

# 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 zwarc
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Urządzenia wejścia/wyjścia
- PN-EN 54-20:2006 + AC:2008 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
- Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej dla Kujawsko – Pomorskiego Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego nr 2 dla Dzieci i Młodzieży Słabo Słyszącej im. Gen. Stanisława Maczka z września 2019r.
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2021
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń

## **1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w budynku Kujawsko – Pomorskiego Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego nr 2 dla Dzieci i Młodzieży Słabo Słyszącej im. Gen. Stanisława Maczka przy ul. Akademickiej 3 w Bydgoszczy .

Projektowaną instalację Systemu Sygnalizacji Pożarowej zaprojektowano w oparciu o ekspertyzę techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej dla budynku Kujawsko – Pomorskiego Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego nr 2 dla Dzieci i Młodzieży Słabo Słyszącej im. Gen. Stanisława Maczka przy ul. Akademickiej 3 w Bydgoszczy (sporządzona w trybie § 2 ust.3a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1065).

**Autorzy ekspertyzy:**

1) inż. Grażyna Staroń

Rzecznik budowlany (upr. 103/98/R)

(wg. Centralnego Rejestru Rzeczników Budowlanych)

2) mgr inż. Tomasz Płaczkowski

Rzecznik ds. zabezpieczeń

przeciwpożarowych (upr. 573/2013)

Oraz na podstawie postanowienia Kujawsko Pomorskiego Komendanta Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu, nr postanowienia: WZ .5595.452.1.2019, WZ .5595.452.2.2019,

## **1.3 Zakres opracowania**

Przewiduje się częściową ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia wskazane w ekspertyzie stanu ochrony przeciwpożarowej: pomieszczenia mieszkalne w budynkach Internatu nr 1 i 2, pomieszczenia, w których obecnie znajdują się czujki systemu sygnalizacji pożaru oraz wszystkie pomieszczenia piwniczne – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych. Istniejące instalacje należy zdemonstrować a nowe projektowane prowadzić w projektowanych korytach PVC 20x30.

Dla klatek schodowych 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 jako podstawowych czujek dymu, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i/lub wzrost temperatury / widzialny dym / szybki przyrost temperatury lub temperatura może przekroczyć określony niebezpieczny poziom. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF2 do TF5 / od TF1 do TF9 / od TF1 do TF5 oraz TF8. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarć na wejściu i wyjściu.

Charakterystyka pożarów testowych:

- TF1 - początkowe stadium palenia się drewna, papieru i pożarów powstałych w wyniku podpalenia oraz wyładowań atmosferycznych;
- TF2 - powolne tlenie się drewna i rozkład termiczny izolacji przeciążonych przewodów elektrycznych;
- TF3 - tlenie się materiałów włókienniczych, dywanów, wykładzin;
- TF4 - palące się materiały włókiennicze z tworzyw sztucznych;
- TF5 - spalanie paliw płynnych (typu ropa naftowa);
- TF6 - palący się spirytus i niektóre rozpuszczalniki nie wydzielające dymu;
- TF7 - podobny do TF2 przeprowadzonego w obniżonej komorze testowej, zbliżonej do wysokości mieszkań;
- TF8 - niskotemperaturowe spalanie się niektórych tworzyw sztucznych, żywic, past;
- TF9 - tlenie się złożonej bawełny, stosowany przy testowaniu czujek z detektorami CO tlenku węgla.

Projekt swym zakresem obejmuje:

- Budowę instalacji systemu sygnalizacji pożaru;

Projekt nie obejmuje:

- Matrycy sterowań;
- Scenariusza pożarowego;

**Funkcje realizowane przez system SSP:**

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

- sygnalizacja akustyczna stanów na centrali,
- sygnalizacja optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- wyjścia sterujące i monitoring do systemu oddymiania,
- monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,
- 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,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci 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 połączenie kilku central w sieć, tym samym zwiększając możliwości systemu,
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora.

#### **UWAGA!**

Projektowaną centralę SSP należy zintegrować z istniejącą centralą zlokalizowaną w budynku warsztatów – pomieszczenie ochrony proj. przewodem HTKSHekwPH90 3x2x1,0+koryto PVC 20x30. Ze względu na brak możliwości zastosowania takiej samej centrali SSP, jak w pomieszczeniu ochrony (budynek warsztatów) przesyłanie sygnałów zadziałania jednej, czy drugiej centrali należy przeprowadzać poprzez wyjścia i wejścia binarne w obu centralach. Zadziałanie jednej z centrali wysyła sygnał cyfrowy do drugiej centrali. W celu odczytania zadziałania centrali, gdzie nastąpiło wykrycie pożaru należy to zrobić z centrali SSP, gdzie dany alarm wystąpił.

## **Organizacja alarmowania:**

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozоровą i ustawienie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zadziałania czujek.

Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

**Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze.** Proponuje się ustawienie czasów:

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.

**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.**

## **1.4 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) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, opóźnić 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.

**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 automatycznego gaszenia czy sterowania oddymianiem.

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

### **1.5 Lokalizacja centrali:**

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu 101A - PORTIERNIA na poziomie parteru w części administracyjno – socjalnej (V). 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 5 linii dozorowych typu A 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 /
- wielostanowych czujkach ciepła /
- wielosensorowych czujkach dymu /
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych/
- adresowalnych sygnalizatorach akustycznych/akustyczno-optycznych/
- adresowalnych modułach wejść / wyjść/
- konwencjonalnych sygnalizatorach akustyczno-optycznych.

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

Centralę 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 o pojemności 40 Ah.

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.

## 1.7 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 HTKSHekw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH. Dopuszcza się też stosowanie kabli YnTKSXekw 1x2x1,05.

Linie sterowania klap p.poż. w instalacjach oddymiania należy wykonać np. ognioodpornym, bezhalogenowym kablem elektroenergetycznym koloru czerwonego typu HDGs 3x2,5 lub o innej średnicy z zachowaniem odpowiednich parametrów.

Linie monitorowania klap p.poż. w instalacjach oddymiania należy wykonać np. kablami typu YnTKSYekw.



## 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:

- 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 podciągry, 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 6,2 m dla czujek dymu, 4,5 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 0,9 m do 1,4 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 0,5 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 dozoru, 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 zawartymi w ekspertyzie technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu. Wykonana instalacja oparta będzie na urządzeniach systemu sygnalizacji pożarowej POLON 4000 oraz współpracującymi z nimi uniwersalnymi centralami oddymiającymi UCS 6000 produkcji POLON-ALFA.

Do projektowanej centrali należy podłączyć sygnały pochodzące z drugiej istniejącej w obiekcie centrali – POLON-4200 (nowa – dobudowana część obiektu). Jako, że centrala POLON-4200 nie posiada możliwości sieciowania z projektowaną centralą POLON-4900, należy wykorzystać dostępne wyjścia przekaźnikowe w P-4200 i wprowadzić sygnały na wejścia kontrolne projektowanej centrali P-4900. Prace te należy uzgodnić i wykonać z konserwatorem centrali POLON-4200.

W obiekcie aktualnie funkcjonuje stary system SAP – TELSAP CSP-10.T3. Do centrali tej podłączone są czujki typu: DIO-31, DOR-30 oraz TUP-35. Wszystkie istniejące na obiekcie czujki należy zdemontować.

Czujki DIO-31 są czujkami jonizacyjnymi, w których wykorzystywane jest źródło promieniotwórcze. Czujki te powinny być demontowane przez uprawnioną firmę, która posiada stosowne pozwolenia z Państwowej Agencji Atomistyki. Czujki te powinny zostać przekazane do unieszkodliwienia.

W obecnym układzie, w pomieszczeniach opiekunów w budynkach Interatów, znajdują się Terminale Sygnalizacji Równoległej, które sygnalizują opiekunom sytuację zagrożenia pożarem i umożliwiają przyspieszenia przeprowadzenia sprawnej ewakuacji z pomieszczeń. W projektowanym systemie Terminale

zostaną zastąpione adresowalnymi sygnalizatorami akustycznymi, które będą działały w alarmie I-go stopnia, co poinformuje opiekunów i pozwoli na szybsze przygotowanie dzieci i młodzieży do ewakuacji.

Zaprojektowano adresowalne pętle dozоровe nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożarowej Polon 4900.

Uniwersalne centrale sterujące UCS-6000, za pośrednictwem modułu MKA-60 zainstalowanego wewnątrz centrali, mogą pracować bezpośrednio na pętli dozоровej centrali systemu POLON 4000 jako elementy adresowalne, przez co tworzą z systemem SSP jedną spójną całość. Jest to możliwe dzięki unikalnemu protokołowi komunikacyjnemu ACOM 6.0 umożliwiającemu szybką komunikację central UCS z centralami systemu POLON 4000.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie pożarowych czujek dymu/temperatury/wielosensorowych oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących i/lub uniwersalnych central sterujących, instalowanych na pętlach dozоровych. 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:

- **POLON 4900** – 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,
  - w rozległych obiektach (centrale pracujące w sieci) wymagające do ok. 30 000 adresowalnych elementów pętlowych oraz dużej liczby elementów automatyki pożarowej.
- **UCS 6000** – uniwersalna centrala sterująca przeznaczona do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego.

### Czujki:

**DOR-4046** – optyczna czujka dymu,

**DOT-6046** – wielosensorowa czujka dymu i ciepła,

**TUN-6046** – uniwersalna czujka ciepła.

### **Ręczne ostrzegacze pożarowe:**

**ROP-4001M** – ręczny ostrzegacz pożarowy do zastosowań wewnątrz lub na zewnątrz budynków.

### **Sygnalizatory adresowalne:**

**SAL-4001** – adresowalny sygnalizator akustyczny.

### **Sygnalizatory konwencjonalne:**

**SAO-P8** – konwencjonalny sygnalizator akustyczno-optyczny tonowy,

### **Elementy kontrolno-sterujące:**

**EKS-4001 / EKS-4001W** – element kontrolno-sterujący.

## **3. OPIS DOBRANYCH URZĄDZEŃ**

### **3.1 Centrale pożarowe:**

- **POLON 4900** - centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona do :
  - sygnalizowania o źródle pożaru, wykrytym przez współpracujące ostrzegacze pożarowe (automatyczne i ręczne),
  - wskazania miejsca zagrożonego pożarem, wysterowania przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających,
  - 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 dnie po lewej stronie można umieścić parę akumulatorów 12 V o pojemności 17 Ah. Opcjonalnie może być wyposażona w pojemnik PAR-4800, o wymiarach pozwalających na umieszczenie 2 szt. akumulatorów 12 V o pojemności do 44 Ah lub pojemnik OA-62, o wymiarach pozwalających na umieszczenie 2 szt. akumulatorów 12 V o pojemności do 90 Ah.

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 pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 17 wariantów alarmowania umożliwiających:

- alarmowanie zwykłe jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 40 s/60 s jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 60 s/8 min. jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją dwuczujkową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z koincydencją grupowo-czasową jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie jedno i dwustopniowe interaktywne,
- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością grupową,
- alarmowanie jednostopniowe w trybie pracy „Personel nieobecny”.

Centrala posiada:

- 4 poziomy dostęp obsługi,
- możliwość przywracania fabrycznych haseł dostępu bez użycia dodatkowych urządzeń, zabezpieczeń lub innych haseł,
- pamięć wewnętrzną o pojemności do 2000 zdarzeń i 9999 alarmów,
- możliwość podłączenia do 16 terminali wyniesionych TSR-4000,
- możliwość połączenia ze sobą do 31 central POLON 4500 i/lub POLON 4900 tworzących sieć pierścieniową o strukturze hierarchicznej pozwalającą na obsłużenie instalacji liczącej ponad 31 000 punktów,
- możliwość podłączenia komputera w celu wizualizacji stanu centrali w formie graficznej na ekranie komputera poprzez protokół PMC-4000 / ModBus RTU / BACnet MS/TP przy pomocy odpowiedniego oprogramowania.

**Wypożyczenie centrali:**

- 16 nadzorowanych przekaźników z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi 1 A / 30 V,
- 2 nadzorowana linia sygnałowa 0,5 A / 24 V,
- 6 nadzorowanych linii sygnałowych 0,1 A / 24 V,
- 8 nadzorowanych linii kontrolnych,

- 2 porty szeregowo (RS232, RS485),
- 1 port USB do konfiguracji systemu,
- 1 port PS/2 do podłączenia klawiatury lub czytnika kodów kreskowych,
- wbudowana drukarka termiczna.

- **UCS 6000** – uniwersalna centrala sterująca, przeznaczona do:

Uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego i mechanicznego (klapy przeciwpożarowe oddymiające i odcinające), 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, wentylatory itp.) systemu oddymiania,
- automatyczną kontrolę własnych układów i obwodów centrali,
- przekazywanie podstawowych informacji do systemów nadrzędnych (np. systemu POLON 3000/4000/6000, systemu IGNIS 2000 lub innych) o alarmie, uszkodzeniu, stanie urządzeń przeciwpożarowych i wykonawczych,
- możliwość utworzenia powiązań uruchomienia wyjść w ramach analizy stanu wejść alarmowych i rozkazów sterujących systemu POLON 4000 w ramach połączenia A.COM 6.0.

Może pracować indywidualnie jako jedno lub wielostrefowy uniwersalny sterownik oddymiania lub w adresowalnych liniach / pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000.

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, dwuprzewodowych 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 ma wbudowaną wewnętrzną pamięć zdarzeń i może zarejestrować do 1000 wpisów. Konfigurowana przez port USB.

### 3.2 Czujki:

- **DOR-4046** – 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 widzialny. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4900. 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-6046** – uniwersalna czujka dymu i ciepła, adresowalna, 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 systemu POLON 4900. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF9. Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.
- **TUN-6046** – uniwersalna czujka ciepła, przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego lub pożaru w pomieszczeniach zamkniętych, w których w pierwszej fazie pożaru może występować szybki przyrost temperatury lub, gdy temperatura w pomieszczeniu wzrośnie do wartości stanowiącej zagrożenie pożarowe. Czujka umożliwia programowanie sposobu reagowania w miejscu zainstalowania, tzn. istnieje możliwość ustawienia klasy czujki i sposobu działania wg PN-EN 54-5 (A1, A1R, A2, A2R, A2S, B, BS, BR), jest czujką dedykowaną dla systemu sygnalizacji pożarowej POLON 4900. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe G-40. Dopuszczalny zakres temperatur pracy wynosi:
  - 25 °C + 50 °C dla klasy temperaturowej A1, A1R, A2, A2R, A2S,
  - 25 °C + 65 °C dla klasy temperaturowej B, BR, BS.

### 3.3 Ręczne ostrzegacze pożarowe:

- **ROP-4001M** – ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętłach dozorowych central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 3000 / POLON 4000 / POLON 6000. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarcia, 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 adresowalne:

- **SAL-4001** – adresowalny sygnalizator akustyczny, przeznaczony do pracy wewnątrz pomieszczeń, dedykowany jest do pracy w adresowalnej linii dozorowej centrali sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4000. Sygnalizator akustyczny może być zasilany trzema sposobami:
  - zasilanie wyłącznie z linii dozorowej,
  - zasilanie dodatkową baterią 9 V,
  - zasilanie z zewnętrznego zasilacza 24 V.

Wybrany sposób zasilania ma wpływ na to, które źródła zasilania mają być kontrolowane.

W zależności od sposobu zasilania zmienia się poziom dźwięku emitowany przez sygnalizator od 85 dB przy zasilaniu tylko z linii dozorowej, poprzez 94 dB przy zasilaniu baterijnym, do 100 dB przy zasilaniu z zasilacza 24 V. Przewidziany jest do instalowania na ścianie lub suficie za pomocą gniazda G-40S. Wyposażony jest w wewnętrzne izolatory zwarcia.

Temperatura pracy – 10 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C.

### 3.5 Sygnalizatory konwencjonalne:

Sygnalizacja alarmu pożarowego jest zrealizowana poprzez uaktywnianie sygnalizatorów **akustyczno-optycznych**, montowanych bezpośrednio w linii lub za pośrednictwem puszek pożarowych typu AWOZ-125S. z odpowiednim bezpiecznikiem.

- **SAO-P8** – Sygnalizator akustyczny SAO-P8 przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej oraz optycznej w systemach sygnalizacji pożarowej. Sygnalizator przeznaczony jest do pracy wewnątrz budynku. W pokrywie sygnalizatora SAO-P8 znajdują się dwa bloki przyłączeniowe. Blok oznaczony jako ZAS służy do podłączenia przewodów zasilających, a także przewodu synchronizacji. Blok oznaczony jako WSD-1 jest wyjściem służącym do podłączenia wyłącznika sygnału dźwiękowego



WSD-1. Ponadto w pokrywie znajduje się również potencjometr do regulacji poziomu dźwięku oraz ośmiopozycyjny mikroprzełącznik. Przy pomocy mikroprzełącznika możliwy jest wybór trybu pracy, wybór wzoru dźwięku, wybór bryły optycznej oraz aktywacja opcji stopniowego narastania dźwięku. Opcja ta umożliwia stopniowe zwiększanie poziomu dźwięku od wartości minimalnej do wartości zadanej przy pomocy potencjometru. Sygnalizator SAO-P8 po podłączeniu napięcia zasilania generuje sygnał optyczny impulsowy o czasie rozbłysku krótszym od 0,2 s oraz sygnał akustyczny, zgodny z bieżącymi nastawami. Częstotliwość generowanego sygnału optycznego wynosi 0,5 Hz. Elementem generującym światło są diody LED, umieszczone w obudowie (kloszu) tworzącym układ optyczny. Sygnał akustyczny jest generowany przez przetwornik piezoceramiczny. Sygnalizator SAO-P8 umożliwia tworzenie sieci sygnalizatorów pracujących synchronicznie (synchronizowana część akustyczna i optyczna).

### 3.6 Elementy kontrolno-sterujące:

- **EKS-4001** – 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 POLON 4000, 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 zwarc.

- **EKS-4001W** – element kontrolno-sterujący, przeznaczony do:
  - sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
  - kontroli zadziałania ww. urządzeń,
  - sterowanie sygnalizatorami,
  - kontroli stanu dowolnych urządzeń.

Wyjścia umożliwiają sterowanie urządzeniami zasilanymi napięciem do 250 VAC lub 220 VDC.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu EKS-4001W umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych albo normalnie rozwartych.

Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu EKS-4001W umożliwiają podłączenie niezależnych, zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC.

Przeznaczony jest do pracy w pętlach dozorowych central POLON 4000, 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 / 250 VAC / 220 VDC max. Moc 62,5 VA / 60 W, 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 66, bistabilny przekaźnik wyjściowy z zatraskiem stanu, element wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć.

#### **4. 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,
- wymagane świadectwa dopuszczenia, krajowa ocena techniczna 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.

#### **5. 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 54-14:2020-09.

## 6. KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 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:

- 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 (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!

## 7. 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.

Wejścia kontrolne w urządzeniach firmy POLON-ALFA należy sparametryzować opornikami 5,1 kΩ i 15 kΩ.

Wejścia niewykorzystywane należy zakończyć rezystorem 20 kΩ.

Oznaczenie modułu	Kondygnacja	Typ	Opis	Zadziałanie w alarmie (stopień)
L5/1-3	PIWNICA	EKS-4001	Sterowanie linią sygnalizatorów w piwnicy	II
L5/4	PIWNICA	EKS-4001W	Sterowanie central wentylacyjnych	II
L5/5-7	PIWNICA	EKS-4001	Sterowanie linią sygnalizatorów w piwnicy	II
L5/8	PARTER	SAL-4001	Sygnalizacja alarmu w pokoju opiekunów INTERNAT 1	I
L5/9-11	PARTER	EKS-4001	Sterowanie linią sygnalizatorów na korytarzach INTERNAT 1 + kontrola zasilacza ZSP	II
L5/12	PARTER	SAL-4001	Sygnalizacja alarmu w pokoju opiekunów INTERNAT 2	I
L5/13-15	PARTER	EKS-4001	Sterowanie linią sygnalizatorów na korytarzach INTERNAT 2 + kontrola zasilacza ZSP	II

## 8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SYSTEMU

L.p.	Nazwa	Opis	Producent	Liczba [szt.]
1	POLON 3000			1 108
2	POLON 4900			554
3	POLON-4900	Centrala sygnalizacji pożarowej (4x127 adresów, pełne oprogramowanie + drukarka)	POLON-ALFA	1
4	ZS-40	Akumulator 40Ah/12v, bezobsługowy, AGM	ZEUS	2
5	PAR-4800	Pojemnik akumulatorów (24Ah do 44Ah)	POLON-ALFA	1
6	MSL-2M	Moduł 4 dodatkowych pętli dozorowych	POLON-ALFA	1
7	ROP-4001M	Ręczny ostrzegacz pożarowy adresowalny z izolatorem zwarc (wtynkowy)	POLON-ALFA	27
8	RM-60-R	Ramka maskująca czerwona (do montażu natynkowego)	POLON-ALFA	27
9	DOR-4046	Optyczna czujka dymu	POLON-ALFA	194
10	DOT-6046	Czujka dwusensorowa (opt. dymu + ciepła)	POLON-ALFA	4
11	TUN-6046	Uniwersalna czujka ciepła	POLON-ALFA	2
12	G-40	Gniazdo (do czujek szeregow 40, 4043, 4046, 60,46)	POLON-ALFA	200
13	EKS-4001	Element kontrolno-sterujący 2we / 1wy z izolatorem zwarc (tylko dla linii dozorowych w trybie 4000)	POLON-ALFA	12
14	EKS-4001W	Element kontrolno-sterujący z obudową (1 wyj 230V + 2we 230V z izolatorem zwarc (tylko dla linii dozorowych w trybie 4000)	POLON-ALFA	1
15	4 x EKS	Obudowa dla czterech modułów EKS-4001	POLON-ALFA	4
16	SAL-4001	Sygnalizator akustyczny adresowalny z gniazdem G-40S i izolatorem zwarc	POLON-ALFA	2
17	SAO-P8/CC	Sygnalizator akustyczno-optyczny 3, 6, 9, 12 metrów Czerwona obudowa, czerwone światło	W2	32
18	ZSP 100-2.5A-18	Zasilacz 24V/2.5A z miejscem na 2 akumulatory 18Ah, zasilanie urządzeń dodatkowych	MERAWEX	4
19	AWOZ-125 S	Puszka przyłączeniowa, rozgałęźna, 2x2,5mm <sup>2</sup> , ośmiokątna, bezpiecznik 0,375A	PULSAR	32
20	ZS-18	Akumulator bezobsługowy 18Ah/12V; wymiary (wys. x szer. x gł.): 167 x 181 x 77mm; napięcie ładowania [25°C]: praca buforowa: od 13.38 V do 13.8 V (-10mV°C), praca cykliczna: od 14.4 V do 14.7 V (-10mV°C); maks. prąd ładowania: 6.8A;	ZEUS	8

L.p.	Nazwa	Opis	Producent	Liczba [szt.]
1	UCS 6000 8 A (1 x 8 A), wyk.3	Uniwersalna centrala sterująca 8A, 1 linia, 1 grupa, obudowa 400 x 400 x 160mm	POLON-ALFA	6
2	MKA-60	Moduł komunikacji adresowej do POLON 3000/4000/6000	POLON-ALFA	6
3	PO-63	Przycisk oddymiania (pomarańczowy) wtykowy, 3xLED + kasowanie	POLON-ALFA	6
4	RM-60-O	Ramka maskująca, uzupełnienie do wersji natynkowej, pomarańczowa	POLON-ALFA	6
5	ZS-7.5	Akumulator bezobsługowy 7.5Ah/12V; wymiary (wys. x szer. x gł.): 94+6 x 151 x 65mm; napięcie ładowania [25°C]: praca buforowa: od 13.38 V do 13.8 V (-10mV°C), praca cykliczna: od 14.4 V do 14.7 V (-10mV°C); maks. prąd ładowania: 3A;	ZEUS	12

## 9. RYSUNKI