


TOM 1	
Temat:	INSTALACJA SSP
Adres obiektu:	MIEJSKIE PRZEDSZKOLE NR 13 W LEGNICY 59-220 Legnica ul. Wielkiej Niedźwiedzicy14a
Zleceniodawca:	BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE ul. Rzemieślnicza 7-9, 59-220 Legnica
Faza:	Projekt budowlany
Branża:	Elektryczna niskoprądowa
Projektował:	dr inż. Ryszard Subocz 
	Legnica 12.2020

INFORMACJE WSTĘPNE

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 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne; ze zmianą A2:2007

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 zmianami 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

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 późniejszymi zmianami)

Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych

Postanowienie nr WZ.5595.258.4.2015 z dnia 16 lipca 2015 Wojewódzkiego Komendanta Straży Pożarnej.

Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa centrali

Karty katalogowe zastosowanych urządzeń

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej dla budynku MIEJSKIE PRZEDSZKOLE NR 13 W LEGNICY 59-220 Legnica ul. Wielkiej Niedźwiedzicy14a. Obiekt nie podzielony na strefy pożarowe. W obiekcie wydzielą się pożarowo 3 klatki schodowe z przeznaczeniem do ewakuacji.

Zakres opracowania

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia poza częścią sanitariatów.

Dla 3 klatek schodowych przewidziano system sterowania oddymianiem. Drzwi udzielające klatki schodowe wyposaża się w podłogowe zaczepy zwalniające

Wszystkie pomieszczenia i przestrzenie objęte ochroną będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie czujek dymu i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów. Wszystkie użyte urządzenia są wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Funkcje realizowane przez system sygnalizacji pożarowej:

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

uruchomienie sygnalizacji pożarowej,
sterowanie i monitorowanie systemu oddymiania,

sterowanie i monitorowanie trzymaczy drzwiowych,
transmisja sygnałów do systemu antywłamaniowego dozorowanego całodobowo przez firmę zewnętrzną

W przypadku wykrycia pożaru centrala wykona następujące czynności (alarm I stopnia):

Uruchomi alarm w centrali

w godzinach poza pracą przedszkola przekaże sygnał do systemu nadzorczego instalacji antywłamaniowej powodujący szybki przyjazd patrolu interwencyjnego

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową POLON 6000 współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej POLON 6000 zapewnia wysoką czułość i niezawodność pracy instalacji.

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

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjmuje się ogólną dwustopniową organizację alarmowania. Czasy opóźnień T1, T2, T3 uzgodniono z Inwestorem i wynoszą one:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,
T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,
T3 = 3 min 30 s czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych.

Założenia do scenariusza pożarowego:

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

ALARM I STOPNIA:

Przeszkolony personel (obsługa) w godzinach pracy przedszkola 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 najbliższego przycisku ROP.

W godzinach poza pracą przedszkola centrala SSP przekaże sygnał do systemu nadzorczego instalacji antywłamaniowej powodujący szybki przyjazd patrolu interwencyjnego, odczyt informacji na panelu sterowniczo-dotykowym centrali SSP w którym pomieszczeniu zadziałała czujka, szybka kontrola w terenie w zależności od oceny skasowanie alarmu lub wezwanie straży pożarnej.

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, np. od central sterowania oddymianiem

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

Lokalizacja centrali:

Centralę SSP przewidziano w pomieszczeniu rozdzielni głównej w piwnicy (pom. 2), natomiast panel sterowniczo-dotykowy centrali przewidziano w przedsionku wejścia do budynku (segment B)

W miejscu obsługowym systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 3 linii dozorowych (linia P1-segment A, linia P2 – segment C, linia P3- segment B), na których zainstalowane będą adresowane 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 systemu sygnalizacji pożarowej opiera się na następujących urządzeniach:

- optycznych czujkach dymu,
- czujkach 2 sensorowych dymu i ciepła,
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,
- 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.

Zasilanie systemu

Centralę SSP oraz z osobna każdą z 3 central UCS6000 do zasilania oddymiania 3 klatek schodowych należy zasilic z wydzielonych obwodów projektowanej centrali T-POŻ zasilonej sprzed ppoż. wyłącznika prądu, zlokalizowanej w obok rozdzielni głównej w piwnicy, pom. 2. przewodami HDGs 3x1,5 mm² w klasie PH 90, do których nie należy podłączać żadnych innych urządzeń, Na wypadek awarii zasilania głównego centrala SSP oraz centrale oddymiania zostaną wyposażone w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego została zaprojektowana tak aby utrzymać instalację w stanie pracy przez co najmniej 72 h oraz zapewnić alarmowanie jeszcze co najmniej przez 30 min. Do akumulatorów nie można przyłączać innych odbiorników energii, niebędących elementami sytemu sygnalizacji pożaru.

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 zadziałanie,
- 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,
- 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 punktowych czujek w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujek do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi tych 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,
- ekrany przewodów muszą być połączone 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.

OPIS PROJEKTU

Koncepcja zabezpieczenia obiektu

Wykonana instalacja oparta będzie na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej POLON 6000 oraz współpracującymi z nimi uniwersalnymi centralami oddymiającymi UCS 6000 produkcji

POLON-ALFA. Uniwersalne centrale sterujące **UCS-6000**, za pośrednictwem modułu MKA-60 zainstalowanego wewnątrz centrali, będą pracować bezpośrednio na pętli dozorowej centrali systemu POLON 6000 jako elementy adresowane, przez co tworzą z systemem sygnalizacji pożarowej jedną spójną całość. Jest to możliwe dzięki unikalnemu protokołowi komunikacyjnemu ACOM 6.0 umożliwiającemu szybką komunikację central UCS 6000 z centralami systemu POLON 6000.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowane będą poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano będą za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących i/lub uniwersalnych central sterujących instalowanych na pętlach dozorowych. Wszystkie elementy adresowane pętlowe wyposażone są w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem, oraz automatyczną adresację z poziomu centrali.

Zapewni wczesne wykrycie pożaru i poinformowanie personelu oraz jego gości o zagrożeniu, co z kolei w istotny sposób skróci czas niezbędny do podjęcia czynności ewakuacyjnych i ratowniczych. Sygnał o zadziałaniu instalacji sygnalizacji pożaru będzie natychmiast przekazywany do systemu antywłamaniowego nadzorowanego całodobowo przez operatora zewnętrznego.

Elementy wchodzące w skład systemu

Centrale:

POLON 6000 – 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.

UCS 6000 – uniwersalna centrala sterująca przeznaczona do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego.

Czujki:

DOR-4046 – optyczna czujka dymu,

DOT-4046 – wielosensorowa czujka dymu i ciepła,

Ręczne ostrzegacze pożarowe:

ROP-4001M – ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz

Elementy wejść/wyjść:

MKA-60 moduł centrali oddymiania

Przyciski:

Sygnalizatory akustyczno-optyczne SAK-7

OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ

Centrale pożarowe:

POLON 6000 – 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,
- wysterowaniu 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, biurów, 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.

Centrala POLON 6000 składa się z:

- paneli sterujących PSO-60 z wyświetlaczem dotykowym 10",
- modułów funkcjonalnych:
 - wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych MPW-60,
 - drukarki MD-60,

Panele sterujące oraz moduły, zamontowane są w obudowach o standardowych wymiarach, które można ze sobą łączyć mechanicznie. Połączone mechanicznie obudowy tworzą węzeł centrali.

Charakterystyka ogólna systemu:

UCS 6000 – uniwersalna centrala sterująca, przeznaczona do:

Uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego oraz dziennego przewietrzania. Przystosowana jest do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od - 10 °C do + 55 °C i przy wilgotności względnej powietrza do 80 % przy + 55 °C.

Umożliwia:

- wykrywanie pożaru (zadymienia),
- uruchamianie automatyczne lub ręczne urządzeń przeciwpożarowych, instalowanych w systemach oddymiania,
- sygnalizowanie akustyczne i optyczne stanów pracy urządzeń (alarm, uszkodzenie),
- automatyczną kontrolę zadziałania urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych (siłowniki, elektromagnesy,) systemu oddymiania,
- automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali,
- przekazywanie podstawowych informacji do systemów nadrzędnych (np. systemu POLON 6000, systemu IGNIS 1000/2000 lub innych) o alarmie, uszkodzeniu, stanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych,
- tworzenie powiązań uruchomienia wyjść w ramach analizy stanu wejść alarmowych i rozkazów sterujących systemu POLON 6000 w ramach połączenia ACOM 6.0.

Może pracować indywidualnie jako jedno lub wielostrefowy uniwersalny sterownik oddymiania lub w adresowalnych liniach POLON 6000. W ramach pracy na adresowalnej linii dozorowej centrala posiada

obustronne izolatory zwarć. Ze względu na różnorodność zasilania i sterowania siłowników i napędów elektrycznych urządzeń przeciwpożarowych przewidziano sterowanie siłowników dwukierunkowych, dwu przewodowych lub trzyprzewodowych, siłowników ze sprężyną powrotną, trzymaczy drzwiowych oraz elektrozaczepów. Centrala współpracuje z ręcznymi przyciskami oddymiania PO-6X oraz przyciskami przewietrzania PP-6X.

Posiada możliwość współpracy z automatyką pogodową różnych producentów. Modułowa budowa centrali pozwala na wykorzystanie szeregu uniwersalnych wejść i wyjść do podłączenia zewnętrznych instalacji systemu oddymiania. Centrala posiada wewnętrzną pamięć zdarzeń, może zarejestrować do 1000 wpisów. Konfigurowana przez port USB.

Czujki:

DOR-4046 – optyczna czujka dymu, 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 widzialny. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Wykrywa pożary testowe od TF2 do TF5. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.

DOT-4046 – wielosensorowa czujka dymu i ciepła, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na ruch powietrza i na zmiany ciśnienia. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 6000. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF6 oraz TF8. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.

Ręczne ostrzegacze pożarowe:

ROP-4001M – ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000 / POLON 6000. 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.

Przyciski:

PO-63 - ręczny przycisk oddymiania, przeznaczony jest do współpracy z uniwersalną centralą UCS 6000, służy do uruchomienia stanu alarmu w centrali oraz jego kasowania (wbudowany w PO-63 mikroprzycisk). Wyposażony jest w trzy diody sygnalizacyjne (URUCHOMIENIE,

OK – DOZÓR, USZKODZENIE). Liczba możliwych do podłączenia równoległe zewnętrznych przycisków oddymiania do jednego modułu MGL-60 - 8 szt. Przeznaczony jest do montażu natynkowego i wtynkowego w instalacjach wewnątrz obiektów, ramka maskująca RM-60-O

do montażu natynkowego nie wchodzi w skład przycisku i należy ją zamawiać osobno. Temperatura pracy od -25°C do $+55^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C . Łączenie z centralą przy pomocy 6 żyłowego przewodu.

INSTALACJA ODDYMIAANIA

Zadaniem projektowanej instalacji jest:

- utrzymanie drogi ewakuacyjnej wolnej od dymu lub w strefie niewielkiego zadymienia poprzez odprowadzenie dymu i ciepła, przez automatycznie uruchamianie okna oddymiających – ułatwienie działań ratowniczych,
- ochrona konstrukcji budynku przed przegrzaniem i zniszczeniem,
- zmniejszenie pośrednich strat pożarowych spowodowanych dymem i gorącymi gazami pożarowymi.

Stan instalacji oddymiania klatki schodowej nadzoruje centrala SSP poprzez centrale oddymiania. W systemie nadzorowane są następujące sygnały:

- awaria systemu oddymiania;
- uruchomienie oddymiania (alarm);
- otwarcie okna oddymiającego.

Ponadto w instalacji oddymiania klatek schodowych stan systemu sygnalizowany jest optycznie przez przyciski oddymiania. Instalację oddymiania grawitacyjnego oparto na działaniu automatycznie otwieranych okien oddymiających umieszczonych w najwyższych punktach klatek schodowych za pomocą siłowników KA 34/1000-BSY+ Set (PL) BSY+ napędy łańcuchowe 24V 2x 300N / 1000mm firmy D+H. Dopływ powietrza uzupełniającego do klatek 1, 3 i 4 będzie realizowana przez otwarcie drzwi i okien na najniższych kondygnacjach przy użyciu siłowników DDS 50/500. Wyzwalanie instalacji oddymiania realizowane jest na dwa sposoby, ręcznie i automatycznie. Ręczne wyzwalanie poprzez zbitcie szybki i wciśnięciu przycisku „Alarm” w przyciskach oddymiania zlokalizowanych w obrębie klatki schodowej, przy drzwiach ewakuacyjnych. Automatyczne wyzwalanie przez zadziałanie czujek dymu instalacji sygnalizacji pożarowej zlokalizowanych na klatce schodowej i wysterowanie central oddymiania poprzez centralę sygnalizacji pożarowej, poprzez liniowe moduły kontrolno - sterujące. Sterowanie i zasilanie instalacji realizowane jest przez centrale oddymiania. Kontrolę stanu instalacji oddymiania realizują centrale oddymiania oraz za pośrednictwem modułów kontrolno-sterujących centrala sygnalizacji pożaru. Centrale oddymiania przekazują do CSP sygnał alarmu oraz uszkodzenia. Dodatkową funkcją użytkową zintegrowaną z systemem jest naturalna wentylacja poprzez podłączenie przycisków przewietrzania (na życzenie Inwestora). W sytuacji zagrożenia pożarowego funkcje przewietrzania są blokowane pozwalając na otwarcie się kłap dymowych w każdych warunkach atmosferycznych ponieważ realizacja funkcji oddymiania stanowi priorytet. Na życzenie Inwestora można instalować na dachu centralę pogodową CDW-O, która poprzez SSP

wysteruje centrale oddymiania na zamknięcie otwartych okien oddymiających. W przypadku zadziałania alarmu SSP system zwalnia z zaczepów trzymaczy podłogowych EM-700N, otwarte na klatkę schodową drzwi z samozamykaczami.

Wszystkie zastosowane w projekcie urządzenia posiadają stosowne aprobaty i certyfikaty, których wykaz zawarto w niniejszej dokumentacji projektowej. Zasilanie central oddymiania napięciem 230 VAC/50Hz należy doprowadzić z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielniczy elektrycznej PPOŻ. poprzez wydzielone zabezpieczenie nadprądowe, przewodem typu HDGs PH90 3x1,5, sprzed przeciwpożarowego wyłącznik prądu. Obwód wyznaczony do zasilania central oddymiania należy oznaczyć etykietą "ODDYMianie" i kolorem czerwonym. Zasilanie rezerwowe instalacji oddymiania stanowi bateria akumulatorów wystarczająca na 72 godziny pracy w stanie czuwania i 0,5 godziny pracy w stanie alarmu. Napięcie robocze dla wszystkich urządzeń sterowanych przez centralkę wynosi 24V DC.

Okablowanie Instalację oddymiania

- a) HTKSH 1x2x1 PH90 – linia sterowania z instalacji sygnalizacji pożarowej,
- b) HTKSHekw 3x2x0,8 PH90 – linie przycisków oddymiania,
- c) HDGs 3x1,5 PH90 – zasilanie central.
- d) HDGs 3x2,5 PH90 – zasilanie siłowników drzwiowych do napowietrzania
- e) HDGs 3x1,5 PH90 – zasilanie okien oddymiających
- f) HTKSH 3x2x0,8 PH90 – linia zasilania trzymaczy drzwiowych
- g) OMY 4x0,8 – przyciski przewietrzania

Kable linii dozorowych należy układać p/t lub nt w systemie PH90. Przewody instalacji należy prowadzić w zgodnych z normami odległościach od innych instalacji. W miarę możliwości należy unikać równoległego prowadzenia linii dozorowych z przewodami energetycznymi. Kable ognioodporne HDGs/HTKSH mocować certyfikowanym systemem zgodnym z aprobatą techniczną producenta kabli. Podłączenia siłowników wykonać w puszkach instalacyjnych do systemów pożarowych.

SYSTEM WIZUALIZACJI I ZARZĄDZANIA VENO

System funkcjonuje na dedykowanej platformie PC podłączonej do centrali POLON 6000. Najważniejszą funkcją jest uproszczenie działania systemu i poprowadzenie obsługi obiektu „za rękę” podczas zdarzenia alarmowego poprzez scenariusze reakcji. Administrator może tworzyć rozbudowane scenariusze reakcji programu na alarmy.

Powiadamianie przez aplikację kliencką, e-mail lub SMS:

W zależności od potrzeby i ustawień administratora, komunikaty o alarmach mogą być widoczne tylko na lokalnym stanowisku nadzoru, mogą być przesyłane do wybranej grupy lub do wszystkich operatorów. Informacje o alarmach można także przekazywać e-mailem lub SMS-em, np. do administratora systemu lub osoby odpowiedzialnej za zarządzanie stanem technicznym obiektu.

Komunikaty głosowe: Unikatową cechą oprogramowania VENO jest możliwość włączenia komunikatów głosowych. Wystarczy, że na komputerze z zainstalowanym oprogramowaniem VENO, zostanie zainstalowany dowolny syntezytor mowy. Wszystkie informacje w formie tekstowej będą również odczytywane przez głos lektora.

Funkcja pseudokodu:

Lista automatycznych reakcji na zdarzenia alarmowe to rodzaj kodu, który zwłaszcza w przypadku dużych instalacji może być zawity i skomplikowany. Funkcja pseudokodu ułatwia sprawdzenie poprawności zadanych scenariuszy. Wystarczy wybrać opcję eksportu listy reakcji do pliku PDF, który następnie można wydrukować. Operator może na spokojnie przeczytać i przeanalizować stworzone scenariusze, dzięki czemu łatwiej znajdzie ewentualne błędy.

Harmonogram:

Działanie scenariuszy alarmowych jest realizowane w oparciu o harmonogramy. W zależności od potrzeb można stworzyć wiele różnych harmonogramów powiązanych z dniem tygodnia, porą dnia lub konkretnymi wydarzeniami.

Archiwum zdarzeń:

Informacje o zdarzeniach ze wszystkich systemów są automatycznie rejestrowane w jednej bazie. Dzięki temu operator widzi pełną historię alarmów, awarii, logowania użytkowników i może je łatwiej analizować. Zaawansowany moduł wyszukiwania pozwala filtrować zdarzenia po dacie, rodzaju systemu, typie urządzeń i wielu innych. Całą bazę lub jej wybraną część można eksportować do pliku PDF.

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.

ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniu ochrony lub przewidzianych do tego gdzie została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej lub wyniesiony panel obsługi 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 powiadamianych.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób obsługujących oraz 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.

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. Jaki sposób konserwacji zostanie dla tej instalacji przewidziany powinien być uwzględniony w podpisanej umowie o konserwację systemu.

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, 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 (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!

TOM 2

Temat: **INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO
EWAKUACYJNEGO**

Adres inwestycji: **MIEJSKIE PRZEDSZKOLE NR 13 W LEGNICY
59-220 Legnica ul. Wielkiej Niedźwiedzicy14a**

Zleceniodawca: **BIURO PROJEKTOWO-KONSULTINGOWE
ul. Rzemieślnicza 7-9, 59-220 Legnica**

Faza: **Projekt budowlany**

Branża: **Elektryczna**

Projektował: **dr inż. Ryszard Subocz**

Legnica 10.11.2020

OŚWIETLENIE AWARYJNE EWAKUACYJNE

STAN ISTNIEJACY

Obiekt posiada szcztatkowe oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

STAN PROJEKTOWANY

Oprócz projektowanych opraw oświetlenia ewakuacyjnego przewidzieć należy lokalizację dodatkowych znaków fotoluminiscencyjnych na trasie ewakuacji zgodnie z aktualną Instrukcją Bezpieczeństwa Pożarowego dla tego obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. (Dz.U. nr 143 z 2007 poz.1002) jedynym podmiotem uprawnionym do wydawania dopuszczenia (certyfikatu) opraw awaryjnych ewakuacyjnych jest Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie (CNBOP). Oznacza to, że **każda instalowana oprawa awaryjna musi posiadać dopuszczenie CNBOP**. Bez tego certyfikatu osoba uprawniona (najczęściej jest to Strażak) nie odbierze i nie podpisze odbioru instalacji awaryjnej w obiekcie. Certyfikaty w/w opraw zastosowanych w projekcie dołączono do projektu.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r (Dz.U. Nr 56 poz.461 z dn. 7 kwietnia 2009 r.) zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 181 pkt.7) „Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie”.

Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączania zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego (według PN-EN 60598-2-22).

Przewidziano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego LED, **wyposażone w wewnętrzny układ testujący, z własnymi modułami podtrzymania napięcia o czasie min. 3 h (w cenie 1h) ,** załączającymi się tylko w stanach awaryjnych, generalnie o mocy do około 4 W.

Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób oraz umożliwienie zlokalizowania sprzętu pożarowego. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx (przyjęto 5 lx), a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40 : 1.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej bezpieczną ewakuację wskazane jest, aby oprawy oświetlenia awaryjnego umieszczane były co najmniej 2 m nad podłogą i zachowały pozycję zgodną z przyjętą optyką.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdzie to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy ewakuacyjne powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,

- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

W rejonie urządzeń przeciwpożarowych przyjęto natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu („w pobliżu” oznacza w obrębie 2 m, mierzonych w poziomie) minimum 5 lx.

Przewidziano oświetlenie LED, na bazie opraw firmy RP-Technik. Typy opraw podano na rys E1 do E3

Zasilanie opraw przewidziano z obwodów oświetlenia ogólnego poszczególnych obszarów komunikacji na drodze ewakuacji, tak aby wymagane oświetlenie ewakuacyjne włączało się również w przypadku awarii części zasilania podstawowego w danym miejscu.

Zasilanie planuje się przewodem YDY 3x1,5 mm² p/t. System budować w oparciu o DTR wybranego producenta.

- 60 miesięcy gwarancji na oprawy i akumulatory.

Tabela zastosowanych opraw

Oznaczenie oprawy	Typ oprawy	Opis oprawy
AW1	ILDR023WL	oprawa awaryjna 3h, na stropowa, optyka symetryczna szeroka, 3.7W, okrągła - średnica 100mm, ERT-LED, bezprzewodowy monitoring Wireless Professional, IP40, możliwość pracy w trybie sieciowo-awaryjnym
AW2	ILDF023WL	oprawa awaryjna 3h, na stropowa, optyka korytarzowa szeroka, 3.7W, okrągła - średnica 100mm, ERT-LED, bezprzewodowy monitoring Wireless Professional, IP40, możliwość pracy w trybie sieciowo-awaryjnym
AW3	ILDS023WL	oprawa awaryjna 3h, na stropowa, optyka symetryczna wąska ("spot"), 3.7W, okrągła - średnica 100mm, ERT-LED, bezprzewodowy monitoring Wireless Professional, IP40, możliwość pracy w trybie sieciowo-awaryjnym
AW4	KMB013WL	oprawa awaryjna 3h, montaż nastropowy / naścienny lub boczny, optyka uniwersalna, 4.6W, prostokątna, LED, bezprzewodowy monitoring Wireless Professional, IP54, możliwość pracy w trybie sieciowo-awaryjnym, akumulator LiFePO4
EW1	KMU013WL	oprawa kierunkowa podświetlona wewnątrz, 3h, jedno- lub dwustronna, montaż nastropowy / naścienny / boczny / zwieszany, VD=24mm, 4.6W, LED, bezprzewodowy monitoring Wireless Professional, IP43, tryb sieciowo-awaryjny, zakres temp. -5 °C / +40 °C, akumulator LiFePO4 + zestaw piktogramów podst.
ZW2	ZAW013WL-COOL	oprawa awaryjna 3h, zewnętrzna - oświetlenie wyjścia, montaż naścienny, 5.3W, metalowa obudowa, LED, bezprzewodowy monitoring Wireless Professional, IP65, zakres temp. -25 °C / +40 °C, możliwość pracy w trybie sieciowo-awaryjnym, akumulator LiFePO4

Zestawienie zastosowanych opraw będzie przedmiotem projektu wykonawczego.

WYTYCZNE BHP

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi normami, przepisami budowy i bhp oraz instrukcjami i dokumentacjami fabrycznymi zachowując szczególną uwagę przy wykonywaniu prac na wysokości.

Wykonawcą prac winno być przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac.

Prace należy zorganizować w sposób ograniczający do minimum funkcjonowanie obiektu.

zakończeniu robót, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego, należy wykonać pomiary i próby pomontażowe.

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- stanu izolacji obwodów,
- oświetlenia ewakuacyjnego,