

SPIS TREŚCI

Str.

1. Informacje wstępne	
1.1. Normy i przepisy	3-4
1.2. Przedmiot opracowania	5
1.3. Zakres opracowania	5
1.4. Założenia do scenariusza pożarowego	7
1.5. Lokalizacja centrali	8
1.6. Zasilanie systemu	9
1.7. Instalacje	10
1.8. Montaż urządzeń i instalacji	10
2. Opis projektu	
2.1. Koncepcja zabezpieczenia obiektu	12
2.2. Elementy wchodzące w skład systemu	12
3. Opis dobranych urządzeń	
3.1. Centrale pożarowe	13
3.2. Czujki	14
3.3. ROP	14
3.4. Sygnalizatory	15
3.5. Elementy wejść/wyjść	15
4. System wizualizacji	16
5. Odbiór prac	17
6. Zalecenia dla użytkownika	17
7. Konserwacja i utrzymanie systemu	18
8. Tablica sterowań i monitoringu	20
9. Zestawienie materiałów systemu	21
10. Instalacja kontroli dostępu	22
11. Spis rysunków	24
12. Obliczenia i konfiguracja systemu	
-załącznik 1	25

1. INFORMACJE WSTĘPNE

1.1 Normy i przepisy

- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-1:2011 System sygnalizacji pożarowej.
Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002/A1:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-3 +A1:2019-06 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-4:2001/A2:2007 System sygnalizacji pożarowej.
Zasilacze
- PN-EN 54-5+A1:2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki ciepła – Punktowe czujki ciepła
- PN-EN 54-7:2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu – Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła
- PN-EN 54-10:2005/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki płomienia – Czujki punktowe
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-12:2015-05 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-13+A1:2020-05 System sygnalizacji pożarowej.
Ocena kompatybilności i możliwości przyłączenia podzespołów systemu
- PN-EN 54-16:2011 System sygnalizacji pożarowej.
Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych
- PN-EN 54-17:2007 System sygnalizacji pożarowej.
Izolatory zwarć
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Urządzenia wejścia/wyjścia
- PN-EN 54-20:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu zasysające

- PN-EN 54-21:2009 System sygnalizacji pożarowej.
Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych
- PN-EN 54-22+A1:2020-07 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki ciepła liniowe kasowalne
- PN-EN 54-23:2010 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory optyczne
- PN-EN 54-25:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Podzespoły wykorzystujące łącza radiowe
- PN-EN 54-27:2015-04 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Kanałowe czujki dymu
- PN-EN 54-28:2016-06 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki ciepła liniowe niekasowalne
- PN-EN 54-29:2015-05 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki pożarowe wielodetektorowe – Czujki punktowe wykorzystujące kombinacje detektorów dymu i ciepła
- PN-EN 54-31+A1:2016-06 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki pożarowe wielodetektorowe – Czujki punktowe wykorzystujące kombinację detektorów dymu, tlenku węgla i opcjonalnie ciepła
- 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 – 02:2021
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń
- Uzgodnienia z Inwestorem

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w budynku 'C' -części biurowej z przychodniami oraz części szpitalnej.

1.3 Zakres opracowania

Przewiduje całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych i malutkich przestrzeni nie wymagających ochrony.

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 jako podstawowych czujek dymu i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i otwarty płomień lub wzrost temperatury.

Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Funkcje realizowane przez system SSP:

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

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na central
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- wyjścia sterujące do kontroli dostępu,

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centrale mikroprocesorowe współpracujące 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:

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,

- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwiać podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwiać blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwiać sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych z programowalną funkcją fail-safe,
- umożliwiać kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
- umożliwiać pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
- umożliwiać logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwiać synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- umożliwiać przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- umożliwiać przesłanie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,
- umożliwiać podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- umożliwiać podłączenie do 396 linii dozorowych typu A lub B,
- umożliwiać wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwiać podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,
- umożliwiać wysterowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
- umożliwiać podłączenie centrali sterującej oddymianiem bezpośrednio przez linię dozorową, jako element adresowalny, dając możliwość kontrolowania stanu urządzeń przeciwpożarowych oraz wysterowania tych urządzeń w reakcji na sygnały z CSP,

- możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
- umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali,
- umożliwiać zapisanie konfiguracji centrali oraz inwentaryzacji systemu jako dokumenty tekstowe.

Organizacja alarmowania:

Alarm pożarowy sygnalizowany jest na centrali CSPP / na oddziale/

W obiekcie przyjmuje się ogólną dwustopniową organizację alarmowania.

Zakłada się całodobową obsługę obiektu

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy ostatecznie przed uruchomieniem uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,

T2 = 2 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,

T3 = 2 min 30 s czas opóźnienia uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych .

Ostateczne ustawienia dokonać w oparciu o kompleksowy scenariusz pożarowy dla obiektu.

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem wymagany sposób ich zabezpieczenia lub odstąpienie od zabezpieczenia.

1.4 Założenia do scenariusza pożarowego:

Centrala sygnalizacji pożarowej CSPP3 do CSPP5 powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

- **Przeszkolony personel** (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących, przyjętego od innych urządzeń przeciwpożarowych, będących w stanie aktywnym,
- Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

1.5 Lokalizacja central:

Na każdym piętrze szpitala projektuje się centralę oddziałową. /centrale o numerach 3;4;5/ Centrale połączone magistralą komunikacyjną klasy PH 90. Każda z central może pracować i sygnalizować niezależnie.

Montaż centrali oddziałowej /CSPP 4 i 5/ przewidziano na dyżurce pielęgniarek a CSSP3 na parterze w izbie przyjęć.

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie linii dozorowych centrali, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania /otworzenia drzwi z kontroli dostępu/ Otwieranie poprzez zanik napięcia. Sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu będzie podłączone do linii klasy PH 90.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- wielosensorowych czujkach dymu
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- adresowalnych sygnalizatorach optyczno akustycznych,
- adresowalnych modułach wejść / wyjść,
- wskaźnikach zadziałania.

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

1.6 Zasilanie systemu

Centrale CSPP należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu-z przed PWP z rozdzielnicy głównej budynku

Na wypadek awarii zasilania głównego każda centrala zostanie wyposażona 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.

Projektowane centrale umożliwiają przyszłościowe zwiększenie pojemności baterii w zależności od potrzeb w przypadku rozbudowy systemu.

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.

1.7 Instalacje

Linie dozоровe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i niepalnionej 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 HTKSHekw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH90 (do linii dozоровych z elementami kontrolno-sterującymi o czasie opóźnienia powyżej 1 min).

Linie sterowania sygnalizatorami dźwiękowymi) należy wykonać np. ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x0,8 / 1x2x1,0 o klasie odporności ogniowej PH90. Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

Kable na uchwytach certyfikowanych.

Centrale sieciować kablem klasy PH 90.

Trasy przewodów koordynować na montażu z uwzględnieniem istniejących instalacji.

Przejścia przez ściany oddzielnia p.poż. wykonać przepustem atestowanym w klasie danej przegrody.

W pomieszczenia typu sale chorych, gabinety, biura , korytarze bez sufitów gk stosować bezhalogenowe listwy elektroinstalacyjne jako osłonę / mocowanie na kołkach atestowanych poprzez listwę/

Za pomocą czujek zasysających chronić:

- szyby windowe
- przestrzeń poddasza

- przestrzeń nad klatką Faradaya rezonansu

Zgodnie z zestawieniem materiałów przewidzieć czujki rezerwowe do montażu w miejscach nie przewidzianym planami a wymagającymi ochrony po odsłonięciu sufitów.

Sterowanie i monitorowanie urządzeń

Przewiduje się :

- wyłączenie / otworenie drzwi objętych kontrolą dostępu oraz domofonem/ Otworzenie przez zanik napięcia.
- wyłączenie zasilania centrali wentylacyjnej – wyłączenie zasilania przez zanik napięcia- odłączenie stycznikiem w linii zasilania.
- wyłączenie zasilania dźwigów / wind/ – wyłączenie zasilania przez zanik napięcia- odłączenie stycznikiem w linii zasilania.
- wyłączenie kotłowni – podanie sygnału na GAZEX
- podanie sygnału do central oddymiania i monitorowanie stanu central
- monitorowanie zasilaczy i sterowanie czujek zasysających.

1.8 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:

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

2.1 Koncepcja zabezpieczenia obiektu

Projekt Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) wykonano zgodnie z założeniami ustalonymi z Inwestorem .

Ze względu na wymagane zachowanie ujednolicenia systemu projektowanego z system całego szpitala wykonana instalacja musi być w 100 % kompatybilna z istniejącym w szpitalu systemie.

Istniejący system w szpitalu na bazie systemu sygnalizacji pożarowej POLON 6000

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

2.2 Elementy wchodzące w skład systemu

Centrale:

- centrala sygnalizacji pożarowej przeznaczona do stosowania:
 - szczególnie w obiektach o skomplikowanej budowie lub rozproszonych na rozległym terenie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej,
 - doskonale nadaje się do stosowania w odpowiedzialnych instalacjach bezpieczeństwa „inteligentnych” budynków ze względu na zdolność do przekazywania dużej ilości informacji cyfrowych do systemów integracji i nadzoru.

Czujki:

- uniwersalna czujka dymu i ciepła

Ręczne ostrzegacze pożarowe:

- ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz budynków, budynków

Sygnalizatory konwencjonalne:

- konwencjonalny sygnalizator optyczno akustyczny tonowy,

Elementy wejść/wyjść:

EKS-1 – element kontrolno-sterujący do sterowania otwieraniem drzwi z kontroli dostępu

EKS-3 – element kontrolno-sterujący do sterowania i monitorowania central oddymiania

EKS-2 – element kontrolno-sterujący do sterowania i monitorowania zasilaczy i czujki zasysającej

EKS-4 – element kontrolno-sterujący do sterowania urządzeń 230 VAC

Czujka zasysająca:

Czujka – komplet z rurkami zasilającymi i zasilaczem

3. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ

3.1 Centrale pożarowe:

– centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do :

- wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- koordynowania pracy wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmowania decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego,
- wystawianiu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru,
- ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych lub rozległych np. hoteli, biurowców, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej.

Została zaprojektowana na bazie koncepcji urządzenia modułowego o architekturze rozproszonej. Składa się z wielu zunifikowanych modułów różnych typów, umieszczonych w standardowych obudowach, które pojedynczo lub połączone w zestawy (tzw. węzły), mogą być rozmieszczone w różnych punktach chronionego obiektu, nawet znacznie od siebie oddalonych. Odległości pomiędzy węzłami centrali mogą wynosić do 1200 m w przypadku kabla miedzianego lub nawet do 15 kilometrów w przypadku stosowania światłowodu jednomodowego. Wszystkie moduły, w obrębie pojedynczego węzła oraz węzły pomiędzy sobą, połączone są wspólną, podwójną (redundantną) cyfrową magistralą komunikacyjną.

Centrala składa się z:

- paneli sterujących z wyświetlaczem dotykowym 10”,
- modułów funkcjonalnych /wg wykazu urządzeń/

Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali. Każdy węzeł musi być wyposażony w przynajmniej jeden moduł zasilacza. Centrala musi posiadać przynajmniej jeden węzeł, w którym zamontowany jest główny panel o numerze 1. Jest to tzw. węzeł główny centrali i może być tylko jeden w instalacji. Pozostałe wyposażenie centrali tworzy tzw. węzły wyniesione, które muszą być podłączone do węzła głównego centrali. Komunikacja pomiędzy węzłami odbywa się za pomocą zdublowanego połączenia kablowego (RS-485) lub zdublowanej pary światłowodów. W każdym węźle centrali (oprócz zasilacza) mogą znajdować się moduły funkcjonalne realizujące podłączenie linii dozorowych, lub do bezpośredniego sterowania lub kontroli urządzeń automatyki pożarowej. W każdym węźle wyniesionym może znajdować się panel sterujący pełniący funkcję dodatkowego terminala obsługowego oraz redundantnego kontrolera w przypadku awarii węzła Master.

Maksymalne możliwości konfiguracyjne centrali:

Liczba wszystkich modułów- 990

Liczba modułów danego typu- 99

Liczba modułów linii adresowalnych- 198

Liczba linii adresowalnych- 396

Liczba dołączonych elementów liniowych adresowalnych-99000

Liczba elementów liniowych na pętli-250

Liczba możliwych wyjść sterujących- 64000

Liczba wyjść sterujących na pętli- 256

Liczba wyjść sterujących bezpotencjałowych/potencjałowych na modułach funkcjonalnych-1000/600

Liczba wszystkich możliwych wejść kontrolnych-64000

Liczba wejść kontrolnych na pętli-256

Charakterystyka ogólna systemu:

System sygnalizacji pożarowej tworzy nowa centrala o architekturze rozproszonej i nowy szereg elementów liniowych (czujek pożarowych, elementów kontrolno-sterujących, sygnalizatorów akustycznych), uzupełniony o niektóre elementy ze zmienionym oprogramowaniem. System może chronić średnie, duże i bardzo duże obiekty. Szczególnie obiekty o skomplikowanej budowie lub rozproszone na rozległym terenie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej (czyli ze złożonymi scenariuszami zdarzeń).

3.2 Czujki

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

3.3 ROP

- ROP – 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.

3.4 Sygnalizatory konwencjonalne:

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

- – konwencjonalny sygnalizator akustyczno - optyczny tonowy, jest elementem sygnalizacyjnym przeznaczonym do pracy wewnątrz pomieszczeń, dedykowany jest do współpracy ze wszystkimi centralami sygnalizacji alarmowej zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania (16 V – 32,5 V), posiada możliwość synchronizacji pomiędzy grupą sygnalizatorów pracujących w jednej przestrzeni akustycznej oraz wyciszania dodatkowym przyciskiem. Poziom emitowanego dźwięku nie zmienia się w zależności od sposobu zasilania sygnalizatora. Jest elementem programowalnym. Za pomocą przesuwanych przełączników możliwe jest programowanie sekwencji akustycznych specyficznych do wymagań konkretnego obiektu i zgodnych z wymaganiami normy PN-EN 54-3:2003 + A1:2019-06. Przewidziany jest do instalowania na ścianie lub suficie za pomocą gniazda G-40S. Temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C, poziom dźwięku A w odległości 1 m do 103 dB.

3.5 Elementy wejść/wyjść:

- **EKS-** – uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do :
 - sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
 - kontroli zadziałania ww. urządzeń,
 - sterowania sygnalizatorami,
 - kontroli stanu dowolnych urządzeń,
 - przyjmowanie stanu alarmu pożarowego od innych systemów przeciwpożarowych.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66) w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Przewidziany jest do pracy wyłącznie w adresowalnych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu .

Dostępne są w odmianach konfiguracyjnych oznaczonych jako:

- EKS-1 – wyposażony w 4 wyjścia,
- EKS-3 – wyposażony w 2 wejścia / 2 wyjścia,
- EKS-2 – wyposażony w 4 wejścia / 4 wyjścia,
- EKS-4 230 – element kontrolno-sterujący 4 wej (2 wej 30VDC, 2 wej 230VAC, 2 wyj 230V max 12A)

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarc, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączeniowy dla styków przekaźnika to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60W, dla EKS-4 to 12 A przy napięciu 230 VAC, max. moc 2760 W . Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- rodzaju pracy wyjścia sterującego,
- możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- stany bezpiecznego wyjścia sterującego – programowalna funkcja „fail safe”,
- funkcji jaką spełnia wejście,
- sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego,
- czasów opóźnienia wysterowania, wysterowania, opóźnienia kasowania i kasowania.

3.6 Czujki zasysające

Elementy składowe / długości rurek , otworowanie , mocowanie ustalać na etapie wykonawczym przed wyceną robót./

4. SYSTEM WIZUALIZACJI I ZARZĄDZANIA VENO

Opcja nie ujęta niniejszym projektem do ewentualnej rozbudowy systemu w przyszłości

5. 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 lub certyfikaty,
- 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.

6. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniu ochrony lub innym gdzie 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,/ w miejscu centrali głównej lub u Inwestora/
- wykaz osób powiadamianych.

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.

7. 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 wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to 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:

- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego 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 mogłyby 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 (choć 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!**

8. TABLICA STEROWAŃ I MONITORINGU

Sterowania zewnętrzne takie jak np. sterowanie centralami wentylacyjnymi, wentylatorami, kontrolą dostępu, windą odbywać się będą poprzez zmianę położenia przekaźnika NO/NC powinny być odnotowane w tablicy sterowań.

Przykładowy wzór tablicy poniżej.

Oznaczenie modułu	Kondygnacja	Typ	Wyjście/a	Kontrola zadziałania po czasie	Wejście/a

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SYSTEMU

	Nazwa /Producent/	Opis	Ilość
		Przewody YnTKSYek 1x2x0,8	Kpl. ok. 1000m
		Przewody HDGS 2x1 PH90	Kpl. ok. 450m
		Przewody HDGS 3x2,5 PH90	Kpl. ok. 350m
		Rozdzielnica RW1.1. /wyposażona wg projektu/	Kpl 1
		Bezpieczniki i aparaty sterujące do rozdzielnic wg projektu	Kpl 1
		Puszki ,uchwyty , mocowania , konstrukcje wsporcze	Kpl.

Zestawienie materiałów dla systemu central SSP wg załącznika nr 1

10. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU

W obiekcie należy stosować system zgodny i w pełni kompatybilny z istniejącym w szpitalu.

Projektowany system składa się z:

- kontrolerów przejść / dla 2 lub 4 przejść/
- czytników
- zamków elektrycznych
- programu nadzorującego wraz z siecią monitoringu.

Kontroler

Układ montowany w obudowie

Kontroler obsługujący dwa lub cztery czytniki / wg projektu/

Komunikacja z serwerem poprzez wbudowany port IP za pośrednictwem magistrali przewodem UTP

Konfigurowane linie nadzorcze.

Kontroler wyposażony w zasilacz z akumulatorem 7Ah

Wyjście sterujące do instalacji SSP – rozwarcie styków w elemencie sterującym SSP wyłącza kontroler – następuje odblokowanie w stanie beznapięciowym elektrozaczepu.

Czytnik kart

Czytnik z klawiaturą numeryczną

Czytnik kart administratora

Czytnik umożliwiający zarządzanie z poziomu komputera

Elektrozaczepy rewersyjne

Oprogramowanie zarządzające

- konfiguracja elementów fizycznych
- definiowanie elementów logicznych
- operacje dotyczące użytkowników
- definiowanie uprawnień
- monitorowanie i wizualizacja stanu systemu
- generowanie raportów

Rodzaj systemu ustalać na etapie przedwykonawczym z Inwestorem.

Opracowanie nie obejmuje:

- jednostki komputerowej
- adaptacji istniejących drzwi do montażu systemu / przystosowanie do wymiany zamków , oprzewodowania , klamek /

Na etapie wyceny należy dokonać wizji lokalnej .

Oprzewodowanie punktów przejścia wykonać zgodnie ze schematami.

Monitoring wykonać przewodem UTP.

Na poszczególnych piętrach zamontować szafki rack wyposażone w switche.

Linie monitoringu doprowadzić do serwerowni.

Wykonać zasilanie kontrolerów z szafek elektrycznych piętrowych – zamontować w każdej zabezpieczenie S301C16.

Po wykonaniu instalacji wykonać :

- dokumentację powykonawczą
- zainstalować oprogramowanie na wskazanym przez inwestora komputerze
- przeprowadzić szkolenie z obsługi systemu.

UWAGA

Numeracja pomieszczeń przyjęta wg dokumentacji archiwalnej . Uaktualniać ją w ramach dokumentacji j.w.

Zestawienie materiałów

	Nazwa /Producent/	Opis	Ilość
1		Przewody UTP bezhalog. Kat.5	Kpl. ok. 1000m
2		Przewody N2XH-J3x2,5	Kpl. ok. 400 m
3		Przewody LiYCY 2x1,5	Kpl. ok.30
4		LiYCY 6x0,75	Kpl ok.100
5		Przewód HDGS 2x1	Ok. 2m
6		Szafa rack wyposażona wg projektu	Kpl 3
7		Kontroler /kompletny wg projektu/ na 4 przejścia	Kpl 2
8		Kontroler /kompletny wg projektu/ na 2 przejścia	Kpl 10
9		Czytnik kart / wg projektu/	Szt.22
10		Karta do czytnika	Szt.75
11		Elektrozaczep rewersyjny	Szt.16
12		Zwora elektr.	Szt.1
13		Skrzynka S1 /kompletna wg projektu/ sterowanie napędu drzwi	Kpl 1
14		Skrzynka S2 /kompletna wg projektu/ wył. domofonu	Kpl 1
15		Puszki ,uchwyty , mocowania , konstrukcje wsporcze	Kpl.

11. Spis rysunków

Nr rysunku	Opis
0	Schemat zasilania instalacji SSP
1	Schemat instalacji CSSP 3
2	Schemat instalacji CSSP 3- biura
3	Schemat instalacji CSSP 4
4	Schemat instalacji CSSP 5
4a	SSP-parter-najemca
5	SSP-parter-b.C biura
6	SSP-I piętro -b.C biura
7	SSP-II piętro -b.C biura
8	SSP-parter b.C
9.	SSP-I piętro b.C
10	SSP-II piętro b.C
11	SSP-poddasz b.C
12	Schemat zasilania instalacji KD-parter-b.C
13	Schemat zasilania instalacji KD-I piętro-b.C
14	Schemat zasilania instalacji KD-II piętro-b.C
15	KD-parter-b.C
16	KD-1piętro-b.C
17	KD-2piętro-b.C