

TRAF JAN CHOJECKI
10-693 OLSZTYN,
ul. Zaruskiego 21, 089 5425423
www.traf.olsztyn.pl



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod CPV :

45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

CZĘŚĆ : **Instalacja systemu automatycznej
sygnalizacji pożaru – SASP.**

OBIEKT: *Zakład Poprawczy w Barczewie
Barczewo, ul. Wojska Polskiego 2*

Opracował:	mgr inż. Jan Chojecki	2017-04	Uprawnienia Budowlane Nr WAM/0041/PWOT/09
------------	-----------------------	---------	----------------------------------------------

Olsztyn, kwiecień 2017 r.

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

Spis zawartości:

1. Wstęp.....	4
1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)	4
1.2 Zakres robót objętych SST	4
1.3 Zakres stosowania SST.....	4
1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót.....	4
2. Materiały.....	7
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	7
2.2 Szczegółne wymagania dotyczące materiałów.....	7
2.2.1. Przewody elektroenergetyczne.	7
2.2.2. Przewody zasilające HDGs.	7
2.2.3. Przewody sygnałowe YnTKSY ekw.	7
2.2.4. Wymagania charakterystyczne/równoważne dla centrali sygnalizacji pożarowej...8	
2.2.5. Czujki pożarowe	9
2.2.6. Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP).....	10
2.2.7. Pożarowe urządzenia alarmowe	10
2.2.8. Urządzenia zasilające.	11
2.2.9. Elektrotechniczny sprzęt instalacyjny.	11
3. Sprzęt.....	11
3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu	11
3.2 Sprzęt do budowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru.....	11
4. Transport.....	11
4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu.....	11
4.1. Środki transportu budowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru.	11
5. Wykonanie robót	12
5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót.....	12
5.2. Wymagania szczególne dotyczące wykonania robót	12
5.2.1. Przewody	12
5.2.2. Połączenia.....	12
5.2.3. Ochrona	12
5.2.4. Układanie przewodów instalacyjnych	12
5.2.5. Instalacja podstaw czujek pożarowych.....	13
5.2.6. Instalacja czujek pożarowych.	13
5.2.7. Instalacja centrali pożarowej.	13
5.3. Połączenia wyrównawcze.....	13
5.4. Ochrona przepięciowa	13
5.5. Sprawdzenie i uruchomienie systemu	13
6. Zalecenia dla Użytkownika / Administratora instalacji SASP	14
6.1. Zalecenia ogólne.....	14
6.2. Zalecenia szczegółowe	14
7. Kontrola jakości robót	14
7.1 Wymagania ogólne	14
7.1 Wymagania szczególne	14
7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót	14
7.2.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	14
8. Obmiar robót	15
8.1 Wymagania ogólne.....	15

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

8.2. Jednostka obmiarowa.....	15
9. Odbiór robót	15
9.1 Wymagania ogólne.....	15
9.2 Wymagania szczególne	15
10. Podstawa płatności	16
10.1 Wymagania ogólne i szczególne	16
11. Przepisy związane.....	16
11.1. Akty prawne	16
11.2. Normy podstawowe.....	16
11.3. Inne dokumenty.....	17

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót instalacyjnych, uruchomienia i konfiguracja systemu automatycznej sygnalizacji pożaru przewidzianego do wykonania w ramach robót budowlanych

Instalacja sieci systemu automatycznej sygnalizacji pożaru powinna być wykonana zgodnie z projektem technicznym, przedmiarami robót, specyfikacją materiałową oraz warunkami zawartymi w SIWZ.

1.2 Zakres robót objętych SST

Szczegółowa specyfikacja SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę systemu automatycznej sygnalizacji pożaru przewidzianego w budowanym hotelu.

Niniejsza specyfikacja techniczna SST obejmuje niżej wymienione roboty budowlane:

- Ułożenie oprzewodowania pętli dozorowych centrali CSP.
- Montaż i podłączenie czujek, wskaźników zadziałania, ROP i sygnalizatorów systemowych CSP.
- Montaż centrali CSP.
- Wykonanie zasilania systemu SASP.
- Konfiguracja i uruchomienie systemu SASP.
- Przeszkolenie personelu obsługi obiektu w zakresie użytkowania systemu SASP.

1.3 Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót instalacyjnych, uruchomienia i konfiguracja systemu automatycznej sygnalizacji pożaru w zakresie robót określonych w punktach 1.1 i 1.2. niniejszej specyfikacji SST.

1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót

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.

Wykonawca, do wykonania przedmiotowego zakresu robót, powinien zatrudniać personel posiadający certyfikaty instalatora w oferowanej technologii. Pracownicy powinni posiadać certyfikaty zawodowe z zakresu instalowania systemów sygnalizacji pożaru, sieci teletechnicznych wewnątrz budynkowych i realizacji robót elektrycznych do 1kV.

Przed uruchomieniem automatycznej instalacji sygnalizacji pożaru należy wykonać niezbędne pomiary elektryczne.

Podczas prowadzenia robót instalacyjnych należy zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację połączeń gniazd na całej linii dozorowej.

1.5. Przeznaczenie instalacji SASP

Zadaniem instalacji systemu SASP jest wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu:

- zagwarantowania bezpieczeństwa użytkowników obiektu 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.

Zgodnie z normą EN 54 i jej polskim odpowiednikiem system sygnalizacji pożaru w przedmiotowym obiekcie wykonuje następujące funkcje:

- Wykrywa zagrożenie pożarowe.
- Powiadamia osoby przebywające w obiekcie o zagrożeniu.
- Wyłącza układy wentylacji i klimatyzacji.
- Zapewnia odpowiednie warunki ewakuacji na klatkach schodowych ewakuacyjnych.
- Steruje automatyką wind (powodując ich zjazd na parter i otwarcie drzwi).
- Przesyła powiadomienie o alarmie do Państwowej Straży Pożarnej.

1.5. Główne cechy systemu

Z uwagi na przeznaczenie, specyfikę obiektu, rodzaj zagrożenia pożarowego, wszystkie pomieszczenia są nadzorowane czujkami rozproszeniowymi optycznymi dymu. Zastosowane czujki spełniają wymagania zgodnie z pożarami testowymi typu:

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

TF1- płomieniowe spalanie celulozy, w pomieszczeniach mieszkalnych, biurowych i magazynach;

TF2- rozkład termiczny wyposażenia mieszkalnego, biurowego, w pomieszczeniach biurowych;

TF3- tlenie się wykładzin podłogowych, w pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych;

TF4- płomieniowe spalanie tworzywa sztucznego, w pomieszczeniach mieszkalnych, biurowych, w rozdzielniach elektrycznych, w serwerowniach, w pomieszczeniach wyposażonych w sprzęt teleinformatyczny.

Dla powolnych zmian mierzonego parametru otoczenia czujki spełniają zasadę stałej czułości - różnica między alarmowym poziomem odniesienia a wartością mierzonego parametru otoczenia jest stała. Zjawiska pożarowe o odpowiednio dużej dynamice rozwoju (szybki przyrost w krótkim czasie) powodują przekroczenie alarmowego poziomu odniesienia badanego parametru. Ponadto, dla każdej czujki wykrywane są i sygnalizowane następujące kryteria ich stanu:

- przekroczenie ustalonego poziomu zabrudzenia ,
- uszkodzenie układu pomiarowego każdej czujki.

Każdy element systemu posiada swój unikalny adres oraz posiada swoją lokalizację i status zawartą w pamięci nieulotnej centrali. Czujki i moduły (sterujące, nadzorujące, ROP) mają oddzielną adresację. Na tych samych przewodach, na których zainstalowano elementy inicjujące, zainstalowano adresowalne sygnalizatory akustyczne.

Dzięki dwustronnemu zasilaniu pętli uzyskuje się poprawne działanie systemu przy wystąpieniu uszkodzenia typu przerwa. W przypadku powstania uszkodzenia typu zwarcie wyłączany jest odcinek pętli znajdujący się między modułami izolacyjnymi.

Alarmowanie odbywa się sygnalizatorami akustycznymi na każdej kondygnacji oraz powiadomieniem radiowym lub telefonicznym do Państwowej Straży Pożarnej (na wniosek Administratora do PSP).

System może być podłączony - za pomocą stacji monitorującej - do Państwowej Straży Pożarnej. Urządzenie alarmu sygnału (UTA) nie jest przedmiotem tej dokumentacji.

1.5 Definicje i określenia.

Sygnalizacja alarmowa pożarowa - system alarmowy pożarowy (SAP) - zespół urządzeń, mogących ze sobą współpracować (kompatybilnych), przeznaczonych do przekazywania informacji o zagrożeniu mienia i życia pożarem.

Czujnik dymu - Czujnik reagujący na produkty spalania i/lub rozkład termiczny materiałów podczas, których wydzielany jest dym. Ze względu na sposób wykrywania dymu dzieli się na czujniki jonizacyjne i optyczne.

Jonizacyjny czujnik dymu – Czujka dymu, która do detekcji dymu wykorzystuje zjawisko jonizacji powietrza między elektrodami szeregowo połączonych komór. Do jonizacji powietrza w komorach służą preparaty wytwarzające promieniowanie alfa, np. izotop ameryku-241, charakteryzujący się małą aktywnością. Czujki te mają dwie komory jonizacyjne wewnętrzną (odniesienia) i zewnętrzną (pomiarową). Zjonizowane powietrze umożliwia przepływ prądu pomiarowego o małej wartości. Produkty spalania, które wnikają do komory pomiarowej, zmniejszają stężenie jonów a więc i prąd pomiarowy. Pojawiające się w związku z tym na komorach napięcie jest oceniane za pomocą wzmacniacza pomiarowego. Czujki jonizacyjne mają dużą szerokość pasma detekcji, ponieważ odróżniają zarówno dym widzialny, jak też mniejsze cząstki aerozolu, dlatego nadają się do rozpoznawania pożarów tłących., pożarów otwartych i pożarów cieczy.

Optyczny czujnik dymu - W optycznej czujce dymu impulsowe źródło promieniowania podczerwonego jest izolowane przez komorę pomiarową od odbiornika tego promieniowania. Po wniknięciu 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.

Sygnalizator ręczny – urządzenie stanowiące uzupełnienie czujek; jego zadziałanie następuje po wciśnięciu przycisku zwierającego styki, który to stan jest przesyłany do centrali poprzez nadzorowany obwód linii dozorowej. Sygnalizatory ręczne należy stosować głównie w ciągach komunikacyjnych. Mają one element sygnalizacyjny optyczny, potwierdzający przyjęcie przez centralkę informacji o pożarze.

Czujnik temperatury - Wykrywają wzrost temperatury otoczenia. Przekroczenie pewnego ustalonego progu temperatury zadziałanie czujek nadmiarowych, z kolei przekroczenie ustalonego przyrostu temperatury w czasie, spowoduje zadziałanie czujek temperatury różniczkowych. Czujką temperatury należy stosować w

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

pomieszczeniach, w których może powstać dym w związku z prowadzonymi pracami. Czujki dymu w takich warunkach mogą generować fałszywe alarmy.

Linie dozorowe - służą do zasilania wszystkich elementów instalacji SAP. Umożliwiają one komunikację między zainstalowanymi na nich elementami adresowalnymi 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. Do podstawowych parametrów charakteryzujących linią dozorową należą - dopuszczalna długość linii (określana najczęściej za pośrednictwem maksymalnej rezystancji wyrażonej w omach), dopuszczalna minimalna rezystancja izolacji pomiędzy przewodami i podłożem (wyrażona w kiloomach), oraz dopuszczalna liczba czujek na linii.

Izolator zwarcé - jest elementem umożliwiającym ochroną adresowalnej linii dozorowej poprzez odłączenie uszkodzonej - zwartej części linii. Izolator po wykryciu spadku napięcia spowodowanego zwarcieciem w linii uruchamia przekaźnik z podtrzymaniem, który swoim zestykiem przerywa obwód linii dozorowej. Po ustąpieniu uszkodzenia izolator automatycznie załącza z powrotem fragment odłączonej linii.

Adresowalne urządzenia wykonawcze - budowane są w postaci przekaźników sterowanych z centrali lub czujek i zasilanych za pośrednictwem linii dozorowych ze stykami umożliwiającymi podłączenia zasilania zewnętrznego. Służą one do sterowania wybranymi urządzeniami pożarowymi (oddymiającymi, gaśniczymi, ewakuacyjnymi). Ich zadziałanie następuje z chwilą otrzymania sygnału z centrali sygnalizacji pożarowej.

Centrala pożarowa - Centrala sygnalizacji pożarowej koordynuje pracę całego systemu sygnalizacji pożaru. Umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu liniowego zainstalowanego w linii adresowej.

Linia dozorowa typu A - Linia dozorowa, w której pojedyncze uszkodzenie (przerwa lub zwarcie) nie eliminuje z dozoru żadnego ostrzegacza pożarowego. Linią typu A może być linia pętlowa pod warunkiem, że każdy ostrzegacz będzie wyposażony w izolator zwarcé.

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.

Ogień - proces spalania, charakteryzujący się emisją ciepłą, któremu towarzyszy dym i / lub płomień.

Organizacja alarmowania - koncepcja alarmowania - integracja funkcji instalacji sygnalizacji alarmowej i działania ludzi w razie pożaru.

Ostrzegacz pożarowy - urządzenie inicjalizujące sygnał alarmowy w związku z wykryciem pożaru. Ostrzegacze dzielimy na ręczne i automatyczne.

Stan alarmowania pożarowego - stan pracy, w który wchodzi centrala po odebraniu od ostrzegaczy pożarowych informacji o wykryciu pożaru.

Stan blokowania - stan pracy, w którym w centrali celowo zablokowane jest przyjmowanie sygnałów i wywoływanie alarmów od jakichkolwiek ostrzegaczy lub zablokowane jest wyjście z centrali i/lub tor transmisji do jakichkolwiek części składowych systemu sygnalizacji pożarowej, tworzących instalację alarmową.

Stan dozoru - stan pracy, w którym centrala jest zasilana ze źródła energii elektrycznej, spełniającego określone wymagania i nie jest sygnalizowany żaden inny stan pracy.

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.

Strefa pożarowa - część budowli składająca się z jednego lub większej liczby pomieszczeń lub przestrzeni, wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie powstrzymać przeniesienie się pożaru do lub z pozostałych części budowli.

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

Tor transmisji - fizyczne połączenie znajdujące się na zewnątrz obudowy centrali, służące do transmisji informacji i/lub zasilania pomiędzy centralą a innymi częściami systemu sygnalizacji pożarowej.

Urządzenie transmisji alarmów pożarowych (UTA) - wyposażenie pośredniczące w przekazywaniu sygnałów alarmowych z centrali pożarowej do stacji odbiorczej alarmów pożarowych.

Urządzenie zasilające; zasilacz - część składowa systemu alarmowego, która dostarcza energię (o określonych parametrach) do centrali i innych części składowych systemu, zasilanych przez centralę.

Wskaźnik strefowy - część centrali sygnalizacji pożarowej, która optycznie wskazuje strefę, z której pochodzi sygnał pożarowy lub sygnał uszkodzeniowy.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

W zakresie ogólnych wymagań dotyczących materiałów obowiązują wymagania jakim podlegają materiały budowlane dopuszczone do stosowania na terenie kraju. Wszystkie elementy systemu powinny posiadać aktualne Certyfikaty Zgodności wraz z ich Załącznikami wydanymi przez CNBOP.

UWAGA:

Zamawiający informuje, że dopuszcza dostawę produktów jakościowo równoważnych, spełniających równoważne do opisanych parametry. Przez produkty równoważne Zamawiający rozumie produkty o parametrach takich samych lub wyższych w stosunku do pozycji wskazanych w opisie. Wszystkie określenia i nazwy materiałów, urządzeń, służą jedynie do określenia parametrów jakościowych użytych materiałów, urządzeń, oraz wyrobów. Zamawiający uzna, że oferta jest równoważna, jeżeli przedstawia przedmiot zamówienia o właściwościach funkcjonalnych, jakościowych i merytorycznych takich samych lub lepszych od tych, które zostały określone w STWiORB, PT i SIWZ.

2.2 Szczególne wymagania dotyczące materiałów.

2.2.1. Przewody elektroenergetyczne.

Typ przewodów elektroenergetyczne stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Przewody wielożyłowe - przy układaniu wtynkowym - stosować w wykonaniu płaskim. Żyły 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 instalacji elektrycznych, sygnałowych i środowiska. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe (750V). Należy stosować przewody z żyłami miedzianymi.

2.2.2. Przewody zasilające HDGs.

Do instalacji w systemach sterowania i sygnalizacji alarmu pożaru należy stosować przewody typu HDGs posiadające certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Budowa kabla HDGs -

- żyły jednodrutowe wykonane z miedzi, o przekroju żył w mm² od 1,5 do 5 ;
- izolacja żył wykonana z gumy silikonowej,
- żyły izolowane skręcone w pary lub czwórki,
- pary skręcone w środek,
- ośrodek kabla nie ekranowany lub ekranowany taśmą aluminiową, z żyłą uziemiającą jednodrutową miedzianą ocynowaną,
- powłoka kabla wykonana z tworzywa bezhalogenowego w kolorze czerwonym,
- odporność na rozprzestrzenianie płomienia KAT A wg IEC 6033;
- odporność na działanie ognia wg IEC 60331-21,
- napięcie znamionowe 300/500V

Przewody te zaliczamy do grupy nierozprzestrzeniających płomienia i spełniają normę nie palności PN-89/E-04160/55 - metoda 1 oraz DIN EN 50265-2-1.

Sygnalizatory akustyczno – optyczne należy łączyć kablem niepalnym HDGs o odporności ogniowej PH 90 min (wg normy PN-EN 50200:2003 – PH90). Do połączeń należy stosować specjalne przeciwpożarowe puszki PIP.

2.2.3. Przewody sygnałowe YnTKSY ekw.

Budowa YnTKSYekw jest następująca:

- żyły jednodrutowe wykonane z miedzi, o średnicy 0,8 lub 1,00 lub 1,5 mm

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

- izolacja żył wykonana z polwinitu PVC,
- żyły izolowane skręcone w pary lub czwórki,
- kolory żył biały/niebieski, biały/pomarańczowy
- pary skręcone w środek,
- ośrodek kabla ekranowany taśmą aluminiową, z żyłą uziemiającą jednodrutową miedzianą ocynowaną,
- powłoka kabla wykonana ze specjalnego polwinitu oponowego o indeksie tlenowym >29% w kolorze czerwonym.

2.2.4. Wymagania charakterystyczne/równoważne dla centrali sygnalizacji pożarowej.

W ramach instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożaru należy zainstalować centralkę opartą na analogowej/cyfrowej w pełni adresowalnej technologii, z graficznym wyświetlaniem informacji dla każdej czujki (wielostanowej, wykorzystującej adaptacyjne algorytmy czujek).

Szczegółowe wymagania, które powinny spełniać centrale sygnalizacji pożarowej są zawarte w normie PN-EN 54:2002 w części dot. central sygnalizacji alarmu pożarowego oraz PN-E 08350.

Minimalne charakterystyczne wymagane parametry CSP:

Napięcie zasilania:

- podstawowe sieć 230 V +10 % -15 %/50 Hz
- rezerwowe 24 V +25 % -10 %
- Źródło zasilania rezerwowego bateria akumulatorów o pojemności max 22 Ah
- Max pobór prądu z sieci 0,8A
- Max pobór prądu podczas dozoru 0,4 A
- Dysponowany prąd do zasilania urządzeń zewn. 0,1 A
- Liczba linii adresowalnych 4.

Maksymalna dopuszczalna rezystancja przewodów linii dozoru:

- adresowalnej (w zależności od konfiguracji) 2 x 100 Ω, 2 x 75 Ω, 2 x 45 Ω
- bocznej 2 x 25 Ω
- Dopuszczalna pojemność przewodów linii 300 nF
- Liczba adresów na linii dozoru 64.

Elementy liniowe instalowane w liniach dozoru:

- wielostanowe czujki optyczne,
- ręczne ostrzegacze pożarowe ROP,
- adaptery,
- adaptery czujek radiowych,
- sygnalizatory akustyczne,
- elementy kontrolno-sterujące,
- wielowyjściowe elementy sterujące,
- wielowyjściowe elementy kontrolne,

Dopuszczalny pobór prądu z linii dozoru przez elementy liniowe:

- przy rezystancji 2 x 100 Q 20 mA
- przy rezystancji 2 x 75 Q 22 mA
- przy rezystancji 2 x 45 Q 50 mA
- Pobór prądu z linii dozoru przez elementy:
- czujki jonizacyjne dymu 150 uA
- czujki optyczne dymu 150 uA
- czujki ciepła 150 uA
- czujki dymu 150 uA
- czujka dwusensorowa (optyczna+ciepła) 150 uA
- czujka o podwyższonej czułości 170 uA
- ręczne ostrzegacze ROP 135 uA
- sygnalizator 150 uA
- element kontrolno-sterujący 145 uA
- element sterujący 140 uA
- element kontrolny 150 uA
- adapter (w zależności od trybu pracy): od 0,5 mA do 16 mA.
- Układ pracy linii dozoru:
- pętlowy z możliwością eliminacji przerwy lub zwarcia
- promieniowy
- Max liczba stref dozoru 256
- Rozdzielczość wyświetlacza graficznego 320 x 240 pikseli
- Liczba wariantów alarmowania 17

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

- Zakresy programowania czasów:
 - oczekiwania na potwierdzenie alarmu I st. 0 ÷ 10 min
 - rozpoznania po potwierdzeniu alarmu I st. 0 ÷ 10 min
 - opóźnienia wysterowania wyjść alarm. 0 ÷ 10 min
- Programowane wyjścia:
 - 8 przekaźników o stykach bezpotencjałowych przełączanych 1 A / 24 V
 - 1 linia sygnałowa o obciążalności 0,5 A / 24 V
 - 1 linia sygnałowa o obciążalności 0,1 A / 24 V
 - Dopuszczalny pobór prądu z linii dozorowej przez elementy liniowe przy rezystancji 2x100Ω 20 mA.
- Programowane wejścia:
 - 2 linie kontrolne Współpraca z urządzeniami:
 - klawiatura komputerowa
 - komputer
 - system monitoringu cyfrowego.
 - Temperatura pracy od -5° C do +40° C
 - Szczelność obudowy IP 30
 - Wymiary 420 mm x 384 mm x 115 mm
 - Masa ok. 7 kg

2.2.5. Czujki pożarowe

Należy stosować czujniki posiadające atest i posiadające zdolność do wykrywania pożarów testowych TF1 do TF5 (dla pożarów testowych wykonywanych zgodnie z normą PN-92/M-51004/09).

Optyczne dymu

Napięcie pracy 12 ÷ 28 V
Prąd dozorowania ≤ 60 μA
Prąd alarmowania 20 mA
Wykrywane pożary testowe: od TF1 do TF5 oraz TF8
Zakres temperatur pracy od -25oC do +55oC
Wilgotność względna do 95% przy 40oC
Wymiary czujki (z gniazdem) Ø 115 x 54 mm
Masa 0,15 kg

Czujki ciepła

Napięcie pracy 12 ÷ 28 V
Prąd dozorowania < 40 μA
Prąd alarmowania przy 20 V 20 mA
Klasa czujki wg PN-EN 54-5 A1R
Statyczna temperatura zadziałania 54oC ÷ 65oC
Typowa temperatura użytkowania 25oC
Zakres temperatur pracy od -25oC od +50oC
Wilgotność względna do 95% przy 40oC
Wymiary czujki (z gniazdem) Ø 115 x 54 mm
Masa 0,2 kg

Czujki dwusensorowe

Napięcie pracy 16,5 ÷ 24,6 V
Prąd dozorowania ≤ 150 μA
Liczba programowalnych trybów pracy 4
Programowanie adresu – z centrali
Wykrywane pożary testowe: od TF1 do TF6 oraz TF8
Zakres temperatur pracy od -25oC do +55oC
Wymiary czujki (z gniazdem) Ø 115 x 71 mm
Masa 0,20 kg

Wskaźnik zadziałania

Zasilanie z współpracującej czujki
Dopuszczalny prąd płynący przez wskaźnik 20 mA
Max przekrój dołączanych przewodów 1,5 mm²

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

Kolor mleczny
Wymiary Ø 47 x 26 mm

2.2.6. Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP).

Należy zainstalować ostrzegacze pożarowe typu A, w których dla zaalarmowania wystarczy zbić szybko. 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.

ROP:

Napięcie pracy 16,5 ÷ 24,6 V
Pobór prądu w stanie dozorowania < 140 µA
Kodowanie adresu automatycznie z centrali
Średnica żył przewodów 0,8 - 1,2 mm
Zapas przewodu do dołączenia 15 cm
Otwór do montażu wtynkowego Ø 80 x 22 mm(min)
Szczelność obudowy:
ROP-wewn. IP 30
ROP-zewn. IP 55
Zakres temperatur pracy:
ROP-wewn. od -25 oC do +55 oC
ROP-zewn. od -40 oC do +70 oC
Wymiary 102 x 98 x 46 mm
Masa:
ROP-wewn. ~ 0,22 kg
ROP-zewn. ~ 0,26 kg

2.2.7. Pożarowe urządzenia alarmowe

Sygnalizatory akustyczne powinny zapewniać taki poziom dźwięku, aby sygnał alarmu pożarowego był natychmiast słyszalny powyżej dowolnego tła hałasu.

Według PN-E-08350-3 poziom dźwięku wytwarzany przez sygnalizator akustyczny powinien wynosić minimum 65dB (A) w jednym kierunku i nie powinien przekraczać w żadnym kierunku 120dB (A). W przypadku zastosowania programowalnych układów dźwiękowych należy dla alarmu pożarowego ustawić taki sam dźwięk we wszystkich częściach obiektu. Dźwięk ten nie może być używany do innych celów. Należy dla danego budynku zastosować minimum dwa sygnalizatory, nawet wówczas gdy zalecany poziom dźwięku może być osiągnięty przez jeden sygnalizator, W każdej strefie powinien być zapewniony co najmniej jeden sygnalizator dźwiękowy.

Sygnalizator:

Napięcie pracy z linii dozorowej 16,5 ÷ 24,6 V
Napięcie pracy z zewnętrznego zasilacza 24 V ± 8 V
Pobór prądu z linii dozorowej:
- w stanie dozorowania 150 µA
- w stanie sygnalizowania 600 µA
Pobór prądu z zewnętrznego zasilacza:
- w stanie dozorowania < 200 µA
- w stanie sygnalizowania 16 mA
Pobór prądu z baterii 9 V:
- w stanie dozorowania 3 µA
- w stanie sygnalizowania 10 mA
Poziom dźwięku przy zasilaniu z:
- linii dozorowej 85 dB
- baterii 94 dB
- zewnętrznego zasilacza 100 dB
Zakres temperatur pracy od -10oC do +55oC
Szczelność obudowy IP 21
Wymiary (z gniazdem) Ø 115 x 54 mm
Masa 0,2 kg

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

Wskaźnik:

Zasilanie z współpracującej czujki
Dopuszczalny prąd płynący przez wskaźnik 20 mA
Max przekrój dołączanych przewodów 1,5 mm²
Kolor mleczny
Wymiary Ø 47 x 26 mm

2.2.8. Urządzenia zasilające.

W rozpatrywanym systemie urządzenia zasilające stanowią integralną część centrali sygnalizacji alarmu pożaru. Podstawowym źródłem zasilania instalacji jest sieć 230V/50Hz. Źródłem rezerwowym jest bateria akumulatorów. Wymagania na urządzenia zasilające zawiera norma PN-E-08350-4.

2.2.9. Elektrotechniczny sprzęt instalacyjny.

Do elektrotechnicznego osprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają takie zadania jak: fizyczne zamocowanie przewodów, ochrona mechaniczna, izolacja elektryczna.

Rury winidurowe sztywne - Rury winidurowe sztywne powinny spełniać normę. EN 50086-2-2 i IEC 61386-2-1

Rury winidurowe giętkie (karbowane) -Rury powinny spełniać normę EN 50086-2-2 i IEC 61386-2

Listwy instalacyjne - Są wykonane z tworzyw sztucznych i służą do układania przewodów. Zaleta stosowania to wymiennalność instalacji.

Perforowane korytka instalacyjne z blachy perforowanej - Korytka metalowe i listwy instalacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-E-05100-1 i pr. PN-E-05100-2.

Rury i przepusty kablowe.

Na przepusty kablowe należy stosować rury stalowe wg PN-H-74219 i rury z tworzyw sztucznych wg PN-C-89205.

Ograniczniki przepięć - Zastosowane urządzenia powinny spełniać następujące normy : PN-IEC 61024-1:2001.

3. Sprzęt

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

W zakresie ogólnych wymagań dotyczących sprzętu jakie powinien spełniać sprzęt użyty do budowy systemu automatycznej sygnalizacji pożaru obowiązują wymagania jakie nakładają instrukcje montażu producenta danego systemu.

3.2 Sprzęt do budowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru.

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

- Wiertarka udarowa
- Bruzdownica z odkurzaczem
- Miernik skuteczności izolacji
- Miernik do pomiaru impedancji pętli zwarcia.
- Miernik do pomiaru czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo - prądowych.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

W zakresie ogólnych wymagań dotyczących transportu jakie powinny spełniać środki transportu stosowane dla dostaw materiałów i urządzeń do budowy systemu automatycznej sygnalizacji pożaru obowiązują wymagania jakie nakładają instrukcje montażu producenta danego systemu.

4.1. Środki transportu budowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru.

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

1. Samochód dostawczy,

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

2. Przyczepy do przewożenia kabli.

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie. 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.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót

W zakresie ogólnych wymagań dotyczących wykonania robót jakie powinny być spełnione w trakcie prowadzenia robót budowlanych na budowie systemu automatycznej sygnalizacji pożaru obowiązują wymagania jakie nakładają instrukcje montażu producenta danego systemu.

Roboty należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów, aktualnym stanem wiedzy technicznej, normami oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca musi posiadać świadectwa / certyfikaty producentów urządzeń uprawniające do ich montażu i uruchamiania.

5.2. Wymagania szczególne dotyczące wykonania robót

Prace, które będą wykonywane w miejscu zainstalowania urządzeń i elementów systemu SASP obejmują:

- podstawowe przygotowanie do prac budowlanych,
- rozprowadzenie i umocowanie kabli i przewodów,
- rozmieszczenie czujek i przycisków pożarowych, szaf central SAP,
- wykonanie sieci zasilającej system,
- zainstalowanie urządzeń i elementów,
- kontrolę, badanie i odbiór
- szkolenie personelu obsługi obiektu.

5.2.1. Przewody

- Wymiar i materiał przewodu elektrycznego oraz jego izolacja powinny być takie, aby napięcie dowolnego urządzenia lub elementu nie było mniejsze niż jego minimalna określona wartość robocza, przy pomiarze w warunkach maksymalnego prądu.
- Parametry izolacji przewodów muszą zapewniać ich ułożenie w tynku.
- Kabel linii dozorowych to uniepalniony YnTKSYekw 1x2x0,8 mm w czerwonej powłoce.
- Do zasilania CSP należy zastosować niepalny kabel HDGs 3x2,5mm² o odporności ogniowej PH 90 w czerwonej powłoce. Kabel należy mocować uchwytnymi stalowymi w sposób uniemożliwiający jego deformację podczas pożaru w wymaganym czasie.

5.2.2. Połączenia

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 puszki połączeniowe, np. PIP-2A. Puszki również muszą posiadać Certyfikat Zgodności. Nie dopuszcza się łączenia przewodów w listwach i korytkach instalacyjnych.

5.2.3. Ochrona

Całe oprzewodowanie powinno być odpowiednio zamocowane i rozprowadzone, albo zabezpieczone w celu uniknięcia uszkodzenia w środowisku, w którym jest stosowane.

W przedmiotowym opracowaniu zastosowano instalację wtykową oraz w listwach instalacyjnych natomiast w przestrzeni między stropowej - na uchwytnych zatrzaskowych o odporności ogniowej nie niższej niż układane okablowanie.

5.2.4. Układanie przewodów instalacyjnych

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową

Wymiar i materiał przewodu elektrycznego oraz jego izolacja powinny być takie, aby napięcie dowolnego urządzenia lub elementu nie było mniejsze niż jego minimalna określona wartość robocza, przy pomiarze w warunkach maksymalnego prądu.

Jako kable pętli dozorowych stosować uniepalnione kable typu YnTKSY.

UWAGA:

Kabel należy mocować uchwytnymi stalowymi na kółkach stalowych w sposób uniemożliwiający jego deformację podczas pożaru w wymaganym czasie.

Przewody należy układać zgodnie z PN-E-05125 i Dokumentacją Projektową.

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

5.2.5. Instalacja podstaw czujek pożarowych.

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca zainstalowania.
- Wprowadzenie przewodów.
- Wykonanie ślepych otworów i sprawdzenie wymiarów
- Wywiercenie otworów
- Osadzenie kotków rozporowych
- Zamontowanie do podłoża wkrętami lub śrubami
- Wykonanie zapinek z taśmy lub drutu
- Wstrzelenie kołków

5.2.6. Instalacja czujek pożarowych.

Wyszczególnienie robót:

- Sprawdzenie parametrów czujek, przycisków, wskaźników zadziałania przed montażem.
- Rozpakowanie czujki.
- Oczyszczenie powierzchni zewnętrznej czujki.
- Transport pionowy czujek.
- Instalowanie czujek dymu, płomienia, liniowych, iskrowych w uprzednio zainstalowanych gniazdach i podstawach.

5.2.7. Instalacja centrali pożarowej.

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca zainstalowania.
- Wykonanie ślepych otworów
- Wywiercenie otworów
- Osadzenie śrub kotwiących.
- Montaż centrali wraz z regulacją mechaniczną.
- Podłączenie przewodów pod zaciski.
- Sprawdzenie prawidłowości połączeń przewodów.
- Sprawdzenie prawidłowości działania centrali.
- Programowanie centrali.

5.3. Połączenia wyrównawcze

Ekwipotencjalizacja elementów przewodzących wewnątrz budynku jest realizowana za pomocą połączeń wyrównawczych.

W przypadku zasilania kablowego zewnętrznego obiektu należy połączyć płaszcz lub osłonę metalową kabla z instalacją odgromową.

5.4. Ochrona przepięciowa

Ogólne zasady ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez rozdzielczą sieć zasilającą oraz przed przepięciami generowanymi przez urządzenia przyłączone do instalacji zostały zawarte w normie PN-IEC 60364-4-443. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej normie zastosowane w instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć powinny wyłumić przepięcia do wartości poniżej poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń elektrycznych i elektronicznych zasilanych z danej instalacji. Wymagane znamionowe napięcia udarowe wytrzymywane przez urządzenia (w zależności od napięcia znamionowego i układu sieci) zawarte zostały w normie PN-IEC 61024-1:2001,

5.5. Sprawdzenie i uruchomienie systemu

Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają wszystkie elementy systemu.

Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych do oddalonego centrum monitorującego - nadzorczego.

Konfigurację programową systemu należy uzgodnić z użytkownikiem.

Po uruchomieniu systemu wykonawca dokona pomiarów rzeczywistego poboru prądu przez system oraz dokona weryfikacji pojemności akumulatorów zasilania awaryjnego.

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

6. Zalecenia dla Użytkownika / Administratora instalacji SASP

6.1. Zalecenia ogólne

- 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.

6.2. Zalecenia szczegółowe

- Zaleca się aby po sprawdzeniu działania systemu SASP, w obecności jego użytkownika i/lub właściciela, był sporządzony protokół zdawczo-odbiorczy.
- Użytkownicy instalacji powinni być poinstruowani o właściwym użytkowaniu systemu SASP.
- Użytkownik powinien ustalić procedury postępowania w przypadkach pojawienia się:
 - alarmów pożarowych,
 - ostrzeżeń o uszkodzeniach,
 - wyłączeniu części lub całego systemu SASP ze stanu działania.
- Powyższe procedury powinny być zatwierdzone przez odpowiednie władze przed ich wprowadzeniem oraz przyjęte do wiadomości i stosowania (za podpisem) przez personel obsługi obiektu..
- Jeżeli nastąpi zmiana wystroju lub przeznaczenia pomieszczeń, to użytkownik odpowiednio wcześniej powinien rozważyć niezbędne zmiany systemu SASP.
- Właściciel lub użytkownik obiektu zleci uprawnionej firmie stałą konserwację systemu.
- Konserwacja powinna być wykonywana zgodnie z PN-E-08350-14 z 2002r.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Wymagania ogólne

W zakresie ogólnych wymagań dotyczących kontroli jakości wykonania robót jakie powinny być spełnione w trakcie prowadzenia robót budowlanych na budowie systemu SASP obowiązują wymagania jakie nakładają w tym zakresie instrukcje montażu producenta danego systemu.

7.1 Wymagania szczególne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru / Inżyniera Kontraktu. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inspektora Nadzoru / Inżyniera Kontraktu o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru / Inżynierowi Kontraktu dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

7.2.2. Badania w czasie wykonywania robót

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.

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.

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

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Próba rezystancji izolacji

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV 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,
- 50 Mohm/km dla kabli elektroenergetycznych o izolacji z papieru impregnowanego i napięciu znamionowym powyżej 1kV i dla kabli elektroenergetycznych o izolacji z tworzyw sztucznych.

Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji powinny zostać poddane linie kablowe o napięciu znamionowym powyżej 1kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym.

Prąd upływowy należy mierzyć oddzielnie dla każdej z żył. Wyniki próby napięciowej należy uznać za dodatni jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min, bez przeskoku, i bez objawów przebicia, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-E-90250 i PN-E-90300,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300µA/km i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 minut badania, w liniach o długości nie przekraczającej 300m dopuszcza się wartości upływu 100µA.

8. Obmiar robót

8.1 Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby obmiar ilości materiałów, urządzeń i montażu był zgodny z dokumentacją techniczną projektową budowlaną, przedmiarami robót i materiałów, niniejszą specyfikacją i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest:

- 1m dla układania kabli i przewodów
- 1 kpl. dla montażu rozdzielnic,
- 1 szt. dla montażu czujek dymu i przycisków ROP
- 1 szt. dla montażu czujników temperatury.
- 1 szt. dla oprogramowania
- 1 kpl. dla montażu centrali.

9. Odbiór robót

9.1 Wymagania ogólne

W zakresie ogólnych wymagań, dotyczących odbioru robót budowlanych w zakresie instalacji systemu SASP, jakie powinny być spełnione w trakcie prowadzenia robót budowlanych obowiązują wymagania sformułowane j instrukcjach montażu producenta danego systemu.

9.2 Wymagania szczególne

Odbiór robót powinien odbywać się zgodnie z ustalonymi warunkami wynikającymi z umowy o wykonanie robót budowlanych, dokumentacji projektowej, przedmiarami, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru / Inżyniera Kontraktu.

Przed oddaniem systemu SASP do użytkowania musi być sprawdzony każdy jego element.

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą,
- protokoły pomiarów elektrycznych,
- protokoły z testów funkcjonalnych,
- protokół odbioru robót zanikających podpisanych przez Inspektora Nadzoru / Inżyniera Kontraktu,
- protokół odbioru końcowy i protokoły odbiorów częściowych
- ocenę robót dokonaną przez Inspektora Nadzoru / Inżyniera Kontraktu,

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

- zestaw deklaracji zgodności na zastosowane materiały.

10. Podstawa płatności

10.1 Wymagania ogólne i szczególne

Podział robót na obiekcie podlegających odbiorom częściowym i końcowemu ustala przyjęty w Umowie wykonawczej harmonogram robót zaakceptowany przez Zamawiającego. Harmonogram ten stanowić będzie podstawę do rozliczenia budowy.

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorczej.

Cena obejmuje:

- wytyczenie trasy,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża pod instalację przewodów,
- ułożenie rur ochronnych i kanałów elektroinstalacyjnych,
- ułożenie przewodów zasilających,
- ułożenie przewodów sygnałowych,
- montaż gniazd pod czujki dymu,
- montaż czujników dymu,
- montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- montaż centrali sygnalizacji alarmu pożaru,
- dostarczenie i instalacja oprogramowania
- uruchomienie systemu,
- budowę przepustów w ścianach i stropach,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu tras kablowych,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- instalacja centrali sygnalizacji alarmu pożaru wraz z osprzętem,
- integracja z systemem dozoru technicznego i sterowania,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- dostarczenie książki przeglądów i konserwacji.

11. Przepisy związane

11.1. Akty prawne

Dz.U.1991 nr 81 poz. 351

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej.

Dz.U. 1992 nr 92 poz. 460

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Dz.U.1999nr 15 poz. 140

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .

Dz.U.1998nr55poz. 362

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Dz.U.1999nr22poz.206

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 1 marca 1999r w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

11.2. Normy podstawowe

PN-ISO 6790:1996

Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów - Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej.

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

PN-ISO6790/Ak:1997	Sprzęt i urządzenia do ochrony przeciwpożarowej i zwalczania pożarów - Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej - wyszczególnienie (Arkusz krajowy)
PN-ISOS421-3-1997	Ochrona przeciwpożarowa - wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia (identyczna z normą ISO 8421-3-1989)
PN-92/M-51004/05	Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej – Czujki temperatury- Punktowe czujki z jednym elementem o progu statycznym.
PN-92/M-51004/06	Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej – Czujki temperatury - punktowe czujki różniczkowe bez elementu o statycznym progu zadziałania.
PN-92/M-51004/09	Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej – Badania przydatności w warunkach testowych.
PN-EN 54-1:1998	Systemy sygnalizacji pożarowej - Wprowadzenie (identyczna z normą EN-54-1:1996)
PN-E-08350-2:1998	Systemy sygnalizacji pożarowej - centrale sygnalizacji pożarowej (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-2:1997).
PN-E-08350-3:1999	Systemy sygnalizacji pożarowej - pożarowe sygnalizatory akustyczne (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-3:1999).
PN-E-OS350-4:1997	Systemy sygnalizacji pożarowej - Zasilacze (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-4:1997).
PN-E-08350-5:1999	Systemy sygnalizacji pożarowej - Punktowe czujki ciepła (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-5:1997).
PN-E-08350-7-2000	Systemy sygnalizacji pożarowej - Czujki dymu - czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-7:1997).
PN-E-08350-14:1997	Systemy sygnalizacji pożarowej - Wytyczne projektowania, wykonywania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji (opracowanie w oparciu o projekt normy EN 54-14:2000).
PN-EN 60849: 2000	Dźwiękowe systemy ostrzegawcze - projekt opracowany w oparciu o EN 60849:1998
PN-EN 50130-4:2001	Systemy alarmowe - kompatybilność elektromagnetyczna - norma grupy wyrobów - wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych (identyczna z EN-50130-4:1995)

11.3. Inne dokumenty.

1. Rozporządzenie Ministra budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych
2. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13 z dn.10 .04 .1972 r).
3. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.) Instalacje elektryczne, COBO – PROFIL, Warszawa 1999 r.
4. Ustawa z dn. 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1001 r. Nr 81 poz. 351; tekst ujednolicony: Dz. U. z 2016 r. poz. 191, 298, 904).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117)
6. OBWIESZCZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (Dz. U. nr 0 poz. 1422 z 18.09.2015 r.)
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. nr 109 poz. 719).
8. 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).

Instalacje Bezpieczeństwa – System Automatycznej Sygnalizacji Pożaru

9. Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część I. Wymagania i podstawy prawne. st. bryg. dr inż. Dariusz Ratajczak, Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej. mgr inż. Jerzy Ciszewski. Józefów k/Otwocka 16.10.2004r.
10. Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej. Część II. st. kpt. mgr inż. Janusz Sawicki., inż. Ryszard Strzemeski. Józefów k/Otwocka 16.10.2004r.
11. Podstawowe zasady projektowania systemów sygnalizacji pożarowej. bryg. mgr inż. Jerzy Ciszewski; Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej; Józefów k/ Otwocka. 2015 r.
12. Instrukcje i zalecenia producentów sprzętu.

opracował: Jan Chojecki
Upewnienia budowlane 0130/96/U