

Kody CPV

CPV 45312100-8	Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
CPV 45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
CPV 45315100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
CPV 45317000-2	Inne instalacje elektryczne

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) w projekcie Hali Widowiskowo – Sportowej w Suwałkach .

1.2 Zakres stosowania SST.

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

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP w budynku hali.

W zakres tych robót wchodzi m.in:

- Określenie wymagań dla systemu,
- Dobór i instalację urządzeń centralnych,
- Określenie wymagań dla tras kablowych,
- Zalecenia i wytyczne dla Inwestora i Wykonawcy

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

ST - specyfikacja techniczna

CPV – wspólny słownik zamówień

PN – Polska Norma

Centrałka pożarowa – centrala sygnalizacji pożarowej koordynująca pracą całego systemu sygnalizacji pożaru. Umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu liniowego zainstalowanego w linii dozorowej.

Sygnalizacja alarmowa pożarowa – system alarmowy pożarowy (SSP) – zespół urządzeń, mogących ze sobą współpracować (kompatybilnych), przeznaczonych do przekazywania informacji o zagrożeniu mienia i życia w wyniku pożaru

Optyczny czujnik dymu – w optycznej czujce dymu impulsowe źródło promieniowania podczerwonego jest izolowane przez komorę pomiarową od odbiornika tego promieniowania. Po wnikięciu dymu do komory następuje rozproszenie promieniowania, ponieważ padające światło, padające na cząstki dymu, odbija się od nich, możliwe jest odebranie przez odbiornik części promieniowania rozproszonego, gdzie następuje jego pomiar. Czujki optyczne dobrze reagują na dym widzialny, dlatego nadają się do rozpoznawania pożarów tłących, podczas których powstaje dym, np. z pirolizy drewna, początków spalania papieru, pożarów tworzyw sztucznych itd.

Linie dozorowe – służą do zasilania wszystkich elementów instalacji SSP. Umożliwiają one komunikację między zainstalowanymi na nich elementami adresowanymi i są najważniejszymi obwodami systemu alarmowego. Jakość i stan linii dozorowej decyduje o tym, czy i w jakim stanie sygnały wysyłane przez detektory dotrą do centrali.

Strefa dozorowa – część chronionego obiektu, w której zainstalowano jeden lub więcej ostrzegaczy i dla których w centrali przewidziano wspólną sygnalizację strefową. Strefa dozorowa pozwala na jednoznaczne rozpoznanie miejsca wykrycia pożaru.

Monitoring- zbieranie przy pomocy łączy telekomunikacyjnych i radiowych, informacji o stanie niezależnych, oddalonych instalacji alarmowych, przez centrum monitoringu w celu podjęcia działań interwencyjnych w wypadku odebrania sygnału alarmu

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.
- Wszystkie roboty instalacyjne oraz uruchomieniowe związane z wykonaniem systemu należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualne obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności w oparciu o wytyczne Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie
- Przed uruchomieniem automatycznej instalacji sygnalizacji pożaru należy wykonać niezbędne pomiary elektrycznego
- Zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację połączeń gniazd na całej linii dozorowej

1.6 Przeznaczenie i opis systemu

Zadaniem instalacji SSP jest wykrywanie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu:

- zagwarantowania bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zapewnienie możliwości jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia
- ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku i wyposażenia i związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu między wykryciem pożaru i podjęciem skutecznej akcji ratowniczej

Projektowany system sygnalizacji pożarowej jest oparty na pętlowej centrali CSP, która będzie posiadała co najmniej 6 linii/pętli dozorowych. W systemie zastosowano m.in.:

- wielosensorowe czujki dymu i ciepła
- wielosensorowe czujki dymu i płomienia
- wskaźniki zadziałania do czujek.
- liniowe czujki dymu wraz z zespołami reflektorów pryzmowych,
- moduły wejścia/wyjścia (elementy kontrolno-sterujące),
- ręczne ostrzegacze pożarowe ROP,
- centrale zamknięć przeciwpożarowych
- chwytaki elektromagnetyczne
- ręczne przyciski wyzwalające centrale zamknięć przeciwpożarowych
- centrale sterujące oddymianiem klatek schodowych
- siłowniki klapy oddymiającej
- siłowniki drzwi wejściowych
- ręczne przyciski oddymiania
- ręczne przyciski do przewietrzania

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

Materiały stosowane powinny posiadać przed ich zastosowaniem, atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania, zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2000.106.1126) Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie ich właściwości i zgodności z dokumentacją projektową.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1 Kable i przewody sygnałowe

Izolacja żył – jako izolację stosuje się tworzywa bezhalogenowe, gumę silikonową a dla kabli podtrzymujących funkcję kabla – dodatkowo taśma mikowa.

Powłoka – chroni izolację kabla przed czynnikami zewnętrznymi, głównie temperaturą, wykonana z tworzyw bezhalogenowych.

Wypełnienie – materiał izolacyjny, stosowany pomiędzy żyłami kabla a powłoką, w celu ograniczenia możliwości jonizacji powietrza w przestrzeni wnętrza kabla. Dla stosowanych w instalacjach sygnalizacji pożarowej głównie stosuje się tworzywa sztuczne – taśmy poliestrowe (także dodatkowo pokryte jednostronnie warstwą aluminium), uniepalnioną halogenową mieszankę gumową itp.

Ośłona zewnętrzna – chroni kabel przed szkodliwym wpływem czynników chemicznych i wilgoci przy wzroście temperatury. Oślony wykonuje się z tworzyw sztucznych bezhalogenowych.

Oznaczenia przewodów – w celu łatwiejszego rozróżniania i identyfikacji przewodów ognioodpornych dodano do oznaczeń wg krajowego systemu, symbole określające czas ochronnego działania np. EI 30 lub klasę odporności ogniowej np. PH 60.

- Do instalacji systemu sygnalizacji pożarowej SSP należy stosować kable i przewody zgodnie z dokumentacją projektową, posiadające certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.
- Do wykonania linii dozorowych w systemie SSP powinny być użyte certyfikowane kable np. typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm w powłoce polwinitowej „uniepalnionej” (w kolorze czerwonym).
- Centralę zamknięć przeciwpożarowych należy połączyć z ręcznymi przyciskami wyzwalającymi oraz z chwytakami elektromagnetycznymi przewodami YnTKSY 2x2x0,8.
- Do systemu oddymiania klatki schodowej należy zastosować następujące przewody:
 - HDGs PH90 3x2,5mm² - siłownik klapy oddymiającej
 - HDGs PH90 3x2,5mm² - siłownik drzwiowy
 - YnTKSY 4x2x0,8mm - ręczny przycisk oddymiania
 - YDY 4x1,5mm - ręczny przycisk do przewietrzania
 - YnTKSYekw 1x2x0,8 - sterownik dla drzwi wejściowych
 - YnTKSY 2x2x0,8mm - czujka deszczu i wiatru (stacja pogodowa)

2.2.2 Osprzęt kablowy

Czujki pożarowe – są elementami bezpośredniego, automatycznego wykrywania pożaru. Ich podział został dokonany w oparciu o zjawiska związane z kolejno po sobie następującymi fazami pożaru.

Czujka pożarowa dymu i ciepła - uniwersalna czujka dymu i ciepła, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się podwyższoną odpornością na fałszywe alarmy, powodowane m.in. parą wodną i pyłem. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy takie jak para wodna i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i wysoką estetykę czujki. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF9.

Czujka pożarowa dymu i płomienia - czujka wielosensorowa, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym lub płomień i dym; w przypadku pojawienia się płomienia zastosowany w czujce fotodetektor przyspiesza zadziałanie tej czujki. Charakteryzuje się znaczną odpornością na ruch powietrza i na zmiany ciśnienia, może współpracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć, instalowana jest w gnieździe G-40; wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF8.

Czujka liniowa dymu - liniowa czujka dymu, przeznaczona do wykrywania dymu powstającego we wczesnym stadium rozwoju pożaru, nadaje się zwłaszcza do ochrony pomieszczeń, gdzie w pierwszej fazie pożaru spodziewane jest pojawienie się dymu i tam, gdzie ze względu na dużą powierzchnię pomieszczenia należałoby dla jego ochrony, zastosować dużą liczbę punktowych czujek dymu. Czujki są przy tym (w porównaniu do czujek punktowych dymu) czułe na średnią wartość gęstości dymu, na długiej drodze wiązki promieniowania podczerwonego, a zatem są szczególnie przydatne do stosowania pod wysokimi sufitami/stropami lub tam, gdzie dym może ulec przed detekcją rozproszeniu na dużym obszarze. Cechą charakterystyczną czujki jest umieszczenie nadajnika i odbiornika w jednej obudowie oraz współpraca z reflektorem lub zespołem reflektorów umieszczonym naprzeciwko, w obudowie czujki znajduje się celownik laserowy, który ułatwia wyosiowanie drogi optycznej pomiędzy czujką a reflektorem/zespołem reflektorów. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz

TF7 i TF8. Może pracować w pomieszczeniach zamkniętych, w zakresie temperatur -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C . Zasięg pracy czujki to od 5 do 100 m w zależności od zastosowanego reflektora lub zespołu reflektorów.

Gniazda montażowe czujki pożarowej – pozwala na szybkie podłączenie instalacji poprzez łatwe naprowadzanie i łączenie czujki z gniazdem. Gniazdo zwykle wyposażone jest w zatrzask, uniemożliwiający wyjęcie czujki bez zastosowania specjalnego klucza.

Ręczne ostrzegacze pożarowe – priorytetowe przekazywanie informacji do centrali CSP. Występują jako wewnętrzne lub do instalowania na zewnątrz i w trudnych warunkach środowiskowych. Ręczne ostrzegacze pożarowe uważane są za najpewniejsze źródło informacji o pożarze. Należy zainstalować ostrzegacze pożarowe typu A, w którym dla zaalarmowania wystarczy zbić szybkę. Zainstalowany ROP powinien być wyposażony w optyczny układ zadziałania oraz mechanizm okresowego testowania bez konieczności zbitcia szybki. Szczegółowe wymagania na ręczne ostrzegacze pożarowe określa norma PN-E-08350-11.

Centrałka pożarowa - Centrala sygnalizacji pożarowej koordynuje pracę całego systemu sygnalizacji pożaru. Umożliwia identyfikacją numeru i rodzaju elementu liniowego zainstalowanego w linii adresowej. Certyfikowana centrala ma być urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów. Koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz przekazaniu informacji do centrum systemu nadzoru.

Przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od -5°C do $+40^{\circ}\text{C}$ i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy $+40^{\circ}\text{C}$. Wykonana jest w postaci metalowej szafki, przeznaczonej do instalowania na ścianie przy pomocy specjalnej ramy. Drzwi szafki, będące jednocześnie płytą czołową centrali, są zamykane na zamek bębnekowy. Na drzwiach centrali rozmieszczone są wszystkie elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne. Wewnątrz centrali na dnie po lewej stronie można umieścić parę akumulatorów 12 V o pojemności 17 Ah. Opcjonalnie może być wyposażona w pojemnik PAR-4800, o wymiarach pozwalających na umieszczenie 2 szt. akumulatorów 12 V o pojemności do 44 Ah. Wyposażona jest w 8 pętli adresowalnych z możliwością zainstalowania do 127 elementów adresowalnych w każdej pętli. Dodatkowo kontrolowane jest i sygnalizowane przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej. W centrali można utworzyć programowo do 1024 strefy dozorowe, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się z dwóch 32

znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania umożliwiających:

- alarmowanie zwykle jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 40/60 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 60/480 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją dwuczujkową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją grupowo-czasową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie jedno i dwustopniowe interaktywne,
- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością grupową,
- alarmowanie jednostopniowe w trybie pracy „Personel nieobecny”.

Centrala posiada:

- 4 poziomy dostęp obsługi,
- możliwość przywracania fabrycznych haseł dostępu bez użycia dodatkowych urządzeń, zabezpieczeń lub innych haseł,
- pamięć wewnętrzną o pojemności do 2000 zdarzeń i 9999 alarmów,
- możliwość podłączenia komputera w celu wizualizacji stanu centrali w formie graficznej na ekranie komputera poprzez protokół PMC-4000 / ModBUS RTU przy pomocy odpowiedniego oprogramowania.

Wyposażenie centrali:

- 16 nadzorowanych przekaźników z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi 1A / 30V,
- 2 nadzorowana linia sygnałowa 0,5 A / 24 V,
- 6 nadzorowanych linii sygnałowych 0,1 A / 24 V,
- 8 nadzorowanych linii kontrolnych,
- 2 porty szeregowo (RS232, RS485),
- 1 port USB do konfiguracji systemu,
- 1 port PS/2 do podłączenia klawiatury lub czytnika kodów kreskowych,
- wbudowana drukarka termiczna.

Element kontrolno-sterujący - element przeznaczony do:

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
- kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- sterowanie sygnalizatorami,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Przeznaczony jest do pracy w pętach dozorowych central SSP jako element wejścia/wyjścia, o jednym wyjściu sterującym i dwóch wejściach kontrolnych,

przystosowany do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów w zakresie temperatur od -25°C do +55°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C, obciążalność styków wyjściowych przekaźnika 2 A / 250 VAC / 220 VDC max. Moc 62,5 VA / 60 W, programowane czasy opóźnienia zadziałania (2 s, 30 s, 60 s, 90 s), programowalny czas sprawdzenia zadziałania sterowanego urządzenia (bez określenia, 40 s, 70 s, 130 s), szczelność obudowy IP 66, bistabilny przekaźnik wyjściowy z zatraskiem stanu, element wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarc.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych instalacji sygnalizacji pożaru

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: – są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej, – są właściwie oznakowane i opakowane, – spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, – producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów, – dostawa kabli o izolacji, powłoce lub osłonie z tworzyw sztucznych powinna odbywać się przy temperaturze wyższej niż -15°C Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji sygnalizacji pożaru

Wszystkie materiały pakowane, powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Kable należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta, w zależności od typu kabla. Pozostały sprzęt i osprzęt podstawowy i pomocniczy należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych itp. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznym oraz zawilgoceniem. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy
- urządzenie do rozwijania kabli

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Materiały powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. w zamkniętych i suchych.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.
- Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST, poleceniami inspektora nadzoru, normami oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Wszystkie roboty instalacyjne oraz uruchomieniowe związane z wykonaniem Systemu należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualnie obowiązujące normy i przepisy, a w szczególności w oparciu o wytyczne Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.
- Przed uruchomieniem automatycznej instalacji sygnalizacji pożaru należy wykonać niezbędne pomiary elektryczne. Zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację połączeń gniazd na całej linii dozorowej.
- Montaż instalacji powinien być dokonany przez uprawnionych instalatorów.
- Instalacje systemu SSP należy rozbudować o elementy podane w przedmiarze robót.
- Trasy kablowe wykonać natynkowo w listwach PCV. W miarę możliwości trasy wykonać ponad sufitami podwieszanymi na uchwytych. Do wykonania tras kablowych dla przewodów HDGS PH90 stosować specjalne uchwyty określone w świadectwie

dopuszczenia lub innym atęcie instalowanych przewodów. Na przejściach przez ściany i stropy, w szczególności między strefami pożarowymi wykonać uszczelnienia ogniowe.

5.2. Układanie przewodów

- Wykonywać instalacje w korytkach kablowych teletechnicznych lub w kabałach elektroinstalacyjnych. Szczegółowe wymagania dotyczące linii kablowych określają normy i przepisy prawa budowlanego. Przewody należy układać zgodnie z normami, zasadami wiedzy technicznej i dokumentacją projektową.
- Przy układaniu przewodów/kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania itp.)
- Przewody układać na przygotowanych trasach kablowych. W razie konieczności zastosować dodatkowe mocowanie do elementów tras za pomocą opasek kablowych.
- Zwrócić szczególną uwagę na zachowanie ciągłości izolacji
- Połączenia przewodów powinny mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i elektryczną oraz powinny być od siebie elektrycznie odizolowane.
- Do połączeń przewodów należy wykorzystywać listwy zaciskowe w elementach oraz specjalne pudełka połączeniowe posiadające Certyfikat Zgodności.
- Nie dopuszcza się łączenia przewodów w listwach i korytkach instalacyjnych.
- Całe oprzewodowanie powinno być odpowiednio zamocowane i rozprowadzone, albo zabezpieczone w celu uniknięcia uszkodzenia w środowisku, w którym jest stosowane.

5.3. Instalacja czujek - SSP

- sprawdzenie parametrów czujek, przycisków, wskaźników zadziałania przed montażem
- rozpakowanie ostrzegacza
- oczyszczenie powierzchni zewnętrznej ostrzegacza
- transport pionowy czujek
- instalowanie czujek w uprzednio zainstalowanych gniazdach i podstawach
- Urządzenia montować i podłączać zgodnie z instrukcją producenta i wiedzą techniczną.
- Lokalizację urządzeń w obiekcie zaznaczono na rysunkach w projekcie.
- Lokalizację urządzeń należy zweryfikować pod kątem ich współistnienia z innymi urządzeniami w obiekcie takimi jak lampy czy ciągi wentylacyjne mogące mieć wpływ na pracę detektorów pożaru.

5.4. Sprawdzenie i uruchomienie systemu

- Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają wszystkie elementy systemu.
- Konfigurację programową systemu należy uzgodnić z użytkownikiem.
- Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralę.
- Użytkownik porozumie się ze strażą pożarną w sprawie sposobu alarmowania na wypadek pożaru.
- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację instalacji i urządzeń sygnalizacji pożarowej.

5.5. Użytkowanie

Zaleca się aby po sprawdzeniu działania systemu SSP w obecności jego użytkownika i/lub właściciela był sporządzony protokół zdawczo-odbiorczy. Użytkownicy instalacji powinni być poinstruowani o właściwym użytkowaniu systemu SSP. Należy ustalić procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniu, wyłączeniu części lub całego systemu SSP ze stanu działania. Procedury te powinny być zatwierdzone przez odpowiednie władze przed ich wprowadzeniem. Jeżeli nastąpi zmiana wystroju lub przeznaczenia pomieszczeń, to użytkownik odpowiednio wcześniej powinien rozważyć niezbędne zmiany systemu SSP. Właściciel lub użytkownik obiektu zleci uprawnionej firmie stałą konserwację systemu. Konserwacja powinna być wykonywana zgodnie z PN-E-08350-14

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera lub Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Trasy przewodowe

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową. W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją jak również ich wymiary: szerokość i głębokość.

6.3.2. Układanie przewodów

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary; zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

6.3.3 Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.3.4 Próba rezystancji izolacji

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą induktora o napięciu nie większym niż 0,5kV dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości. Rezystancja izolacji powinna być nie mniejsza niż 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych zgodnie z PN-E 90303,

7. Obmiar robót

7.1 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji teletechnicznej

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla zainstalowanych elementów – szt., kpl

Obmiar wykonać w oparciu o przedmiary robót zawarte w kosztorysie

8. Odbiór robót

Odbiór robót zgodnie z ustalonymi warunkami.

8.1 Odbiór częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegający zakryciu a w szczególności instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo-odbiorcze
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów

8.2 Odbiór końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót elektrycznych o zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty:

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół odbioru końcowy
- zaktualizowaną dokumentację techniczną
- dziennik budowy
- protokoły pomiarów rezystancji izolacji pętli, rezystancji żył linii dozorowej i uziemienia
- ważne atesty i świadectwa dopuszczenia dotyczące wszystkich elementów systemu, kabli i przewodów

Wykonawca robót winien przeprowadzić pomiary instalacji. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów.

Przed uruchomieniem instalacji SSP należy także wykonać badania polegające na:

- sprawdzeniu materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi zaleceniami (poprzez oględziny)
- sprawdzeniu umocowania urządzeń i sprzętu
- sprawdzeniu właściwej numeracji i oznaczenia linii dozorowych
- sprawdzeniu poprawności podłączenia biegunów zasilania detektorów pożaru
- sprawdzeniu poprawności podłączenia centralki i innych urz. współpracujących
- pomiarze rezystancji linii dozorowych oraz pomiarze skuteczności zerowania centralki CSP

- ponowne uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta

Odbiór instalacji SSP dokonuje Komisja w składzie:

- przedstawiciel Inwestora
- kierownik robót,
- Inspektor Nadzoru,
- przyszły konserwator instalacji SSP.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie forma ustalona na zasadzie umowy Wykonawcy z Inwestorem dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego. Ustalona forma rozliczenia jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

Cena obejmuje:

- wytyczenie trasy
- koszt materiałów
- dostarczenie materiałów
- układanie przewodów
- montaż osprzętu instalacyjnego
- budowę przepustów w ścianach i stropach
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu tras kablowych
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji
- instalacja urządzeń
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej
- dostarczenie książki przeglądów i konserwacji

10. Przepisy związane

PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.

PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.

PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne.

PN-EN 54-3:2003/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne.

PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.

PN-EN 54-7:2004/A2:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.

PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.

PN-EN 54-13:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu. - PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

PN-EN 54-14:2002(U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.

PN-EN 54-17:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 17: Izolatory zwarć.

PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.

PN-EN 54-18:2007/AC:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia. - PN-ISO 8421-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa – Wykrywanie pożaru i alarmowanie – Terminologia.

PN-EN 50130-5 :2002 Systemy alarmowe – Część 5: Próby Środowiskowe.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (część V) Wydanie 2 Warszawa, Wydawnictwo Akcydensowe 1981 r.

- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010 – Katalogi i karty materiałowe producentów.

– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 Nr 81 poz.351 z późniejszymi zmianami).

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót

budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

– Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011). – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143 poz. 1002) [1].

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010r.)