



TERMOMODERNIZACJA I ADAPTACJA BUDYNKU PRZY UL. SZKOLNEJ 28 DLA POTRZEB UM	
STADIUM	Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót
BANŻA	ELEKTRYKA
TEMAT:	<i>Docieplenie przegród zewnętrznych i przebudowa pomieszczeń pięter I-III wraz z niezbędnymi instalacjami wewnętrznymi oraz dzwigiem zewnętrznym dla niepełnosprawnych - INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP)</i>
ADRES OBIEKTU:	ul. Szklona 28 97-300 Piotrków Trybunalski dz. nr ewid. 89/20, 89/8, obr. 0023
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Firma Usługowa „GAWŁOWSKI” Gawłowski Piotr 42-221 Częstochowa, ul. Biała 7
ZAMAWIAJĄCY:	Miasto Piotrków Trybunalski Pasaż Karola Rudowskiego 10 97-300 Piotrków Trybunalski
Opracował:	
mgr inż. Paweł KOŻUCH	

Spis treści

1.WSTĘP.....	2
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	2
1.2 Zakres stosowania ST.....	2
1.3 Zakres robót objętych ST.....	2
1.4 Charakterystyka elementów objętych ST - określenia podstawowe.....	2
2.MATERIAŁY.....	4
2.1 Ogólne wymagania.....	4
2.2 Kable i przewody.....	4
2.3 Centrala sygnalizacji pożarowej CSP.....	4
2.4 Czujki dymu.....	5
2.5 Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP).....	5
2.6 Pożarowe urządzenia alarmowe.....	5
2.7 Centrałki oddymiania.....	5
2.8 Urządzenia kontrolno-sterujące.....	5
2.9 Zasilacze p.poż.....	6
2.10 Napędy klap p.poż.....	6
3.SPRZĘT.....	6
3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu.....	6
3.2 Sprzęt do budowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru.....	6
4.TRANSPORT.....	7
4.1 Środki transportu budowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru.....	7
4.2 Transport kabli i przewodów.....	7
4.3 Transport czułej aparatury.....	7
4.4 Odbiór materiałów na budowie.....	7
4.5 Składowanie materiałów na budowie.....	8
5.WYKONANIE ROBÓT.....	8
5.1 Ogólne ustalenia dotyczące robót.....	8
5.2 Układanie przewodów w instalacjach teletechnicznych.....	9
6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
6.1 Wymagania ogólne.....	11
6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.....	11
6.3 Badania w czasie wykonywania robót.....	11
7.OBMIAR ROBÓT.....	12
7.1 Jednostka obmiarowa.....	12
8.CZĘŚCIOWE ODBIORY ROBÓT.....	12
9.KOŃCOWY ODBIÓR ROBÓT.....	12
10.DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	12
11.PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	13
12.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13
12.1 Akty prawne.....	13
12.2 Normy podstawowe.....	13

INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP)

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową instalacji sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP) - *TERMOMODERNIZACJA I ADAPTACJA BUDYNKU PRZY UL. SZKOLNEJ 28 DLA POTRZEB UM - Docieplenie przegród zewnętrznych i przebudowa pomieszczeń pięter I-III wraz z niezbędnymi instalacjami wewnętrznymi oraz dźwigiem zewnętrznym dla niepełnosprawnych - INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP).*

Zakres prac:

Zgodnie z projektem wykonawczym.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, o których mówi Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji SAP w budynku Urzędu Miasta w Piotrkowie Trybunalskim.

1.4 Charakterystyka elementów objętych ST - określenia podstawowe.

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

Czujnik dymu - czujnik reagujący na produkty spalania i/lub rozkładu termicznego. Ze względu na sposób wykrywania dymu dzieli się na czujniki jonizacyjne i optyczne.

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 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 - stanowi uzupełnienie czujek samoczynnych jego zadziałanie następuje po wciśnięciu przycisku normalnie zasłoniętego szybką. Sygnalizatory ręczne należy stosować głównie w ciągach komunikacyjnych. Mają one element sygnalizacyjny optyczny, potwierdzający przyjęcie przez centralkę informacji o pożarze.

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 linię dozоровą należą – dopuszczalna długość linii, określana najczęściej za pośrednictwem maksymalnej rezystancji wyrażonej w omach, maksymalnej pojemności linii wyrażonej w nF dopuszczalna minimalna rezystancja izolacji pomiędzy przewodami i podłożem, wyrażona w kiloomach, oraz dopuszczalna liczba czujek na linii.

Izolator zwarc - jest elementem umożliwiającym ochronę adresowalnej linii dozоровej poprzez odłączenie uszkodzonej – zwartej części linii. Izolator po wykryciu spadku napięcia spowodowanego zwarcem w linii uruchamia przełącznik z podtrzymaniem, który swoim zestykiem przerywa obwód linii dozоровej. Po ustąpieniu uszkodzenia izolator automatycznie załącza z powrotem fragment odłączonej linii. W instalacji należy stosować elementy ostrzegacze ręczne i samoczynne oraz inne elementy w liniach dozоровych wyposażone w izolatory zwarc.

Adresowalne urządzenia wykonawcze - budowane są w postaci przełączników sterowanych z centrali lub czujek i zasilanych za pośrednictwem linii dozоровych 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.

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.

Wizualizacja systemu ppoż – zobrazowanie z pomocą komputerowej bazy danych o obiekcie stanu działania systemów ppoż oraz uzyskanie informacji o zasobach i środkach do dysponowania w przypadku wystąpienia 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 (samoczynne).

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

Strefa dozоровa - część chronionego obiektu, w której zainstalowano jeden lub więcej ostrzegaczy i dla których w centrali przewidziano wspólną sygnalizację strefową. Strefa dozоровa 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.

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 – 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 uszkodzenia.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej. Producent systemu sygnalizacji pożaru powinien posiadać świadectwo dopuszczenia oraz aktualne certyfikaty CNBOP (Józefów k/Otwocka).

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

Wykonawca instalacji sygnalizacji pożarowej musi posiadać certyfikat producenta na instalację określonego systemu SAP oraz musi posiadać uprawnienia do montażu izotopowych czujek dymu wydane przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki. Ponadto osoba z ramienia wykonawcy sprawująca nadzór nad realizacją i integracją niniejszego zadania winna posiadać uprawnienia Rzeczoznawcy w dziedzinie technicznych systemów zabezpieczeń.

2.2 Kable i przewody

W instalacji należy stosować następujące typy przewodów:

- pętla dozorowa nr 1 – nr 4 przewody HTKSHekw PH90 1x2x1,
- zasilanie centrali pożarowej i central oddymiania przewody HDGSžo 3x2,5 PH90,
- zasilanie napędów p.poż. przewody: HTKSHekw PH90 1x2x1,
- kontrola zasilaczy p.poż i sterowanie centralami wentylacji: HTKSHekw PH90 2x2x1,
- kontrola położenia napędów p.poż.: HTKSHekw PH90 3x2x1,
- zasilanie klap oddymiających: HDGS 2x1,5 PH90,
- podłączenie ręcznych przycisków oddymiania: HTKSH PH30 3x2x0,8,
- podłączenie optycznych czujek dymu na klatkach schodowych: YnTKSY 1x2x0,8,
- zasilanie napędów drzwiowych: HDGS 3x2,5 PH30,
- kontrola położenia drzwi napowietrzających: HDGS 3x2,5 PH30,
- podłączenie elektrozamków: HDGS 2x2,5 PH30,
- Kable sterowania i monitoringu dźwigu osobowego: HTKSH PH30 1x2x0,8.

2.3 Centrala sygnalizacji pożarowej CSP

Należy zastosować centralę sygnalizacyjną POLON4500 umożliwiającą wykonanie czterech pętli dozorowych z możliwością podłączenia do 127 elementów adresowalnych w każdej pętli.

Przy centrali należy zabudować dwa zasobniki typu PAR4800 na akumulatory 12V 44Ah – 4szt.

2.4 Czujki dymu

Jako czujki dymu należy stosować:

Mikroprocesorowe, interaktywne, adresowalne optyczne czujki dymu DOR-4046 przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwiający wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej. Ma dużą czułość na dym widzialny.

oraz z w pomieszczeniach archiwum:

Mikroprocesorowe, interaktywne, adresowalne jonizacyjne czujki dymu DIO-4046 przeznaczone do wykrywania dymu, pojawiającego się w początkowej fazie rozwoju pożaru. Umożliwiający wykrycie pożaru w jego wczesnym stadium, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, co występuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury.

Czujka DIO-4046 są przystosowane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, zapylenie i skraplanie pary wodnej. Czujka ta charakteryzuje się dobrą odpornością na zmiany ciśnienia, temperatury i kondensację pary wodnej dzięki cyfrowej kompensacji zmian środowiskowych.

2.5 Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP).

Należy stosować ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001 przeznaczone do pracy w adresowalnych pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Są elementami adresowalnymi, przeznaczonymi do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć.

2.6 Pożarowe urządzenia alarmowe

Należy stosować adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001 będące elementem sygnalizacyjnym podłączanym do adresowalnej pętlowej linii dozorowej centrali sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Przeznaczony jest do pracy wewnątrz pomieszczeń. Sygnalizator akustyczny SAL-4001 zawiera wewnętrzny izolator zwarć.

Sygnalizator akustyczny należy wyposażyć w dodatkową baterię pozwalającą na osiągnięcie natężenia dźwięku 94 dB.

2.7 Centraliki oddymiania

Na klatkach schodowych i w szybie windy należy zabudować centraliki oddymiania UCS4000 współpracujące z centralą pożarową poprzez pętle dozorową. Do centralek oddymiania należy podłączyć ręczne przyciski oddymiania PO-63, optyczną czujkę dymu DOR-40. Z centralek należyysterować napędy klap oddymiających, drzwi napowietrzającychysterować elektroamki, oraz monitorować położenie powyższych.

2.8 Urządzenia kontrolno-sterujące

Do sterowania i kontroli klap pożarowych oraz central wentylacji i do kontroli zasilaczy pożarowych należy stosować następujące elementy:

- Element kontrolno-sterujący EKS-4001,

- Wielowyjściowy element sterujący EWS-4001,
- Wielowyjściowy element kontrolny EWK-4001.

2.9 Zasilacze p.poż.

Do zasilania napędów klap p.poż należy stosować zasilacze zapewniające ciągłość zasilania, niezależnie od stanu sieci energetycznej, dołączonych do niego odbiorników. W przypadku zaniku napięcia sieciowego, następuje automatyczne przełączenie odbiorników na zasilanie z akumulatorów.

Na płycie czołowej, zasilacza za pomocą diod LED powinny być sygnalizowane następujące informacje:

- „GOTOWOŚĆ 24V” – sygnalizuje, że zasilacz jest sprawny.
- „USTERKA ZASILACZA” – sygnalizuje stan zasilacza odbiegający od prawidłowego.

Stany powyższe powinny być również sygnalizowane równocześnie stykami przełączników, stan zasilaczy należy monitorować w centrali pożarowej. Należy stosować zasilacze KBZB-36.

2.10 Napędy klap p.poż.

Należy stosować napędy do klap p.poż. zasilane napięciem 24VDC i wyposażone w zestyki STPD dla położenia Otwarta/Zamknięta.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt użyty do wykonania robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz być utrzymywany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.2 Sprzęt do budowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru.

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

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

4. TRANSPORT

4.1 Środki transportu budowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru.

Środki transportu powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót akceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Do transportu urządzeń i materiałów Wykonawca winien dysponować następującymi urządzeniami transportowymi: samochód dostawczy do 0.9 t.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych oraz w terminie przewidzianym harmonogramem. Przewożone materiały powinny być rozłożone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Aparaty elektryczne powinny być transportowane w fabrycznych opakowaniach zamkniętym samochodem dostawczym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2 Transport kabli i przewodów

Kable i przewody winny być transportowane nawinięte na bębny kablów na specjalnej przyczepie do przewożenia kabli. Dopuszcza się transportowanie bębnow kablów na samochodzie skrzyniowym. Bębny winny być wówczas ustawione pionowo na krawędziach tarcz. Bębny winny być w sposób pewny zabezpieczone przed przetaczaniem się. Załadunek i rozładunek kabli winien być prowadzony żurawiem samochodowym. Nie dopuszcza się staczania bębnow kablów z platformy samochodu po pochylniach.

4.3 Transport czułej aparatury

Transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do automatyki zabezpieczeniowej oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy. Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

4.4 Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót instalacyjnych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczenia magazynowego.

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 inżyniera (dozór techniczny robót).

Dostarczone materiały powinny być nowe. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny

być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym. Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

4.5 Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: centrala, czujki, kable powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. w zamkniętych i suchych.

Składowanie materiałów powinno się odbywać w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu, lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych.

Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla robót elektrycznych, instalacyjno – montażowych.

Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne ustalenia dotyczące robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, normami, oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

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

Jako elementy rozdzielcze należy stosować łączówki. Elementy rozdzielcze należy oznaczać symbolami złożonymi z kolejnego numeru elementu i litery P. Elementy rozdzielcze powinny być instalowane w obudowach chroniących od uszkodzeń mechanicznych lub w zamykanych wnękach.

Łączenie przewodów linii dozorowych powinno być wykonywane przez lutowanie lub na specjalnych zaciskach.

Czujki należy instalować w gniazdach osadzonych w miejscach przewidzianych w projekcie. Typ gniazda uzależniony jest od sposobu prowadzenia instalacji: pod tynkiem, na podłożu, do montażu wiszącego, w wykonaniu szczelnym itp.

Przy montażu czujek należy przestrzegać m.in. zachowania odpowiednich odległości czujek termicznych od źródeł ciepła, czujek dymu od kratki wentylacji wyciągowej i nawiewnej, prawidłowego rozmieszczenia czujek w stosunku do chronionych obiektów (np. regały w magazynach) oraz przeszkód budowlano-konstrukcyjnych (np. podciągi, kasetony).

Powierzchnie dozorowe, wzajemne odległości czujek, odległości od ścian oraz wysokość zawieszenia należy dobierać według instrukcji producenta, wytycznych CNBOP oraz PN.

Ręczne ostrzegacze pożaru oraz przyciski oddymiania należy instalować w miejscach widocznych i łatwo dostępnych. Ostrzegacze należy instalować na wysokości 1,4-1,5m od podłoża. Otwory dławicowe do wprowadzania przewodów powinny być uszczelnione.

Liczba ostrzegaczy (czujek i przycisków) w jednej linii dozorowej nie może przekroczyć liczby określonej przez wytyczne projektowania i instrukcji fabrycznej producenta.

Pomieszczenie, w którym instalowana jest centrala SAP, powinno znajdować się na parterze. Pomieszczenia to musi być łatwo dostępne. W miejscu zainstalowania centrali SAP powinien być zapewniony stały nadzór. W miejscu odbierania sygnału alarmowego musi być zainstalowany aparat telefoniczny. Ponadto centralę należy podłączyć do telefonicznej linii miejskiej w celu przesyłania informacji do Komendy Straży Pożarnej.

Centrala powinna być wyposażona w zasilacz (prostownik) i baterię akumulatorów.

Bateria akumulatorów powinna być zabezpieczona bezpiecznikami o wartości nie mniejszej niż

10A, umieszczonymi jak najbliżej jej zacisków.

Linia zasilająca centralkę oraz centralki oddymiania klatek schodowych i szybu windy powinna być bezpośrednio podłączona do tablicy rozdzielczej na parterze budynku. Zabezpieczenie linii zasilającej centralkę należy specjalnie oznakować.

Zabrania się zasilania centralki sygnalizacji pożaru z obwodu gniazd lub obwodu oświetleniowego.

Baterię akumulatorów należy dobrać w taki sposób, aby jej pojemność wystarczyła na 30-to godzinną pracę centrali w czasie dozoru oraz na 30-minutowy alarm zakładając, że alarm obejmuje maksimum 33,3% wszystkich linii dozoru w tym samym czasie. W celu ustalenia odpowiedniej pojemności baterii akumulatorów należy określić całkowity pobór prądu przez sieć systemu sygnalizacji pożaru, a mianowicie:

- w czasie dozoru
- w czasie alarmu.

Do baterii akumulatorów nie wolno podłączać żadnych odbiorników nie należących do systemu sygnalizacji pożaru.

Do włączania zasilania lub przesyłania sygnałów zdalnego sterowania należy wykorzystać obwody sygnalizacyjne centralki.

Centralka powinna być mocowana na ścianie nie podlegającej wstrząsom, w odległości 1,3-1,4 m od podłogi do dolnej krawędzi obudowy. Odległość od grzejników powinna wynosić co najmniej 0,8m.

Montaż centralki SAP powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami instrukcji fabrycznej.

Połączenie baterii akumulatorów z zasilaczem i centralką należy wykonać przewodami miedzianymi. Rezystancja tego połączenia nie powinna przekraczać 0,08Ω.

5.2 Układanie przewodów w instalacjach teletechnicznych

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Szczegółowe wymagania dotyczące linii kablowych określa norma PN-76/E-05125.

Przewody należy układać zgodnie z PN-E-05125 i Dokumentacją Projektową. W szczególności okablowanie instalacji SAP należy wykonywać w pod tynkiem we wcześniej przygotowanych bruzdach.

Instalacja wtynkowa – polega na układaniu specjalnych przewodów na ścianach lub sufitach i pokryciu warstwą tynku. Zaletą instalacji jest niski koszt i szybki montaż.

Trasa instalacji sygnalizacji pożaru powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Dodatkowo należy uwzględnić wszystkie wymagania zawarte w normie BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania. Wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia przez ściany i stropy będące granicami stref pożarowych należy uszczelnić masą ognioochronną o takiej samej odporności ogniowej jak odporność ściany lub stropu przez który wykonany jest przepust.

Instalację sygnalizacji pożaru należy wykonywać wyłącznie kablami i przewodami o żyłach miedzianych wyszczególnionych w projekcie.

Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej ilości skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznej i innymi instalacjami, jak siecią wodociągową i kanalizacją, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacji itp.

Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi instalacjami zgodnie z normą. Linie dozoru należy prowadzić przelotowo przez ostrzegacze ręczne i samoczynne.

Wyszczególnienie robót:

- Trasowanie.
- Wykucie bruzd.
- Wykucie przepustów przez ściany i stropy.
- Osadzenie rur przepustowych.
- Układanie przewodów w bruzdach ze wstępnym punktowym mocowaniem.
- Odbiór częściowy niezakrytych tras kablowych.
- Zaprawienie przejść przez przegrody oddzielenia pożarowego atestowanymi masami ognioodpornymi.
- Przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej.
- Zaprawienie pozostałych przejść przez przegrody.
- Zaprawienie odebranych tras kablowych tras kablowych.

Instalacja podstaw czujek pożarowych i sygnalizatorów.

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

Instalacja czujek pożarowych.

- Sprawdzenie parametrów czujek, przycisków, wskaźników zadziałania przed montażem.
- Rozpakowanie elementu.
- Oczyszczenie powierzchni zewnętrznej elementu.
- Transport pionowy elementów.
- Instalowanie czujek w uprzednio zainstalowanych gniazdach i podstawach.

Instalacja centrali pożarowej

- Wyznaczenie miejsca zainstalowania.
- Wykonanie ślepych otworów
- Wywiercenie otworów
- Osadzenie śrub kotwiących.
- Montaż centrali (ramy montażowej) wraz z regulacją mechaniczną.
- Sprawdzenie prawidłowości działania centrali.
- Programowanie centrali.

Instalacja elementów sygnalizacyjnych.

- Rozpakowanie elementu.
- Oczyszczenie powierzchni zewnętrznej elementu.
- Transport pionowy elementów.
- Instalowanie sygnalizatorów w uprzednio zainstalowanych gniazdach i podstawach.

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 dokumentacją DTR. 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

Próby dotyczą badań i pomiarów. Wyniki prób stwierdzone protokolarnie powinny być przedstawione komisji odbioru robót.

Pomiary rezystancji pętli obwodu dozorowego należy wykonać dla najdłuższych odcinków w liczbie 20% ogólnej liczby obwodów dozorowych. Dopuszczalna wartość rezystancji powinna być przyjęta według instrukcji fabrycznej dla centrali sygnalizacji pożaru.

Pomiar rezystancji izolacji żyły należy wykonać względem drugiej żyły połączonej z ziemią – dla wszystkich żył linii dozorowych.

Przed uruchomieniem sieci SAP należy :

- zmontować i podłączyć wszystkie gniazda czujek , centralkę i inne urządzenia współpracujące,
- sprawdzić prawidłowość podłączenia w gniazdach biegunów zasilania czujek,
- przygotować przewody łączące baterię akumulatorów do ich przyłączenia,
- przygotować sieć elektroenergetyczną do przyłączenia centrali,
- po sprawdzeniu poprawności wykonanych połączeń w gniazdach i we wszystkich czujkach pożarowych w liniach dozorowych, uruchomienie instalacji SAP należy przeprowadzić zgodnie z „Dokumentacją techniczno-ruchową” wydaną przez producenta centrali.

Należy przeprowadzić próby działania centrali sygnalizacji pożaru co najmniej w następującym zakresie:

- alarm pożarowy ,
- alarm uszkodzeniowy sygnalizujący przerwę, zwarcie lub doziemienie w przewodach linii dozorowych i sygnałowych , bezpiecznikach lub układach zasilających centralkę,
- alarm manipulacyjny spowodowany na skutek niewłaściwych manipulacji, jak otwarcie
- drzwi lub wyjęcie z centrali jakiegokolwiek zespołu.

Alarmy te powinny być sygnalizowane optycznie w centralce.

Należy sprawdzić, czy sygnały informujące o alarmie pożarowym różnią się od sygnałów zakładowych.

Należy sprawdzić, czy zainstalowana bateria akumulatorów jest właściwie dobrana i czy jest naładowana.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m dla układania kabli
- 1 szt dla montażu centralki,
- 1 szt do montażu czujników,
- 1 szt dla oprogramowania.

8. CZĘŚCIOWE ODBIORY ROBÓT

Odbiory robót następują w cyklach czasowych ustalonych na etapie podpisywania umowy wykonawczej. Rozliczenia będą dokonywane na podstawie przerobów poszczególnych czynności wyszczególnionych dla wykonania danego systemu.

Przeroby będą ustalane z Inspektorem nadzoru i udokumentowane odpowiednimi protokołami.

9. KOŃCOWY ODBIÓR ROBÓT

Odbiór instalacji SAP powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji i równoczesnym przejęciem jej do konserwacji.

Należy sprawdzić, czy roboty zostały wykonane zgodnie z projektem technicznym oraz wymaganiami producentów urządzeń.

Należy sprawdzić, czy czujki zainstalowane zostały we właściwych pomieszczeniach i czy ich rodzaje i rozmieszczenie odpowiadają wyposażeniu pomieszczenia.

Rozmieszczenie czujek dymu należy sprawdzić w przypadku, gdy odległość między składowanymi materiałami lub regałami a stropem jest mniejsza niż 5% całkowitej wysokości pomieszczenia (minimum 0,6 m), gdyż wówczas należy je uważać za przegrody w pomieszczeniu, znacznie utrudniające przemieszczanie się dymu – dotyczy to pomieszczeń archiwów i magazynów.

Przy odbiorze urządzeń SAP należy sprawdzić zgodność montażu z instrukcjami fabrycznymi. Ponadto należy sprawdzić, czy zastosowane urządzenia mają świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Należy sprawdzić, czy w pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralkę sygnalizacji pożaru, umieszczono:

- plan sytuacyjny obszaru dozorowanego z zaznaczeniem dojeżdż do poszczególnych pomieszczeń,
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń stacyjnych systemu SAP,
- wskazówki, jak należy postępować w wypadku alarmu pożru, alarmu uszkodzeniowego, alarmu awaryjnego i manipulacyjnego,
- plan i zakres konserwacji całego sytemu SAP ,
- książkę kontrolną.
- Należy sprawdzić, czy próby montażowe wykonane według dały zadowalające wyniki oraz czy zostały wykonane zalecenia i usunięte ewentualne usterki wymienione w protokołach z tych prób.

10. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji, Wykonawca robót jest zobowiązany dostarczyć

Inwestorowi dokumentację powykonawczą zawierającą:

Zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
Protokół z prób po montażowych,

Dokumentację prawną wykonawstwa, jak dziennik budowy, książka obmiarów, protokoły ewentualnych odbiorów częściowych itp.

Instrukcje obsługi lub dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) zainstalowanych urządzeń.

Certyfikaty CNBOP dopuszczenia do stosowania w ochronie p.poż. wszystkich urządzeń (czujek, ręcznych ostrzegaczy pożaru, sygnalizatorów akustycznych, elementów sterujących, centrali pożarowej, centrerek oddymiania, zasilaczy, napędów drzwiowych, napędów klap oddymiających i klap p.poż, elektrozamków, zastosowanych przewodów itd.).

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorczej.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

12.1 Akty prawne

- Dz.U.1991 nr 81 poz. 351 Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej.
- Dz.U.1999 nr 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.1998 nr 55 poz. 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. Nr80, poz. 563 z dnia 11.05.2006) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

12.2 Normy podstawowe

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 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 (Zmiana A2).
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze.
- PN-EN 54-4:2001/A1:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze (Zmiana A1).

- PN-EN 54-4:2001/A2:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze (Zmiana A2).
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe.
- 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 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Czujki
- płomienia. Czujki punktowe
- PN-EN 54-10:2005/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 10: Czujki płomienia. Czujki punktowe.
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe (Zmiana A1).
- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 12: Czujki dymu. Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła .przechodzącego
- PN-EN 54-13:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 13: Ocena kompatybilności podzespołów systemu.
- PN-EN 54-17:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej . Część 17: Izolatory zwarć.
- PN-EN 54-18:2007 + AC:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia.