

SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE OGÓLNE	2
1.1	Przedmiot opracowania	2
1.2	Podstawa opracowania	2
1.3	Warunki ogólne	2
2.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	3
2.1	Założenia ogólne.....	3
2.2	Normy i przepisy	3
2.4	Funkcje realizowane przez system SSP:	4
2.5	Lokalizacja centrali:	5
2.6	Zasilanie systemu	5
2.7	Instalacje	6
2.8	Montaż urządzeń i instalacji	6
2.9	Koncepcja zabezpieczenia obiektu	7
2.10	Elementy wchodzące w skład systemu.....	8
2.11	OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ.....	8
2.12	Centrale pożarowe:	8
2.13	Czujki optyczne:	9
2.14	Ręczne ostrzegacze pożarowe:	9
2.15	Sygnalizatory konwencjonalne:.....	9
2.16	Elementy kontrolno-sterujące:.....	10
2.17	ODBIÓR PRAC	10
2.18	ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA	11
2.19	KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU	11
2.20	Współpraca z innymi systemami	13
3.	SYSTEM ODDYMIANIA.....	13
3.1	Opis działania systemu	13
3.2	Opis dobranych urządzeń.	14
3.3	Okablowanie i Montaż Urządzeń	16
3.4	Wytyczne odbioru instalacji	17
3.5	Uwagi.....	17
4.	SPIS RYSUNKÓW	18

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji systemu sygnalizacji pożaru i oddymiania klatek schodowych, budynku starostwa w Tarnobrzegu ul. 1-Maja 4. W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- systemu oddymiania;
- systemu sygnalizacji pożaru;

Nazwa inwestycji:

Remont i przebudowa celem dostosowania budynku starostwa powiatowego w Tarnobrzegu położonego przy ul. 1 maja 4 Do wymagań bezpieczeństwa pożarowego w ramach zadania modernizacja pomieszczeń starostwa powiatowego.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą wykonania projektu jest:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem;
- Obowiązujące przepisy i normy;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- 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);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75);
- PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.;
- PN-E-08350-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.;
- Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. CNBOP 2002r.Warszawa.;
- Warunki ochrony przeciwpożarowej otrzymane od zleceniodawcy.

1.3 Warunki ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym projekcie wykonawczym.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nieujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

2.1 Założenia ogólne

Zadaniem systemu SSP jest wczesne wykrycie pożaru i alarmowanie w celu przeprowadzenia skutecznej ewakuacji ze strefy zagrożonej pożarem, a następnie uruchomienie działania urządzeń przeciwpożarowych i zabezpieczających. W budynku projektuje się nową instalację systemu sygnalizacji pożaru. Wykrycie pożaru przewidziano dwójakie: automatyczne, przy wykorzystaniu automatycznych czujek oraz ręczne przy wykorzystaniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

Centrala systemu sygnalizacji pożaru będzie połączona ze stacją monitorowania alarmów PSP i będzie umożliwiała przekazanie sygnału alarmowego.

Centrala ta będzie obsługiwała pętle dozоровe w budynku na których będą znajdowały się czujki automatycznie wykrywające pożar, ręczne ostrzegacze pożarowe, sygnalizatory oraz moduły kontrolno-sterujące. Rozplanowanie elementów systemu przedstawiono na rysunkach.

Zastosowane kable to:

YnTKSYekw 1x2x0,8 oraz HTKSH PH90 1x2x0,8 dla pętli dozоровych,

YnTKSY 2x2x0,8 dla kabli monitorujących stan urządzeń

HTKSH PH90 1x2x1 dla sterownia sygnalizatorów oraz urządzeń pożarowych (HDGs w przypadku sterowania napięciem 230V/50Hz).

Firma dostarczająca sprzęt i montująca urządzenia powinna posiadać doświadczenie w tego typu instalacjach. Wykonanie instalacji powinno nastąpić z równoczesnym złożeniem deklaracji dotyczącej sprawowania serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.

2.2 Normy i przepisy

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006

- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007
- Wytyczne Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 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 z późn. zm.)
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń

2.3 Zakres opracowania

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych.

Dla klatki schodowej przewidziano system sterowania oddymianiem.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie wielosensorowych czujek dymu i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i/lub wzrost temperatury. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

2.4 Funkcje realizowane przez system SSP:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- uruchomienie systemu oddymiania,
- monitoring (wybranych) urządzeń bezpieczeństwa pożarowego,
- transmisja sygnałów do PSP.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- pracować w systemie adresowalnym, tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwić blokowanie sygnałów alarmów pożarowych,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,

2.5 Lokalizacja centrali:

Montaż centrali przewidziano w budynku starostwa powiatowego, na parterze w pomieszczeniu portierni 0.30. Dokładna lokalizacja centrali została przedstawiona w części rysunkowej projektu. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP.

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 3 linii dozorowych centrali, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- optycznych czujkach dymu,
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- adresowalnych sygnalizatorach akustycznych,
- adresowalnych modułach wejść / wyjść,

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

2.6 Zasilanie systemu

Centrale należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane służbie serwisowej przez nadzór nad instalacją, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona do wartości odpowiadającej zmniejszeniu czasu dozoru z 72 h do 30 h. czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby serwisowe i awaryjny zespół prądotwórczy lub zapasowa bateria rezerwowa.

Po obliczeniu minimalnej pojemności baterii zasilania rezerwowego należy sprawdzić, czy urządzenie ładujące gwarantuje ponowne naładowanie baterii rozładowanej do jej końcowego napięcia rozładowania do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin, zaś do jej pojemności znamionowej w ciągu następnych 48 godzin.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

2.7 Instalacje

Linie dozoru należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8 lub ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHeqw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH90 (do linii dozoru z elementami kontrolno-sterującymi o czasie opóźnienia powyżej 1 min). Dopuszcza się też stosowanie kabli YnTKSXekw 1x2x1,05.

2.8 Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca ich zadziałanie,

- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

2.9 Koncepcja zabezpieczenia obiektu

Wykonana instalacja oparta będzie na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej.

Zaprojektowano adresowalne pętle dozоровe nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożarowej.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących, instalowanych na pętlach dozоровych. Wszystkie elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarcé, zabezpieczające system przed uszkodzeniem, oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.

2.10 Elementy wchodzące w skład systemu

Centrale:

- centrala sygnalizacji pożarowej przeznaczona do stosowania w dużych budynkach (centrale pracujące samodzielnie) wymagające do ok. 800 adresowalnych elementów pętlowych oraz dużej liczby sterowań automatyką pożarową,

Czujki:

– optyczna czujka dymu,

Ręczne ostrzegacze pożarowe:

– ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz lub na zewnątrz budynków,

Sygnalizatory adresowalne:

– sygnalizator optyczno-akustyczny,

Elementy kontrolno-sterujące:

– element kontrolno-sterujący,

2.11 OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ

2.12 Centrale pożarowe:

Centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do :

- o sygnalizowania o źródle pożaru, wykrytym przez współpracujące ostrzegacze pożarowe (automatyczne i ręczne),
- o wskazania miejsca zagrożonego pożarem, wysterowania przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających,
- o przekazania informacji o pożarze do właściwych służb, np. PSP.

Przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od - 5 °C do + 40 °C i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy + 40 °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 można umieścić parę akumulatorów 12 V o pojemności 17 Ah. Opcjonalnie może być wyposażona w dodatkową obudowę dla akumulatorów. Wyposażona jest w 4 lub 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 pojawiają się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Dla każdej strefy dozorowej należy zaprogramować:

- alarmowanie dwustopniowe (gdzie czas oczekiwania na potwierdzenie alarmu I stopnia wynosi 30s (jest możliwość zmiany na 60 sekund pod warunkiem, że na istniejących centralach obiektu jest aktualnie takie ustawienie)).

Wyposażenie centrali:

- 2 nadzorowana linia sygnałowa 0,5 A / 24 V,
- 1 port szeregowy (RS232, RS485),
- 1 port USB do konfiguracji systemu,

2.13 Czujki optyczne:

- Optyczna czujka dymu, adresowalna, przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury, charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej, ma dużą czułość na dym. Może współpracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz TF8.

2.14 Ręczne ostrzegacze pożarowe:

- ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.

2.15 Sygnalizatory konwencjonalne:

Sygnalizacja alarmu pożarowego jest zrealizowana poprzez uaktywnianie sygnalizatorów akustyczno-optycznych, montowanych bezpośrednio w linii lub za pośrednictwem puszek pożarowych z odpowiednim bezpiecznikiem.

Sygnalizator posiada obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego, w której znajdują się podzespoły elektroniczne. W górnej części obudowy znajduje się źródło światła – diody LED. Sygnalizatory mają umieszczone w swojej pokrywie złącze zasilające, złącze wyłącznika oraz sześciopozycyjny mikroprzełącznik, za pomocą którego możliwe jest wybranie trybu pracy sygnalizatora – „master” lub „slave”, jak również wzoru dźwięku.

Sygnalizator spełnia wymagania norm PN-EN 54-23:2010, PN-EN 54-3:2003+A2:2007. Sygnalizator umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizacja części akustycznej oraz optycznej z wykorzystaniem dodatkowej linii).

Cześć akustyczna sygnalizatora umożliwia regulację głośności oraz wykorzystanie opcji liniowego zwiększania głośności (od około 70dB do >100dB @ 1m).

2.16 Elementy kontrolno-sterujące:

- Element kontrolno-sterujący, przeznaczony do:
 - sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
 - kontroli zadziałania ww. urządzeń,
 - sterowanie sygnalizatorami,
 - kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Przeznaczony jest do pracy w pętlach 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 / 30 V, 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 65, bistabilny przekaźnik wyjściowy z zatraskiem stanu, element wyposażony jest w wewnętrzne izolatory zwarć.

2.17 ODBIÓR PRAC

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia, protokoły z pomiarów, oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,

- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

2.18 ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniu ochrony lub innym gdzie została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojeżdż do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych,
- wykaz osób do powiadomienia.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się systemem SAP.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, wymóg taki jest zapisany w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2006.

2.19 KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączana, sprawdzana lub wyciszana, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego, który powinien spełniać oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Dokumentacja:

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

**ZAINSTALOWANIE SYSTEMU WYKRYWANIA I
SYGNALIZACJI POŻARU NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA
OBIEKTU OD PRZESTRZEGANIA ODPOWIEDNICH
PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH!**

2.20 Współpraca z innymi systemami

System detekcji gazu

W ramach dostawienia budynku do wymagań bezpieczeństwa pożarowego przewiduje się połączenie aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej kotłowni z systemem sygnalizacji pożaru. Centrala systemu sygnalizacji pożaru jest urządzeniem nadrzędnym.

Z centrali detekcji gazów będą przekazywane sygnały o awarii oraz o przekroczeniu stężenia niebezpiecznego czujników w kotłowni. Do centrali jest przekazywany alarm II stopnia.

Przekroczenie stężenia niebezpiecznego w kotłowni spowoduje zamknięcie zaworu gazu, natomiast nie będzie wywoływać alarmu pożarowego na całym obiekcie - informacja ta będzie jedynie sygnalizowana w centrali SSP.

Podczas alarmu II stopnia zostanie wysłana z centrali SSP informacja do centrali detekcji gazu aby zamknąć zawór gazu.

Instalacja oddymiania

W ramach dostawienia budynku do wymagań bezpieczeństwa pożarowego przewiduje się połączenie projektowanej instalacji oddymiania z systemem sygnalizacji pożaru.

Podczas wystąpienia alarmu II stopnia w systemie SSP nastąpi przekazanie tej informacji i uruchomienie oddymiania (otwarcie drzwi napowietrzających na parterze oraz trzech okien oddymiających na trzecim piętrze).

Centrala oddymiająca będzie przekazywać informacje o stanie pracy centrali (uszkodzenie oraz alarm). Uszkodzenie będzie wywoływać sygnalizację na centrali SSP, natomiast wykrycie pożaru przez czujki spowoduje alarm II stopnia na całym obiekcie.

3. SYSTEM ODDYMIANIA

3.1 Opis działania systemu

Projekt przewiduje oddymianie jednej klatki schodowej. System zrealizowany zostanie na z wykorzystaniem centrali oddymiania współpracującej z systemem SSP. Centrala umieszczona zostanie na najwyższej kondygnacji klatki. Oddymianie odbywać się będzie za pomocą okien oddymiających

przewidzianych na klatce ostatniego piętra budynku. Funkcje napowietrzania spełnią drzwi napowietrzające znajdujące się na parterze obiektu. Alarm będzie wywoływy ręcznie poprzez wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania oraz automatycznie (wykrycie pożaru przez czujki lub sygnał z centrali SSP). W przypadku wystąpienia alarmu drzwi oraz okna będą otwierane automatycznie za pomocą siłownikówysterowanych oraz zasilonych z centrali oddymiania. W przypadku zagrożenia deszczem lub silnym wiatrem będzie następowało automatyczne zamknięcie okien oddymiających.

System umożliwił będzie przewietrzanie klatki schodowej za pomocą przycisku przewietrzania znajdującego się w najwyższej kondygnacji klatki schodowej.

Główne zadania systemu oddymiania to:

- Otwarcie okna oddymiającego;
- Otwarcie drzwi napowietrzających;
- Wykrycie dymu;
- Wykrycie awarii sytemu;
- Przewietrzanie klatki schodowej;
- Nadanie sygnału do uruchomienia urządzeń ppoż.

Każda z funkcji ma inny priorytet. Najwyższy priorytet ma funkcja oddymiania PPOŻ. Niższy piorytet sygnał z czujki pogodowej. Najniższy – przewietrzanie. Funkcja o wyższym priorytecie blokuje działania o niższym priorytecie.

Wszystkie urządzenia instalacji oddymiania klatki schodowej muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP.

3.2 Opis dobranych urządzeń.

Centrala oddymiania:

- » Kompaktowa centrala sterująca systemami oddymiania i naturalnej wentylacji
- » Całkowity prąd napędów do 8 A
- » Obsługuje co najmniej jedną strefę oddymiania (1 linia, 2 grupy)
- » Wyposażona w jedno wolne gniazdo wtykowe na dodatkowe moduły
- » Pozwala na podłączenie do 6 przycisków oddymiania i 8 czujek pożarowych na linię
- » Umożliwia bezpośrednie podłączenie czujek pogodowych i chwytaków elektromagnetycznych
- » Możliwe zaprogramowanie różnych funkcji, np. dla alarmu i uszkodzenia, ograniczenie wysuwu i czasu dla wentylacji
- » Monitorowanie przewodów pod kątem zwarcia i przerwy

Optyczna czujka dymu

Mikroprocesorowa, interaktywna, adresowalna optyczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów. Umożliwia 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.

Przyciski oddymiania:

- otwarcie-zamknięcie (przycisk zamknięcia osłonięty obudową),
- informacja o stanie pracy (alarmu, uszkodzenia systemu),

Siłownik do drzwi napowietrzających:

- do otwierania skrzydeł drzwiowych w systemach napowietrzania
- sterowana mikroprocesorem elektronika silnika
- duża siła pchająca 500 N
- kompaktowa, wytrzymała konstrukcja
- minimalna szerokość skrzydła drzwiowego 400 mm
- możliwe ręczne otwieranie drzwi
- w zestawie konsole montażowe
- montaż nad drzwiami lub na ościeżnicy
- możliwe lakierowanie we wszystkich kolorach, również tych spoza palety RAL

DANE TECHNICZNE:

Zasilanie 24 V DC $\pm 15\%$, 1A

Siła pchająca 500 N

Siła ciągnąca 500 N (siła wyłącznika bezpieczeństwa)

Prędkość otwierania 11,8 mm/s

Prędkość zamykania 11,8 mm/s

Stopień ochrony IP 32

Zakres temperatur od -25 do +55°C

Przewód 2,5 m (silikon)

Obudowa aluminium anodyzowane srebrem

Siłownik elektryczny okienny:

Własności:

- programowalny wysuw
- zwarta konstrukcja
- niewielkie gabaryty
- łańcuch wykonany ze stali nierdzewnej
- zasilany napięciem bezpiecznym

- przystosowany do montażu ukrytego wewnątrz profilu

Napięcie znamionowe 24V DC

Znamionowy pobór 0,95 A dla wysuwu 300/500 mm 1,4 A dla wysuwu 700 mm

Siła zamykania 350 N

Siła otwierania

350 N dla wysuwu 300 mm

200 N dla wysuwu 500 mm

150 N dla wysuwu 700 mm

Stopień ochrony IP20

3.3 Okablowanie i Montaż Urządzeń

Okablowanie i instalację urządzeń należy wykonać zgodnie z planami instalacji i niżej przytoczonymi wytycznymi:

Okablowanie instalacji oddymiania należy wykonać:

- Zasilanie siłowników wykonać kablem HDGs 3x2,5 mm² PH90;
- Podłączenie czujek wykonać kablem typu YnTKSYekw 4x2x0,8;
- Podłączenie ręcznych przycisków oddymiania wykonać kablem typu
- HTKSHekw 3x2x0,8 PH90

Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie) i we wskazanych punktach montażowych elementów pętlowych.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach);

Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuście, korycie kablowym lub rurce.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min. 10 cm. Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji oddymiania powinny przebiegać poniżej. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.

Centralę oddymiania należy zamontować na takiej wysokości, aby pole odczytu było na wysokości max 1,6 -1,8 m od podłogi. Ręczne ostrzegacze pożaru należy montować na wysokości 1,4-1,5 m.

Przewody linii dozorowych przed zamontowaniem ostrzegaczy pożarowych powinny pozostawać nie rozcięte co umożliwi przeprowadzenie pomiarów:

- rezystancji linii;
- rezystancji izolacji;
- ciągłości przewodów i ekranu.

Nie należy wykonywać żadnych pośrednich połączeń kabli.

Zasilanie central zostało ujęte w projekcie instalacji elektrycznych silnoprądowych.

3.4 Wytyczne odbioru instalacji

W czasie odbioru instalacji należy wykonać sprawdzenie:

- użytych materiałów na zgodność z odpowiednimi normami;
- wykonania instalacji na zgodność z projektem wykonawczym;
- rezystancji izolacji, uziemienia, pętli dozorowej (instalator powinien przedstawić protokoły z wykonania pomiarów);
- poprawności działania przycisków oddymiania poprzez ich uruchomienie.

3.5 Uwagi

Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów i norm. Wykonać połączenia wyrównawcze metalowych części instalacji do szyny uziemiającej budynku. Zachować wymagany odstęp od innych instalacji. Bruzdy pod kable i rury oraz przepusty wykonywać z należytą ostrożnością aby uniknąć uszkodzenia istniejących instalacji w budynku. Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą. Wszystkie urządzenia instalować zgodnie z DTR producentów. Wszystkie urządzenia systemu muszą posiadać odpowiednie certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonać badania, pomiary i testy funkcjonalne sterowań, sporządzić dokumentację powykonawczą, instrukcję obsługi systemu oraz przeszkolić personel Inwestora.

4. SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Opis
SSP-01	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU RZUT PIWNIC
SSP-02	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I ODDYMIANIA RZUT PARTERU
SSP-03	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I ODDYMIANIA RZUT PIĘTRA I
SSP-04	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I ODDYMIANIA RZUT PIĘTRA II
SSP-05	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I ODDYMIANIA RZUT PIĘTRA III
SSP-06	SCHEMAT SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
SSP-07	SCHEMAT SYSTEMU ODDYMIANIA