PUH *ALMOR*
75-204 Koszalin ul. Jana z Kolna 10
tel. 0-94 348 14 49

Koszalin maj 2011r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Obiekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ PIWNIC I PARTERU BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W DRAWSKU POMORSKIM

Adres: Drawsko Pomorskie, ul. Obrońców Westerplatte 3

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
70-515 Szczecin, ul. Małopolska 47

Branża: Instalacje teletechniczne

KOD CPV: 45310000-3

projektant: mgr inż. Małgorzata Pawłowska
UAN/N/7210/979/88

1.0.Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej - ST.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano — instalacyjno — montażowych związanych z budową instalacji teletechnicznych budynku Komendy Powiatowej Policji w Drawsku Pomorskim, ul. Obrońców Westerplatte 3.

1.2. Zakres rzeczowy specyfikacji technicznej.

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacja techniczna.

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

W zakres prac wchodzą:

- wykonanie instalacji przewodowej systemu sygnalizacji pożaru
- wykonanie instalacji przewodowej systemu sygnalizacji włamań i napadu
- zainstalowanie modułów kontroli dostępu
- wykonanie instalacji przewodowej systemu monitoringu wewnętrznego
- wykonanie instalacji okablowania strukturalnego

1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie, metody użyte przy wykonywaniu robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego.

1.4.1. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY.

Zamawiający w terminie określonym w kontrakcie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz z projektem wykonawczym oraz Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

1.4.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w umowie.

1.4.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania zawarte w każdym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w poszczególnych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są uzasadnione odstępstwa w ramach określonego przedziału tolerancji, akceptowane przez Zamawiającego.

1.4.4. ODBIÓR FRONTU ROBÓT.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z obiektem, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

Odbiór frontu robót przez wykonawcę od Zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie. Zakres i termin odbioru frontu robót oraz stan obiektu przekazywanego do robót powinien być zgodny z ustaleniami podanymi w umowie o realizację inwestycji lub z ewentualnymi późniejszymi zmianami do umowy.

Szczegółowy zakres odbioru frontu robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania i jest podany w poszczególnych rozdziałach specjalistycznych.

1.4.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA PRAC.

Wykonawca musi znać i przestrzegać w trakcie wykonywania robót obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca podejmie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm

dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczeń lub innych uciążliwości powstałych w następstwie wykonywania robót.

1.4.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Wykonawca jest zobowiązany utrzymywać wymagany przepisami sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w rezultacie wykonywania robót, lub przez zatrudnionych pracowników.

1.4.7. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ LUB PRYWATNEJ.

Wykonawca odpowiada za ochronę czynnych instalacji i urządzeń na placu budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji i urządzeń przed uszkodzeniem w czasie wykonywania robót.

1.4.8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.

Podczas wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby zatrudnieni pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca robót powinien posiadać świadectwo kwalifikacyjne "D" i "E" w zakresie dozoru i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych. Kwalifikacje personelu wykonawcy robót powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane ważnym świadectwem kwalifikacyjnym "E".

1.5. TEREN BUDOWY.

Terenem budowy jest wnętrze istniejącego budynku. Właścicielem budynku jest Komenda Powiatowa Policji, która zapewnia odpowiednie zaplecze dla potrzeb Wykonawcy. Teren budowy nie stwarza szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa pracy ani środowiska, nie narusza interesów osób trzecich, nie wymaga zmiany organizacji ruchu, zabezpieczania chodników ani jezdni, czy stosowania ogrodzeń.

1.6. NAZWY I KODY

Kody grup, klas i kategorii robót objętych zakresem niniejszej specyfikacji wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
45312000-7 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych i anten
45312100-9 Instalowanie alarmów włamaniowych
45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45314300-4 Kładzenie kabli

2.0. MATERIAŁY.

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Wykonawca robót zastosuje materiały określone w dokumentacji projektowej, oraz w zestawieniu dołączonym do przedmiaru robót. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że ich parametry techniczne i jakościowe nie będą gorsze od materiałów ujętych w dokumentacji projektowej. Materiały zamienne muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

Wszystkie wbudowane materiały muszą być dopuszczone do instalowania na terenie RP. Materiały, wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjny lub protokołami odbioru technicznego oraz aprobatami.

W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu.
Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach.
Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej -projekcie technicznym budowlano - wykonawczym, a typy i ilości w zestawieniu materiałów załączonym do kosztorysu - karty przedmiarów. Wszystkie materiały i urządzenia stosować renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość, posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty.

2.2. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inspektora (dozór techniczny robót).
- Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia muszą być zamykane, powinny też zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.
Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- rury instalacyjne sztywne i listwy kablowe z tworzywa sztucznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od -5 ^{0}C do +25 ^{0}C, w pozycji pionowej w wiązkach związanych w sposób uniemożliwiający wyboczenie.
- przewody izolowane przechowywać w kręgach w pomieszczeniach suchych i chłodnych.
- wyroby metalowe i drobne wyroby hutnicze składować w pomieszczeniach suchych. Wyroby te należy zabezpieczyć przed działaniem korozji.
- cement i gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią; należy zwracać uwagę na okres zdolności wiązania cementu i gipsu, który jest stosunkowo krótki; szczegółowe warunki są podane w odnośnych normach państwowych,
- czujki izotopowe należy składować zgodnie z wymaganiami Państwowej Agencji
- Atomistyki.

3.0. SPRZĘT.

3.1. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacja umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.0. TRANSPORT.

4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, i urządzeń niezbędnych do wykonania robót elektrycznych.
Aparaturę i urządzenia należy ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH (CPV 45310000-3).

5.1. INSTALACJE NISKIEGO NAPIĘCIA (45311100-01 wg CPV)

5.1.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA INSTALACJI.

Zaprojektowano następujące sposoby montażu instalacji elektrycznych niskiego napięcia:

- instalacje wykonane przewodami kabelkowymi okrągłymi w bruzdach pod tynkiem,
- instalacja wykonana przewodami kabelkowymi wielożylowymi i jednożyłowymi w listwach instalacyjnych,
- instalacje wykonane przewodami kabelkowymi w korytkach kablowych,

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wnętrzowych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące czynności podstawowe:

- trasowanie,
- przebicia przez ściany i stropy,
- układanie rur, korytek i kanałów instalacyjnych, w których będą prowadzone przewody,
- montaż konstrukcji wsporczych,
- układanie i łączenie przewodów,
- montaż osprzętu,

5.1.2. INSTALACJE WYKONANE PRZEWODAMI KABELKOWYMI OKRĄGŁYMI W BRUZDACH POD TYNKIEM.

5.1.2.1. TRASOWANIE.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna przebiegać po liniach prostych w pionie i poziomie, na sufitach równolegle do ścian. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Za pomocą czujników do wykrywania uzbrojenia pod tynkiem sprawdzić, czy we wskazanym miejscu nie zostały ułożone przewody przed tynkowaniem ściany i które obecnie są niewidoczne. W przypadku wykrycia istniejącego uzbrojenia z Inspektorem nadzoru należy zmienić lokalizację.

5.1.2.2. KUCIE BRUZD.

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów kabelkowych z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
Nie dopuszcza się wykonania bruzd w cienkich ściankach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, oraz wykonywania przebić w betonowych elementach konstrukcji budynku.

5.1.2.3. UKŁADANIE I MOCOWANIE PRZEWODÓW.

Przewody układać bezpośrednio w bruzdach wykutych w istniejącym tynku i ścianach z cegły. Przewody mocować za pomocą gipsu, mocowanie wykonać w odstępach około 50 cm. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne.
Przewody wprowadzane do rozdzielnic powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.

5.1.2.4. TYNKOWANIE BRUZD.

Po ułożeniu kabli i rur bruzdę należy zatynkować, a ścianę w tym miejscu zamalować farbą taką jaką uprzednio pomalowana była ściana.

5.1.3. INSTALACJE WYKONANE PRZEWODAMI KABELKOWYMI JEDNO I WIELOŻYŁO WYMI W LISTWACH INSTALACYJNYCH.

5.1.3.1. WYMAGANIA OGÓLNE.

Montaż instalacji listwowej należy wykonać zgodnie z instrukcją wytwórcy systemu. Przed przystąpieniem do montażu należy:

- skompletować niezbędną liczbę elementów do wykonania całej projektowanej instalacji listwowej,
- skompletować przewody i osprzęt.

5.1.3.2. TRASOWANIE.

Trasowanie wykonać w sposób podany w p. 5.1.2.1.

5.1.3.3. PRZEBICIA PRZEZ STROPY I ŚCIANY.

Przy przejściu przez stropy i ściany, przewody kabelkowe należy układać w przepustach z rur osłonowych. Otwory w podciągach dla przepustów rurowych wiercić wiertłami koronowymi w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru branży konstrukcyjnej.
Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu dostosowanym do średnicy rurki.

5.1.3.4. MONTAŻ LISTEW INSTALACYJNYCH.

Podstawy listew instalacyjnych mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych plastykowych. Odległość między kołkami powinna wynosić około 40 cm.
Listwy instalować na wyznaczonej trasie w odcinkach dostarczonych przez wytwórcę lub przyciętych na odpowiednią długość. Do łączenia poszczególnych odcinków stosować należy odpowiednie elementy łączeniowe.

5.1.3.5. WCIĄGANIE PRZEWODÓW DO RUR.

Przewody wciągać do rur po ich ułożeniu i przykryciu warstwą tynku.
Przewody wciągać za pomocą linki do przeciągania przewodów. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.1.3.6. UKŁADANIE PRZEWODÓW W LISTWACH INSTALACYJNYCH.

W listwach układać przewody kabelkowe jednożyłowe LY 10 mm2 i kabelkowe wielożyłowe YDY 3x2,5mm2. Przed wypadnięciem z listwy przewody zabezpieczyć klamrami. Podstawę listwy zamknąć pokrywami. Na wspólnych trasach z kablami teleinformatycznymi, przewody kabelkowe układać w oddzielnych komorach.

5.1.4. INSTALACJE WYKONANE PRZEWODAMI KABELKOWYMI W KORYTKACH KABLOWYCH.

5.1.4.1. TRASOWANIE.

Trasowanie wykonać w sposób podany w p. 5.1.2.1.

5.1.4.2. MONTAŻ UCHWYTÓW I WSPORNIKÓW.

Uchwyty mocować do otynkowanego sufitu z drewna za pomocą wkrętów. Stosować typowe uchwyty dla projektowanego systemu korytek kablowych firmy BAKS.
Dla mocowania korytek do sufitu stosować uchwyty ścienno-sufitowe typu WSS 100.
Wsporniki instalować w odstępach co 1,0 m.

5.1.4.3. MONTAŻ KORYTEK KABLOWYCH.

Zastosowano korytka kablowe typu KPR firmy Baks.
Korytka kablowe przykręcać do konstrukcji śrubami ocynkowanymi. Elementy korytek łączyć między sobą przy pomocy łączników systemowych.

5.1.4.4. UKŁADANIE PRZEWODÓW.

W korytkach poziomych przewody układać z mocowaniem. W korytkach zainstalowanych pionowo przewody mocować plastykowymi paskami zaciskowymi.

5.1.5. MOCOWANIE GNIAZD WTYCZKOWYCH.

Gniazda wtyczkowe należy mocować na tynku bezpośrednio nad listwą instalacyjną obok

gniazda z gniazda teleinformatycznego za pomocą kołków rozporowych.
Mocowanie puszek i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczkowe muszą odpowiadać standardowi Mosaic 45.
W gniazdach wtyczkowych ze stykiem ochronnym, przewód fazowy powinien być przyłączony do lewego zacisku (patrząc od przodu), przewód neutralny do prawego, a styk ochronny powinien znajdować się u góry.

5.1.6. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓW ŻYŁ I ŁĄCZENIE PRZEWODÓW.

Zewnętrzne warstwy ochronne przyłączanych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po połączeniu będą niedostępne. Żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej do prawidłowego połączenia z zaciskiem. Nie należy pozostawiać nadmiaru długości gołej żyły przed lub za zaciskiem.
Przewody odbiorników i aparatów montowanych na stałe nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.
Długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku. Końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić.

Łączenie przewodów w instalacji gniazd wtyczkowych należy wykonać w puszkach instalacyjnych na listwach zaciskowych, na zaciskach gniazd wtyczkowych. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
Przewody w puszkach muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na dodatkowe naprężenia mechaniczne.
Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenie:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych
- oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej o ok. 0,5 mm od średnicy gwintu, które należy wyginać w prawo

Końce przewodów z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami tulejkowymi lub oczkowymi o odpowiednim przekroju.

5.2. INSTALOWANIE URZĄDZEŃ TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ (45312000-7 wg CPV).

5.2.1. ZASADY OGÓLNE.

W budynku wykonano system telewizji przemysłowej, którego zadaniem jest rejestrować obraz z ciągów komunikacyjnych budynku oraz obraz z terenu przyległego do budynku. System należy rozbudować o dwie kamery wewnętrzne.

5.2.2. Dołączanie przewodów instalacyjnych

Po istniejącego rejestratora należy podłączyć przewody linii sygnałowych i zasilających.
Przewody powinny wchodzić ze ściany lub leżeć na ścianie. Należy je wyprowadzić na płytę tylną i podłączyć do odpowiednich złącz rejestratora. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zamontowanie złączy i wtyków na przewodach wizyjnych. Niestaranny montaż może być przyczyną zakłóceń w sygnale wizyjnym.
Przed dołączeniem przewodów linii sygnałowych, należy upewnić się, czy rezystancje przewodów mieszczą się w dopuszczalnych granicach.
Jeżeli użytkownik wyrazi chęć wpięcia rejestratora do lokalnej sieci LAN, należy w porozumieniu z lokalnym administratorem systemu podłączyć gniazdo sieciowe w rejestratorze odpowiednim przewodem z wskazanym punktem dostępowym.

5.2.3. Programowanie rejestratora.

Programowanie rejestratora można przeprowadzić z panela obsługi umieszczonego na płycie czołowej rejestratora z wykorzystaniem przycisków umieszczonych na płycie czołowej lub z

pilota. Wygodniejszym sposobem jest programowanie rejestratora z wykorzystaniem programu konfiguracyjnego dostarczanego przez producenta wraz z urządzeniem. Program należy zainstalować na dowolnym komputerze, następnie połączyć komputer z rejestratorem, wprowadzić wszelkie dane i następnie i przesłać je do rejestratora.
Przed przystąpieniem do konfiguracji centrali. należy w porozumieniu osobą odpowiedzialną wyznaczoną przez użytkownika obiektu ustalić szczegółowy sposób funkcjonowania obiektu uwzględniający aktualny dzień montażu systemu telewizji dozorowej CCTV.

5.2.4. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓW ŻYŁ I ŁĄCZENIE PRZEWODÓW.

Po zamontowaniu urządzeń CCTV należy do niech podłączyć przewody linii sygnałowych zasilających. Przewody powinny wchodzić ze ściany lub leżeć na ścianie. Należy je wyprowadzić do obudowy urządzenia i podłączyć do odpowiednich zacisków łączówek. Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zamontowanie złączy i wtyków na przewodach wizyjnych. Do połączeń należy używać odpowiednio dobranych wtyków. Niestaranny montaż może być przyczyną zakłóceń w sygnale wizyjnym.
Przed dołączeniem przewodów linii sygnałowych, należy upewnić się, czy rezystancje przewodów mieszczą się w dopuszczalnych granicach.

5.2.5. INSTALOWANIE KAMER WEWNĘTRZNYCH.

Kamery wewnętrzne należy zamontować na suficie w wyznaczonych miejscach na korytarzach budynku. W celu podłączenia kamery należy wprowadzić przewody do zamontowanej obudowy na suficie. Wystające z puszki przewody (długości ok. 20 cm) podłączyć do odpowiednich złącz w kamerze. Po zamontowaniu kamery i podłączeniu przewodów należy ustawić odpowiednio zakres obserwacji oraz parametry pracy kamery.

5.2.6. INSTALOWANIE ZASILACZA KAMER WEWNĘTRZNYCH.

Zasilacz jest wykorzystywany do zasilania kamer wewnętrznych wykorzystywanych w systemie CCTV. Zasilacz dostarczany jest razem z obudową. Obudowę można zawiesić bezpośrednio do ściany powierzchniowo za pomocą kołków rozporowych. Lokalizacja wg projektu w pomieszczeniu ochrony. Przed przykręceniem obudowy należy wprowadzić do niej przewody zasilania sieciowego 230VAC oraz pozostałe przewody zasilania kamer wewnętrznych. Po przykręceniu do ściany należy podłączyć do transformatora przewody zasilające zgodnie z DTR producenta oraz przewody zasilania kamer wewnętrznych.

5.2.7. URUCHOMIENIE I POMIARY LINII DOZOROWYCH.

Po ułożeniu przewodów linii sygnałowych i zasilających należy zmierzyć parametry takie jak rezystancję przewodów oraz stan izolacji czy odpowiada wytycznym określonym przez producenta w DTR. Następnie po umieszczeniu wszystkich urządzeń w liniach sygnałowych i zasilających i konfiguracji kamer należy sprawdzić poprawność wprowadzonych danych ze stanem faktycznym.

5.2.8. PROGRAMOWANIE SYSTEMU CCTV.

Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń w systemie CCTV i uruchomieniu, należy wprowadzić do pamięci rejestratora odpowiednie dane pozwalające na rejestrację obrazów z kamer zamontowanych w systemie CCTV. Do tego celu można wykorzystać załączone oprogramowanie konfiguracyjne lub wprowadzać dane z klawiatury umieszczonej na panelu czołowym rejestratora lub pilota. Dokładny opis programowania dostarczany jest wraz DTR rejestratora. Szczegółowe parametry zapisu i konfiguracji należy wprowadzać w porozumieniu z użytkownikiem obiektu.

5.2.3. PRACA PRÓBNA I TESTOWANIE SYSTEMU.

Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń w systemie telewizji przemysłowej i uruchomieniu, należy sprawdzić poprawność jego funkcjonowania przeprowadzając testy poszczególnych kamer i urządzeń rejestrujących i obrazujących. Należy sprawdzić poprawność wyświetlanych komunikatów opisujących kamery czy jest zgodny ze stanem faktycznym.
Wszelkie elementy niestabilne i wprowadzające zakłócenia w pracy systemu CCTV i należy natychmiast wyeliminować poprzez ich wymianę na nowe lub usunięcie przyczyny zakłóceń.

5.3. INSTALOWANIE URZĄDZEŃ ALARMU POŻARU (45312100-8 wg CPV).

5.3.1. ZASADY OGÓLNE.

W budynku kościoła zaprojektowano konwencjonalny system sygnalizacji pożaru. System zabezpiecza cały obiekt

5.3.2. MONTAŻ CENTRALI SSP NA BUDOWIE.5.3.2.1. Miejsce zainstalowania centrali

Centralę należy instalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu, nieoświetlonym bezpośrednio padającymi promieniami słońca, z dala od źródeł ciepła.
Temperatura pomieszczenia nie powinna być niższa niż O°C i wyższa niż +40°C. W pomieszczeniach o dużym hałasie należy stosować zewnętrzne sygnalizatory akustyczne, sterowane wyjściami sygnałowymi lub wyjątkowo programowalnymi przekaźnikami monitoringu.
Można zawiesić centralę bezpośrednio do ściany lub w przygotowanym otworze (powierzchniowo lub z obudową wpuszczaną). Lokalizacja wg projektu.

5.3.2.2. Dołączanie przewodów instalacyjnych

Po umocowaniu centrali należy do niej podłączyć przewody linii dozorowych, sygnałowych i monitoringu. Przewody powinny wchodzić ze ściany lub leżeć na ścianie. Należy je wyprowadzić na płytę tylną górą oraz przez szczelinę i podłączyć do odpowiednich zacisków łączówek wyjściowych centrali. Szczególną uwagę należy zwrócić na polaryzację przewodów linii dozorowych i pętli. Odwrotna polaryzacja napięcia w linii dozorowej, może spowodować zniszczenie elementów w niej zainstalowanych.
Przed dołączeniem przewodów linii dozorowych lub sygnałowych oraz przekaźników monitoringu, monitoringu, należy upewnić się, czy rezystancje przewodów, a w przypadku linii dozorowych również ich pojemność i rezystancja izolacji, mieści się w dopuszczalnych granicach

5.3.2.3. Instalowanie elementów liniowych

Przy instalowaniu gniazd czujek i ręcznych ostrzegaczy należy zachować szczególną ostrożność i staranność, gdyż elementy te zawierają płytki drukowane z delikatnymi elementami elektronicznymi i zaciskami, do których dołącza się przewody linii dozorowych. Elementy liniowe oraz linie sygnałowe nie skonfigurowane, podczas normalnej pracy centrali, nie będą brane pod uwagę.

5.3.2.4. Dołączanie źródeł zasilających

Centrala powinna być eksploatowana z dołączoną baterią akumulatorów żelowych "szczelnych". Bateria akumulatorów powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem,
umieszczonym na płycie zasilacza. Przed włączeniem baterii do pracy, akumulatory powinny być naładowane zgodnie z instrukcją producenta. Baterie akumulatorów należy dołączyć do zacisków łączówki, znaczonych BAT „+” i „-” (przy wykręconym bezpieczniku BA TERIA), zwracając uwagę na właściwą polaryzację. Odwrotne dołączenie (niewłaściwa polaryzacja) spowoduje przepalenie bezpiecznika BATERIA, umieszczonego w segmencie zasilającym centrali.
Przewody sieci elektroenergetycznej ~220V/50Hz należy wprowadzić przez osobny, okrągły przepust gumowy w tylnej ściance centrali i dołączyć do zacisków sieciowych oznaczonych odpowiednio.
Zasilanie sieciowe powinno być doprowadzone z tablicy rozdzielczej, oddzielną linią w sposób nierozłączny, zabezpieczoną osobnym bezpiecznikiem.
Centrala może być użytkowana tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci zerowania lub uziemienia ochronnego. Ze względu na większą odporność całej instalacji na zakłócenia, zaleca się stosowanie uziemienia.
Przewód zerujący centralę należy podłączyć pod zacisk łączówki, umieszczonej na płytce z filtrem sieciowym, oznaczony symbolem
Przewód uziemienia ochronnego należy przylutować do końcówki montażowej, przykręconej do śruby uziemiającej, przygrzanej do tylnej ścianki obudowy centrali i oznaczonej symbolem:

5.3.2.5. Instalowanie modułów sterujących i monitorujących

Montaż modułów sterujących i monitorujących odbywa się poprzez typowe puszki natynkowo na ścianach.
W celu podłączenia modułu należy wprowadzić przewody do zamontowanej puszki na ścianie. Wystające z puszki przewody (długości ok. 20 cm) podłączyć do odpowiednich zacisków w module. Do podłączenia ekranu z obu końców linii służą zaciski w podstawie modułu.

5.3.2.5. Programowanie centrali.

Programowanie centrali można przeprowadzić z panela obsługi umieszczonego na płycie czołowej centrali z wykorzystaniem przycisków umieszczonych na płycie czołowej. Przed przystąpieniem do konfiguracji centrali. należy w porozumieniu osobą odpowiedzialną wyznaczoną przez użytkownika obiektu ustalić szczegółowy sposób funkcjonowania obiektu uwzględniający aktualny dzień montażu systemu sygnalizacji pożaru.

5.3.3. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓW ŻYŁ I ŁĄCZENIE PRZEWODÓW.

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów wykonać w sposób podany w p. 5.1.6. Po umocowaniu centrali należy do niej podłączyć przewody linii dozorowych, sygnałowych i monitoringu. Przewody powinny wchodzić ze ściany lub leżeć na ścianie. Należy je wyprowadzić na płytę tylną górą oraz przez szczelinę i podłączyć do odpowiednich zacisków łączówek wyjściowych centrali. Szczególną uwagę należy zwrócić na polaryzację przewodów linii dozorowych i pętli. Odwrotna polaryzacja napięcia w linii dozorowej, może spowodować zniszczenie elementów w niej zainstalowanych.
Przed dołączeniem przewodów linii dozorowych lub sygnałowych oraz przekaźników monitoringu, monitoringu, należy upewnić się, czy rezystancje przewodów, a w przypadku linii dozorowych również ich pojemność i rezystancja izolacji, mieści się w dopuszczalnych granicach

5.3.4. INSTALOWANIE GNIAZD.

W celu podłączenia gniazda należy odkręcić podstawę od gniazda zasadniczego wprowadzić przewody i zamontować na suficie. Wystające z podstawy przewody (długości ok. 20 cm) podłączyć do odpowiednich zacisków w gnieździe zasadniczym. Do podłączenia ekranu z obu końców linii służą zaciski w podstawie gniazda. Po podłączeniu przewodów przykręcić gniazdo zasadnicze do podstawy.

5.3.5. INSTALOWANIE CZUJEK.

Czujki montuje się w gniazdach standardowych, które pracują w adresowalnych liniach dozorowych/pętlach centrali.
Sposób rozmieszczenia czujek w obiekcie oraz wielkość dozorowanej powierzchni, w zależności od rodzaju pomieszczeń, powinny być zgodne z wytycznymi określonymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie i PN.

5.3.6. INSTALOWANIE RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻAROWYCH.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montujemy na ścianie natynkowo na wysokości 120 – 140 cm od poziomu podłogi.
Sposób rozmieszczenia przycisków powinny być zgodne z wytycznymi określonymi przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie i PN.
W celu zamontowania przycisku należy w pierwszej kolejności przykręcić ramkę maskującą do podłoża, przeprowadzić przez nią przewody linii dozorowych, podłączyć je do zacisków w przycisku zgodnie DTR producenta i przycisk przykręcić do ramki maskującej.

5.3.7. INSTALOWANIE WSKAŹNIKÓW ZADZIAŁANIA.

Wskaźnik WZ-31 instaluje się w pomieszczeniach zamkniętych, na tynku na ścianach, sufitach lub innych dobrze widocznych miejscach. W tym celu należy wewnętrzną wypraskę – podstawę -przymocować do ściany za pomocą kołka i wkrętu o średnicy F 4 mm, a następnie połączyć zaciski wskaźnika „+” z zaciskiem „WZ” gniazda czujki oraz „-” z „-” gniazda czujki.

W przypadku podłączenia do wskaźnika grupy czujek należy połączyć ze sobą zacisk „+” wskaźnika i wszystkie zaciski „WZ” gniazd czujek oraz „-” wskaźnika z „-” gniazd czujek. Do jednego zacisku można przyłączyć dwie żyły, jeżeli zostaną wcześniej zaciśnięte w rurce o odpowiednio dobranej średnicy. Zdjęcie pokrywy wskaźnika z podstawy następuje przez ściśnięcie boków pokrywy.

5.3.8. INSTALOWANIE SYGNALIZATORÓW ZEWNĘTRZNYCH.

Sygnalizator zewnętrzny należy zamontować na ścianie zewnętrznej budynku , powyżej górnej linii okien na wysokości powyżej 3,5 m. Przed przystąpieniem do montażu sygnalizatorów należy odkręcić układ elektroniczny od podstawy, następnie przykręcić podstawę sygnalizatora do ściany, podłączyć przewody linii sygnalizacyjnej z sygnalizatorem zgodnie z DTR producenta i włożyć sygnalizator w podstawę.

5.3.8. URUCHOMIENIE I POMIARY LINII DOZOROWYCH.

Po ułożeniu przewodów linii dozorowych należy zmierzyć parametry linii dozorowych takie jak rezystancję przewodów oraz stan izolacji czy odpowiada wytycznym określonym przez producenta w DTR. Następnie po umieszczeniu wszystkich urządzeń w liniach dozorowych i sygnalizacyjnych i przesłaniu ustawień konfiguracyjnych do centrali należy sprawdzić poprawność wprowadzonych danych ze stanem faktycznym.

5.3.9. PRACA PRÓBNA I TESTOWANIE SYSTEMU.

Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń w systemie sygnalizacji pożaru i uruchomieniu, należy sprawdzić poprawność jego funkcjonowania przeprowadzając testy poszczególnych detektorów i elementów sterujących z wykorzystaniem aerozoli testowych i sprawdzając działanie elementów wyzwalanych mechanicznie. Należy sprawdzić poprawność wyświetlanych komunikatów pokazujących się na wyświetlaczu centrali czy jest zgodny ze stanem faktycznym. Wszelkie elementy niestabilne i wprowadzające zakłócenia w pracy centrali należy natychmiast wyeliminować poprzez ich wymianę na nowe lub usunięcie przyczyny zakłóceń.

5.4. ELEMENTY SIECI STRUKTURALNEJ

Wszystkie elementy sieci strukturalnej muszą być jednego producenta (kable, gniazda, panele, patchcord) , aby można było uzyskać certyfikację.

5.4.1. PANELE RJ-45

Panele powinny posiadać wysokiej jakości nieekranowane gniazda RJ-45. Obudowa paneli musi być wykonana w standardzie 19”. Wymagana jest trwała, sztywna konstrukcja, wykonana z blachy stalowej, pokryta powłoką antykorozyjną – lakier proszkowy.

5.4.2. GNIAZDA ABONENCKIE

Gniazda RJ-45 powinny umożliwiać łatwy montaż (na wcisk). Wymagane jest, aby istniała możliwość mocowania kabla do obudowy gniazda, zapobiegając w ten sposób przenoszeniu naprężeń kabla na złącze szczelinowe. Każde gniazdo ma zostać oznaczone w sposób niepowtarzalny przez następującą sekwencję:

XX-YY,

gdzie: XX- numer panela w szafie

YY- numer gniazda w panelu

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami zawartymi w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i powinna być wykonywana okresowo w miarę postępu robót przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane

na koszt wykonawcy. Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów, na co sporządzić protokół.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

Nie dotyczy.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.8.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy :

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
b) odbiorowi technicznemu instalacji
c) odbiorowi końcowemu inwestycji
d) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjny)

8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak , niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową , dokumentacja projektowa i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór techniczny instalacji

Odbiór techniczny obiektu polega na przeprowadzeniu czynności odbiorowych na podstawie kompletnych protokołów pomiarów i uruchomień
Procedura analogiczna jak przy odbiorze końcowym inwestycji.

8.4 Odbiór końcowy inwestycji

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w stosunku do ich ilości, jakości i wartości.
Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Strony Zamawiającej.
Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.
Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie jakościowej oraz zgodności wykonania robót z Umową i dokumentacją projektową.
W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających technicznych podlegających zakryciu, odbiorów technicznych instalacji, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.
Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

a) projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami
b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń

c) Dzienniki budowy i księgi obmiarów
d) wyniki pomiarów kontrolnych
e) atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
f) instrukcje obsługi urządzeń
oraz inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą
W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
Wszystkie zarządzone przez komisje roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.6 Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego technicznego, w ostatnim miesiącu ważności gwarancji.
Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy :
a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
b) odbiorowi technicznemu instalacji
c) odbiorowi końcowemu inwestycji
d) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjny)

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności będzie faktura wystawiona przez wykonawcę po zakończeniu robót potwierdzonym pozytywnym protokołem odbioru końcowego.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1	Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1204.2002. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - z późniejszymi zmianami
2	-	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Tekst ujednolicony.
3	-	Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z 16 grudnia 2003 r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
4	-	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
5		Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81, poz. 351).
6		Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690).
7		Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138).
8	PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
9	PN-IEC 60364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
10	PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
11	PN-IEC 60364-5-53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

12	PN-IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
13	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
14	PN-IEC 60364-4-42	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
15	PN-IEC 60364-4-43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
16	PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
17	PN-IEC 60364-4-47	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
18	PN-IEC 60364-4-473	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
19	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
20	PN-IEC 60364-6-61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
21	PN-E-08350-14	Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
22	-	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. TOM V. Arkady. W-wa 1988.
23	-	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Cześć D. Zeszyt 2. Instytut techniki budowlanej. Warszawa 2003 r.

11. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

11.1. Wymagania ogólne dotyczące uprawnionych instalatorów Elektrycznej Teletechniki - Zabezpieczeń Przeciwpożarowych a w szczególności:

- System instalacji sygnalizacji pożaru
- System blokady drzwi przeciwpożarowych

Wymienione projektowany system wchodzący w skład Elektrycznej Teletechniki Zabezpieczeń Przeciwpożarowych musi być wykonany zgodnie z projektem technicznym oraz specyfikacją techniczną i materiałową.

Firma - uprawniony instalator musi posiadać ważne odpowiednie uprawnienia budowlano - projektowe oraz specjalistyczne w tej branży m.in. zezwolenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki na wykonywanie działalności w zakresie obrotu, instalowania oraz obsługi izotopowych czujek dymu..

Ponadto upoważniony instalator (konserwator) musi wykazać się odpowiednim doświadczeniem i potencjałem technicznym w zakresie wykorzystywanych systemów.

11.2. Wymagania dotyczące producentów urządzeń zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Producenci systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych muszą posiadać świadectwa ISO9001, aktualne atesty CNB Józefów k/Otwocka, odpowiednie certyfikaty oraz aprobaty techniczne.

11.3. Szczegółowe wymagania instalacyjne.

Szczegółowe wymagania instalacyjne zgodnie z przepisami, normami, zaleceniami, wytycznymi ustala producent. Specyfikacja tych wymagań umieszczona jest w opisie technicznym projektu budowlano - wykonawczego PBW oraz w ST.

Opracowała:
mgr inż. Małgorzata Pawłowska