę do zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem odpowiedniego protokołu. Koordynacja robót budowlano-montażowych powinna być prowadzona we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót teletechnicznych i elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane towarzyszące robotom teletechnicznym.

1.5. Szczegółowy wymagania dotyczące robót

System sygnalizacji pożarowej SSP

Do ochrony obiektów zastosowano inteligentny system, oparty na automatycznej centrali sygnalizacji pożaru, zainstalowanej w pomieszczeniu biurowym zgodnie z rysunkiem 2/2. System SSP projektuje się jako integralny element instalacji wykrywania sygnalizacji pożaru. Przyjęty system musi pracować w standardzie adresowalnym-pętlowym, spełniającym aktualne wymagania stawiane przez CNBOP w Józefowie. Centrala sygnalizacji pożarowej należy do urządzeń analogowych typu adresowalnego. Automatyczne czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe, które zapewniają wykrywanie pożaru, są przyłączone w zamkniętych pętlach do centrali sygnalizacji pożarowej i są identyfikowane jako pojedyncze elementy. W zależności od struktury obszaru chronionego czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe mogą być pogrupowane softwarowo w logiczne strefy. Zestawienie urządzeń i konfigurację instalacji przedstawiono w projekcie wykonawczym.

Okablowanie systemu wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami branżowymi. Należy utrzymywać określone odległości równoległe od instalacji elektrycznych, wodnych. Dopuszczalne są przejścia krzyżowe z instalacją elektryczną (pod kątem 90 stopni) przy takich przejściach kable instalacji SSP należy dodatkowo zabezpieczyć rurami PCV lub peszlem. Wszystkie zastosowane w systemie przewody powinny posiadać odpowiednie certyfikaty. Z uwagi na charakter obiektu w zależności od miejsca instalacji przewiduje się następujące rozwiązania kablów i instalacyjne:

Linie dozoru wewnątrz wykonać przewodem – YnTKSYekw 1x2x1,0mm²

Linie sterujące – sygnalizacyjne wykonać przewodem HDGs 3x1,5mm²

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji projektowej, a typy i ilości w zestawieniu materiałów załączonym do projektu oraz kosztorysu. Wszystkie materiały i urządzenia stosować renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość. Przewody elektroenergetyczne stosować zgodnie z dokumentacją techniczną i specyfikacją dokumentacji technicznej, oraz zestawieniem materiałów. Do wykonania instalacji stosować przewody izolowane układane na stałe. Przewody wielożyłowe przy układaniu w listwie oraz rurze stosować wykonanie płaskie lub skrętne. Żył przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu w instalacji. Przewody zasilające stosować na

napięcie znamionowe (450/750V). Stosować przewody z żyłami miedzianymi. Przewody instalacji teletechnicznych - elektrycznej teletechniki przewody kabelkowe, specjalnego koloru izolacji czerwonej. Żyły miedziane, jednodrutowe w powłoce polwinitowej. Do połączeń teletechnicznych stosować przewody parowe YnTKSYekw.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczyć razem z wymaganymi prawem dokumentami. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia). W przypadku stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy je wymienić na nowe. Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

2.3. Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne i teletechniczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji. Inwestor udostępni Wykonawcy pomieszczenie służące powyższemu. Wykaz materiałów znajduje się w części opisowej projektu wykonawczego.

3. SPRZĘT I TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie mają niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót teletechnicznych i elektrycznych.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z Polskimi Normami, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia

W szczególności:

pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu instalacji elektrycznych powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne E wydawane przez SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń,

pracownicy zatrudnieni przy dozorcze wykonywania instalacji elektrycznych powinni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne D wydawane przez SEP uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń na stanowisku dozoru,
pracownicy zatrudnieni przy instalacji systemu SSP, powinni posiadać licencje pracowników zabezpieczeń technicznych co najmniej I stopnia, świadectwo kwalifikacyjne CNBOP
pracownicy opracowujący dokumentację powykonawczą systemów zabezpieczeń powinni posiadać licencje pracowników zabezpieczeń technicznych II stopnia, świadectwo kwalifikacyjne CNBOP

Wszelkie zmiany w stosunku do dokumentacji wykonawczej wymagają pisemnej zgody projektanta.

UWAGA: montaż wszystkich urządzeń, ich lokalizację oraz sposób montowania wykonywać zgodnie z projektem oraz uzgadniać na bieżąco z Użytkownikiem mając na uwadze już funkcjonujący obiekt.

Przed wejściem na plac budowy należy zapewnić:

opracować technologię wykonywania prac uwzględniającą stosowanie odpowiednich narzędzi tj. drabin, pomostów i rusztowań, elektronarzędzi itp.

opracowanie i zatwierdzenie dokumentu IBWR [instrukcja bezpiecznego wykonania robót],

4.2. Wytyczne szczegółowe wykonania robót.

System sygnalizacji pożarowej stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji. Instalację linii dozorowych należy wykonać w teletechnicznych korytach kablowych, korytach kablowych E90 i w rurkach PCV zgodnie z projektem. Linie dozorowe należy wykonać przewodem ekranowanym YnTKSYekw 1x2x1,0mm w powłoce koloru czerwonego. Kolejność elementów na pętli powinna być zgodna z niniejszą dokumentacją.

Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu (tzn. aby czujki znajdowały się w odległości większej niż 0,5m od ścian, belek stropowych, podciągów i innych przegród pionowych oraz kratek wyciągowych wentylacji oraz w odległości 1,5m od kratek wentylacyjnych nawiewnych). Czujki dozoru przestrzeni międzystropową montować pośrodku pól utworzonych przez podciągi, ściany czy dukty wentylacyjne lub możliwe blisko urządzeń zakwalifikowanych jako stanowiące ewentualne zagrożenie pożarowe (rozdzielnie sterujące, itp.) W przypadku sufitów nierozbieralnych należy przewidzieć otwory rewizyjne umożliwiające dostęp serwisowy do czujki. Gniazda czujki montowane do betonowej konstrukcji budynku należy zamontować do stropu przy pomocy kołków. Gniazda czujki montowane do konstrukcji stalowej przy pomocy gwoździ wbijanych do betonu. Gniazda czujki montowane na rozbieganych stropach podwieszanych oraz do stropów wykonanych z pełnej płyty kartonowo-gipsowej należy zamontować przy pomocy kołków właściwych do płyt gipsowych zaś kable doprowadzać przez płytę bezpośrednio od góry do gniazda czujki. Linie do sygnalizatorów optyczno-akustycznych należy wykonać przewodami niepalnymi o klasie odporności ogniowej PH90, linie zakończyć rezystorami o wartościach zgodnych z podanymi w DTR dostarczanych z modułami monitorującymi.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości ok. 1,2-1,6m od poziomu podłogi. Dojścia do przycisków ROP wykonać na tynkowo w korytach PCV. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę by ROPy nie zostały zasłonięte w związku z późniejszą aranżacją pomieszczeń przez drzwi, meble itp.

ROP i czujki oznaczyć zgodnie z normami.

Przebiegi tras kablowych przedstawiono na rysunkach rzutów budynku. Wszystkie elementy systemu należy oznakować zgodnie z projektem.

Montaż urządzeń należy wykonać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń. System SSP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z wytycznymi KN-CEN/TS 54-14 CNBOP i zaleceniami producenta systemu.

W budynku Muzeum stosownie do dokumentacji technicznej wykonywać instalacje w listwach elektroinstalacyjnych w części socjalno-biurowej oraz w korytach kablowych i rurkach elektroinstalacyjnych na dedykowanych uchwytach. Instalacje teletechniczne należy wykonać przewodami wielożyłowymi układanymi:

- w korytkach lub rurkach elektroinstalacyjnych na tynkowo,
- w korytach kablowych E90 za pomocą dedykowanych uchwytów

W instalacjach niskoprądowych stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi o średnicach i przekrojach co najmniej:

- 1,0 mm dla pętli systemu SSP,
- 1,5 mm dla linii sygnalizacyjnych

4.3. Trasowanie instalacji

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

4.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi. Przy skrzyżowaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić, co najmniej 5 cm.

4.5. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji teletechnicznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji. Używać wyłącznie kołków metalowych.

4.6. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym oraz w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być swobodnie ułożone i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przełączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest dostosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny

znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

4.7. Roboty montażowe

Wszystkie urządzenia montować wg wytycznych producenta po uprzednim zapoznaniu się z odpowiednią dokumentacją techniczną – ruchową. Wszelkie wytyczne projektu należy sprawdzić i skorygować na placu budowy. Całość prac w fazie wykonawstwa wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN, BN, PBUE. Po wykonaniu okablowania dokonać pomiarów rezystancji żył oraz izolacji. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji wykonawczej wymagają pisemnej zgody projektanta.

4.8. Wykonanie instrukcji eksploatacyjnych i konserwacyjnych

Po wykonaniu instalacji należy sporządzić po 3 komplety instrukcji eksploatacyjnych i konserwacyjnych (wersja papierowa + wersja elektroniczna). Do dokumentacji powykonawczej dołączyć instrukcje DTR zainstalowanych urządzeń oraz kartę gwarancyjną i Książkę Eksploatacji systemów sygnalizacyjnych

4.9. Obowiązki Wykonawcy.

- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nie ujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowane w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem, że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszelkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez Gł. Projektanta.
- Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia, oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, ukończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie, w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy, oraz za metody i technologie użyte przy budowie.

- Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- Wykonawca winien wykonywać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych na terenach należących zarówno do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególnie ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na Plac Budowy ograniczyć do minimum, oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia, jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.
- Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych
- Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub wzajemnej korelacji elementów pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i zobowiązany jest usunąć je na własny koszt bez wezwania.
- Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na Teren Robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nieodzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.
- Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyłonionymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, aż do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpraca między wykonawcami polegać będzie na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane, wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora. Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji (szczegółowe warunki podaje SIWZ).

Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji wykonawczej, ST oraz odpowiednich norm materiałowych zawartych w przedmiarze robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wszystkie prace powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, (wykształcenie w kierunku elektrycznym, uprawnienia E do 1 kV + ewentualnie inne branżowe uprawnienia wymagane w poszczególnych robotach wchodzących w zakres opracowania).

Każdy materiał przed wbudowaniem należy sprawdzić czy ma aktualny okres ważności, czy nie jest uszkodzony i czy jest wolny od wad oraz czy jest odpowiednio oznakowany .

Po wykonaniu instalacji teletechnicznych należy:

- dokonać oględzin instalacji w celu potwierdzenia spełnienia wymagań prawidłowości doboru, zainstalowania oraz braku widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie działania pomierzyć rezystancję izolacji linii i pętli dozorowych, sygnałowych i sterowniczych,
- dokonać sprawdzenia wykonania poprawności połączeń, dokonać sprawdzenia umocowania urządzeń i kabli,
- dokonać sprawdzenia właściwego oznakowania kabli, linii dozorowych oraz sterowniczych
- dokonać sprawdzenia właściwej numeracji adresów urządzeń adresowalnych,
- wykonać próby funkcjonalne zainstalowanych systemów

5.2. Testy, badania, pomiary

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

Po wykonaniu instalacji teletechnicznych należy wykonać następujące pomiary:

- Pomiar rezystancji odcinków przewodów linii sygnałowych i zasilających,
- Pomiary przerw i zwarć między żyłami,
- Skuteczności ochrony przed porażeniem,

Po uruchomieniu systemu należy przeprowadzić następujące testy:

- Detektory dymu – 100% czujek dymu zainicjować działanie – raport w postaci wydruków z drukarki systemowej lub wydruku rejestru zdarzeń przekazać Inspektorowi
- Ręczne ostrzegacze pożarowe – 100% przycisków zainicjować działanie – raport w postaci wydruków z drukarki systemowej lub wydruku rejestru zdarzeń przekazać Inwestorowi,
- Sygnalizatory akustyczno-optyczne – próby funkcjonalne 100% sygnalizatorów uruchomić

- Wydruki z przeprowadzonych testów należy przekazać Zamawiającemu jako dokumenty odbiorowe.

6. OBMIAR ROBÓT

- Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Wykonawczego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.
- Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.
- Rozliczenia robót następować winny w rozbiu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.
- Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych.
- Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

7. ODBIÓR ROBÓT

Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

Do odbioru końcowego

Wykonawca powinien przedłożyć :

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- protokoły pomiarów elektrycznych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- instrukcje eksploatacji, jeśli umowa przewidywała ich dostarczenie
- karty katalogowe i wymagane prawem świadectwa i certyfikaty

Podczas odbioru robót wykonawca sprawdzi działanie systemu SSP poprzez komisyjne:

- zadymienie 10szt losowo wybranych czujek
- wyzwolenie alarmu poprzez wciśnięcie wszystkich przycisków ROP
- sprawdzenie wysterowania sygnalizatorów
- sprawdzenie wysterowania nadajnika do PSP
- sprawdzenie poprawności działania centrali podczas zaniku zasilania podstawowego
- sprawdzenie opisów 10 szt losowo wybranych czujek z dokumentacją techniczną.

Wykonawca w imieniu Inwestora zgłosi pisemnie próby odbiorcze w komendzie Straży Pożarnej, w której będzie zainstalowany odbiornik systemu UTA.

Dokumentacja.

Przewiduje się przekazanie następujących protokołów i dokumentów (w dwóch egzemplarzach) :

- Dokumentację powykonawczą
- Deklaracje zgodności, certyfikaty na wbudowane materiały (zawierające następujący opis - za zgodność z oryginałem, wbudowano w budynku Muzeum Obrony Przeciwlotniczej w Koszalinie zgodnie z umową nr....., pieczęć firmowa z podpisem osoby reprezentującej firmę zgodnie z umową na placu budowy),
- Protokoły pomiarów ze sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- Protokoły pomiarów ze sprawdzenia rezystancji izolacji ułożonych kabli i przewodów
- Protokół sprawdzenia 100% zamontowanych urządzeń wykonawczych systemu SSP

Spis wszystkich przekazywanych dokumentów, dokumenty powinny być ponumerowane zgodnie z numeracją porządkową zastosowaną w spisie, spięte w dwóch jednobrzmiących skoroszytach;

dokumenty dotyczące budowy, kserowane, winny posiadać oryginalne podpisy za zgodność.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- charakterystykę obiektu
- opis funkcjonalny systemu
- opis techniczny systemu
- rozmieszczenie urządzeń
- przebieg tras kablowych
- specyfikację zastosowanych urządzeń
- wykaz urządzeń i materiałów
- wskazówki dla administratora i konserwatora
- świadectwa kwalifikacyjne dla zastosowanych urządzeń
- instrukcję obsługi dla administratora systemu

Protokół szkolenia

Powinien zawierać wyszczególnione z nazwiska i pełnionej funkcji osoby, które zostały przeszkolone wraz z ich podpisami potwierdzającymi odbycie szkolenia. W protokole należy wskazać osobę pełniącą funkcję administratora systemu.

Protokół odbioru

Powinien zawierać potwierdzenie wykonania odbioru prac podpisane przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego oraz Wykonawcy, a także wyszczególnienie dostarczonej dokumentacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady podstawy płatności

Płatności będą wykonywane na podstawie protokołu odbioru technicznego wszystkich elementów robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 9.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych tom 1 „Budownictwo ogólne”, Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydanie z 1988r.
- 9.2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126 ze zm.)
- 9.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót Budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
- 9.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dział IV „Wyposażenie techniczne budynków”.
- 9.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom V „Instalacje elektryczne” Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydanie z 1988r.
- 9.6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki społecznej z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla Urządzeń ciśnieniowych i zespołów Urządzeń ciśnieniowych wdrażające postanowienia dyrektywy 97/23/EWG
- 9.7. Normy:
 - 9.7.1. PN-EN 15004-5– Gazowe systemy gaśnicze – Właściwości fizyczne i projektowanie
 - 9.7.2. PN-EN-08350-14:202 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
 - 9.7.3. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
 - 9.7.4. PN-IEC 60364-2 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
 - 9.7.5. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Definicje
 - 9.7.6. PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
 - 9.7.7. PN-IEC 60364-4 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
 - 9.7.8. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - 9.7.9. PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - 9.7.10. PN-IEC 60364-4-44 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami przepięć.
 - 9.7.11. PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
 - 9.7.12. PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
 - 9.7.13. PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 - 9.7.14. PN-IEC 60364-4-48 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
 - 9.7.15. PN-IEC 60364-5 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
 - 9.7.16. PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 - 9.7.17. PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowania.
 - 9.7.18. PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

10. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

10.1. Wymagania ogólne dotyczące uprawnionych instalatorów

Projektowane systemy alarmowe a w szczególności system elektrycznej instalacji i urządzeń automatycznej sygnalizacji alarmu pożaru SAP, muszą być wykonane zgodnie z projektem technicznym budowlano - wykonawczym oraz specyfikacją techniczną i materiałową. Firma - uprawniony instalator musi posiadać ważne odpowiednie uprawnienia budowlane oraz specjalistyczne w tej branży. Ponadto upoważniony instalator (konserwator) musi wykazać się odpowiednim doświadczeniem i potencjałem technicznym w zakresie wykorzystywanych systemów.

10.2. Szczegółowe wymagania instalacyjne.

Szczegółowe wymagania instalacyjne zgodnie z przepisami, normami, zaleceniami, wytycznymi ustala producent. Specyfikacja tych wymagań umieszczona jest w projekcie oraz w ST.