

Lublin maj 2009r.

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

TEMAT: **Instalacja:
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

INWESTOR: **DOM POMOCY SPOŁECZNEJ
im. Wiktorii Michelisowej
20-113 Lublin ul. Archidiakońska 7.**

OBIEKT: **BUDYNEK - DOM POMOCY SPOŁECZNEJ
im. Wiktorii Michelisowej
20-113 Lublin ul. Archidiakońska 5.**

PROJEKTOWAŁ: ***inż.* Eligiusz Leśniak**
upr. bud. 584/Lb/88

OPRACOWAŁ ***tech.* Jnusz Strzyżewski**

SPRAWDZIŁ: ***inż.* Marek Marciniak**
upr. bud. 907/Lb/89

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa

2. Zawartość opracowania

3. Oświadczenie Projektanta

4. System SAP

- 4.1 Podstawa techniczna
- 4.2 Zakres ochrony
- 4.3 Organizacja systemu
- 4.4 Wybór systemu sygnalizacji alarmu pożarowego
- 4.5 Centrala sygnalizacji pożaru
 - 4.5.1 Lokalizacja
 - 4.5.2 Zasilanie
- 4.6 Współpraca z systemem oddymiania
- 4.7 Współpraca z dźwigiem osobowym
- 4.8 Dobór i rozmieszczenie czujek
- 4.9 Obliczenia
 - 4.9.1 Parametry linii dozorowych
 - 4.9.2 Pojemność akumulatorów podtrzymujących
- 4.10 Instalacja kablowa, montaż urządzeń
- 4.11 Eksploatacja systemu
- 4.12 Przeglądy okresowe
 - 4.12.1 Obsługa codzienna
 - 5
 - 4.12.2 Obsługa miesięczna
 - 4.12.3 Obsługa kwartalna
 - 4.12.4 Obsługa roczna

Tabela 1. Wykaz linii dozorowych

Rysunek 1.	Schemat ideowy	
Rysunek 2.	Schemat montażowy - piętro I.	Bud. 7.
Rysunek 3.	Schemat montażowy - piwnica	Bud. 5.
Rysunek 4.	Schemat montażowy - parter	Bud. 5.
Rysunek 5.	Schemat montażowy - piętro I.	Bud. 5.
Rysunek 6.	Schemat montażowy - piętro II.	Bud. 5.
Rysunek 7.	Schemat montażowy - piętro III.	Bud. 5.
Rysunek 8.	Schemat montażowy - poddasze	Bud. 5.
Rysunek 9.	Schemat blokowy - systemu SSP	

5. Zestawienie Urządzeń i Materiałów

4. SYSTEM SSP

4.1. Podstawa techniczna

1. Ustawy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22.04.1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

2. Normy :

- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe. Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-4:2001/A1: 2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 4: Zasilacze (Zmiana A1)
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 5: Czujki ciepła. Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-7:2002/A1:2003 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji (Zmiana A1)
- PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe.
-

3. Wytyczne i instrukcje:

Wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w 1994r materiały do projektowania i odbioru elektrycznej sieci sygnalizacji alarmu pożarowego.

Katalog producenta

3. Uzgodnienia z Inwestorem:

- Zlecenie inwestora z dn. 15.04.2005r.
- Projekt budowlany – rzuty architektoniczne
- Informacje Inwestora
- Wytyczne konserwatora zabytków

4.2. Zakres ochrony

W obiekcie przyjęto pełną ochronę, a więc wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru we wszystkich przestrzeniach budynku z wyjątkiem małych pomieszczeń sanitarnych.

Z uwagi na istniejący w obiekcie system oddymiania oraz wentylacji mechanicznej niniejsze opracowanie uwzględnia współpracę z nimi.

4.3. Organizacja systemu

Charakter i wielkość obiektu determinuje wykorzystanie systemu sygnalizacji pożaru (SSP) w układzie analogowym z liniami pętlowymi. Jednostka centralna powinna mieć możliwość obsługi co najmniej 4 linii dozorowych oraz podziału systemu na co najmniej 24 strefy logiczne.

Stosowanie linii dozorowych w formie pętli, wyposażonych w izolatory zwarć zapewnia dużą odporność systemu na uszkodzenia związane z brakiem ciągłości przewodów lub wystąpienie zwarć. Zastosowanie izolatorów pozwala na wykorzystanie maksymalnych pojemności linii (do 128 punktów adresowalnych). W systemie wykorzystane zostaną gniazda czujek z wbudowanymi izolatorami zwarć, co w przypadku pojedynczego uszkodzenia linii nie eliminuje żadnego detektora.

System SSP powinien zostać wpięty w sieć monitorowania na warunkach uzgodnionych pomiędzy Inwestorem, a komendantem PSP w Lublinie. Urządzenie zapewniające łączność zostanie dostarczone przez firmę wykonującą podłączenie do sieci monitorowania.

W obiekcie istnieć będzie całodobowy nadzór fizyczny, w której (Gabinet Lekarski) zainstalowana zostanie centrala pożarowa. Zakłada się alarmowanie dwustopniowe. Pierwsza faza ALARM I stopnia powoduje powiadomienie operatora w centrum nadzoru o wystąpienie zdarzenia alarmowego. Powinien on w określonym czasie potwierdzić przyjęcie tego alarmu oraz niezwłocznie zweryfikować jego prawdziwość. Brak reakcji operatora lub pozytywna weryfikacja (np. poprzez najbliższy przycisk ROP) powinno spowodować uruchomienie ALARMU II stopnia. Alarm ten powoduje włączenie sygnalizacji optyczno-akustycznej w zagrożonych strefach oraz powiadomienie Jednostki PSP monitorującej obiekt. Należy wydzielić 3 rodzaje sygnałów dla celów zewnętrznego monitorowania:

- alarm II stopnia z czujki automatycznej
- alarm II stopnia z ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP) usterka

systemu

Lokalna sygnalizacja oparta będzie na akustyczno-optycznych sygnalizatorach rozmieszczonych w budynku w sposób zapewniający skuteczne alarmowanie we wszystkich obszarach budynku.

W przypadku wystąpienia ALARMU II stopnia system SSP powinien wysterować automatyczne otwarcie klap oddymiających umieszczonych na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych.

Dla spełnienia tych wymagań należy wyposażyć system SSP w adresowalne moduły wejść / wyjść kontrolno-sterujących.

Wszystkie sytuacje alarmowe oraz usterki powinny być na bieżąco drukowane i archiwizowane.

4.4. Wybór systemu sygnalizacji alarmu pożarowego

Do budowy systemu wybrano centralę pożarową FP286418 firmy InterlogiX. Jest ona nowoczesną analogową centralą pożarową, wyróżniającą się dużą elastycznością w zakresie konfiguracji, możliwością pracy z wieloma innymi urządzeniami oraz prostotą i przejrzystością obsługi.

Dzięki wysokiej jakości wykonania centrali i odporności na zakłócenia, centrala ta posiada świadectwa atestacyjne większości krajów europejskich, w tym i polskiego C.N.B.O.P. w Józefowie.

W skład systemu wchodzi:

FP 286418	mikroprocesorowa centrala pożarowa
LC 2002	karta rozszerzeń pętli
IO 2034	moduł adresowy we/wy
ZE 2016	moduł 16 stref
IU 2080	sterownik pętlowy syren
DB 2002	gniazdo czujki
DB 2016	gniazdo czujki z izolatorem zwarć
DP 2061	optyczna czujka dymu
DT 2063	nadmiarowo-różniczkowa czujka ciepła
DM 2000	ręczny ostrzegacz pożaru
AS 263	sygnalizator akustyczny
AS 266	sygnalizator optyczno-akustyczny
AI 672	wskaźnik zadziałania

Wszystkie zastosowane urządzenia posiadają aktualne świadectwa dopuszczenia wyrobu do stosowania w ochronie przeciwpożarowej obiektów budowlanych, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie k/Otwocka.

4.5. Centrala sygnalizacji pożaru

Podstawowe cechy:

- Prosta obsługa i konserwacja systemu przez jedną osobę
- Ostrzeżenia o konieczności dokonania przeglądu
- Ostrzeżenia o uszkodzeniach i zabrudzeniu czujek
- Testy czujek
- Adaptacyjne algorytmy do analizy stanu czujek
- Bieżące informacje o stanie czujek i statystyka
- Tryb koincydencji zdarzeń w strefie i między strefami
- Programowanie i obsługa możliwe z komputera
- Obwody we/wy z zdefiniowanymi funkcjami logicznymi
- Szybka autokonfiguracja systemu

FP286418 jest centralą 2 do 8-pętlową z możliwością umieszczenia do 128 czujek na każdej pętli. Komunikacja z czujnikami i ich zasilanie odbywa się przy pomocy 2 żył.

Bogate funkcje serwisowe pozwalają szybko uruchomić system, korzystając z konfiguracji fabrycznej, lub wykorzystując możliwość konfiguracji automatycznej.

Duży, przejrzysty wyświetlacz o 8 wierszach po 40 znaków pozwala przedstawić użytkownikowi systemu bogatą informację o stanie systemu. Każda czujka może być opisana tekstem do 80 znaków, dodatkowo jest także wyświetlana informacja o pętli, strefie, obszarze, itp. Dużą zaletą jest możliwość czytelnego przedstawienia danych przychodzących z czujek. Dla każdej czujki można wyświetlić: bieżące wskazanie, wartość testową, wartość średnią,

najwyższą, najniższą, informację o jakości komunikacji z centralą i stopień zanieczyszczenia czujki.

W centrali szczególny nacisk położono na odporność na fałszywe alarmy i zakłócenia. Dostępne funkcje obejmują m.in. adaptacyjny algorytm analizy sygnału z czujki, (zmiany warunków środowiska i postępujące zanieczyszczenie czujki są uwzględnione w obliczeniach) oraz rozbudowane tryby współzależności zdarzeń między czujkami z tej samej strefy, jak również między strefami. Funkcje testowe obejmują dodatkową analizę informacji z „podejrzanej” czujki w celu większej odporności na fałszywe alarmy. Sterowniki pętli zostały zoptymalizowane pod kątem odporności na zakłócenia elektryczne i radiowe; zapewniona jest stabilna praca w warunkach największej dopuszczalnej oporności i pojemności pętli.

Centrala generuje automatycznie sygnał ostrzeżenia, gdy zanieczyszczenie jednej lub więcej czujek osiągnęło niebezpieczny poziom. Diagnostyka w czasie rzeczywistym i podawanie danych statystycznych dla poszczególnych czujek pozwala na szybki i skuteczny przegląd stanu technicznego systemu (w tym również możliwa jest zdalna diagnostyka systemu przez modem telefoniczny). Przegląd czujników może być dokonywany jednocześnie przez 4 osoby, bez wzajemnego przeszkadzania sobie.

Programowanie centrali jest proste i przejrzyste dzięki rozwijanemu, przejrzystemu menu (do wyboru kilka języków, w tym polski). Wszystkie urządzenia przyłączone do centrali w pętlach czujników mogą być programowane z centrali. Programowanie funkcji we/wy jest przejrzyste, użycie logiki Boolean'a pozwala definiować dowolne funkcje, przypisywane później do odpowiednich urządzeń we/wy.

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania: 230V AC +10%, -15%, 50Hz
- Pobór mocy: maks. 160 VA
- Napięcie robocze centrali: 21 - 27 V DC
- Prąd w stanie dozoru: 500 mA
- Źródło zasilania rezerwowego: bateria akumulatorów ŚLA, 2x12V / 17Ah
- Napięcie ładowania baterii akumulatorów: 27,7V ±0,2 V przy 25 °C 1,6 A
- Liczba linii dozorowych K1.A pętlowych: 2 z rozbudową do 8
- Ilość elementów na 1 linii max 128 dla serii 2000
- Rodzaj czujek współpracujących z centralą - Aritech 2000
- Stopień organizacji alarmowania 2-stopniowy
- Czas opóźnienia wyjść alarmowych 0-10 min
- Stopień ochrony IP54
- Zakres temperatury pracy -50 °C - +400 °C
- Wymiary 804x441 x 109mm

4.5.1. Lokalizacja

Z uwagi na całodobową obecność pracowników Domu Opieki centrala systemu zostanie umieszczona w Gabinetzie Lekarskim na pierwszym piętrze budynku.

4.5.2. Zasilanie

Centrala sygnalizacji pożaru powinna być zasilona z wydzielonego obwodu 220VAC/50Hz, z tablicy TP.

Jako zasilanie awaryjne centrali zainstalowany zostanie żelowy akumulator bezobsługowy 12V o pojemnościach zapewniających 30 godzinne podtrzymanie w przypadku awarii zasilania podstawowego.

4.6. Współpraca z systemem oddymiania

System SSP w sytuacji alarmu pożarowego II stopnia powinien przekazać sygnał do systemu oddymiania, umożliwiając automatyczne otwarcie klap dymowych umieszczonych na ostatnich kondygnacjach klatek schodowych I i II. W tym celu należy wyprowadzić styki beznapięciowe jednego z wyjść programowalnych adresowego modułu wejść / wyjść I02034 do centrali oddymiania. Zwrotnie należy doprowadzić sygnał otwarcia klap oraz usterki centrali. Należy zapewnić kontrolę ciągłości tego połączenia.

4.7. Współpraca z windą

System SSP w sytuacji alarmu pożarowego II stopnia powinien przekazać sygnał do maszynowni dźwigu osobowego, umożliwiając sprowadzenie windy na parter i otwarcie drzwi.

4.8. Dobór i rozmieszczenie czujek.

Przy wyznaczaniu typu czujek i powierzchni dozorowej pojedynczej czujki brano pod uwagę następujące dane:

- przyjęty stopień ochrony
- rodzaj materiałów znajdujących się w strefach
- geometrię pomieszczeń
- powierzchnia pomieszczeń
- sposób składowania towarów
- warunki środowiskowe

Z uwagi na prawdopodobny rozwój i charakterystykę pożaru jako podstawową ochronę przyjęto punktowe optyczne czujki dymu.

Przyjęto dla czujek dymu wielkość powierzchni dozorowej równą 60m², natomiast dla czujek temperaturowych 20m².

4.9. Obliczenia.

4.9.1. Parametry linii dozorowych

Dla linii dozorowych adresowalnych producent określa następujące parametry:

R_{max} - rezystancja dopuszczalna * $< 100 \text{ Ohm}$

C_{max} - pojemność skuteczna dopuszczalna $< 300 \text{ nF}$

- dla pełnej konfiguracji

Maksymalna dopuszczalna rezystancja przewodów w pętli wynika z dopuszczalnego spadku napięcia do poziomu niezbędnego dla zapewnienia poprawnej pracy urządzeń liniowych. Poniżej przedstawiono obliczenia dla wszystkich linii dozorowych.

Minimalne napięcie pracy urządzeń liniowych $U_{min} = 17 \text{ V}$

Napięcie zasilania linii $U = 27 \text{ V}$

Maksymalna rezystancja pojedynczej żyły obliczamy z zależności:

$$R_{pmax} = R/(2 \cdot l), \text{ gdzie}$$

$$R = (U - U_{min})/I_{max} - R_u$$

l - długości linii dozorowej

I_{max} - maksymalne obciążenie linii dozorowej

R_u - rezystancja urządzeń

LINIA 4

Całkowita długość linii wynosi:

$$L = 720 \text{ m}$$

PRĄD SPOCZYNKOWY

Urządzenie	Typ	Ilość urządzeń	Prąd spoczynkowy (A)	Całkowity prąd spoczynkowy (A)
Czujki optyczne	DP2071	53	0,00025	0,01325
Czujki ciepła	DT2073	0	0,00025	0,0000
ROP	DM2000	6	0,00025	0,0015
Moduł I/O	102034	0	0,00	0,0
Gniazdo	DB2016	53	0,00003	0,00159
Razem: 0,01634				

PRĄD W STANIE ALARMU

	Ilość urządzeń	Prąd w alarmie (A)	Całkowity prąd w alarmie (A)
Zdefiniowana ilość czujek aktywnych w tym samym czasie	5	0,004	0,02
Ilość wskaźników zadziałania alarmujących jednocześnie	5	0,002	0,01
Razem: 0,03			

REZYSTANCJA

Część	Typ	Rezystancja [Q]	Ilość urządzeń	Rezystancja całkowita Ru [Q]
ŹRÓDŁO NAPIĘCIA	FP2000	10	1	10
IZOLATORY	DB2016	0,1	30	3,0
Razem: 13,0				

4.9.2. Pojemność akumulatorów podtrzymujących

- założony czas podtrzymania (zgodnie z normą EN 54) - $t_s = 30$ h
- założony czas alarmu - $t_a = 0,5$ h
- całkowity prąd w czasie alarmowania - $I_a = 80,00$ mA
- całkowity pobór prądu w czasie dozoru - $I_s = 29,67$ mA

$$C = 1,25 \times (I_s \times t_s + I_a \times t_a)$$

$$[C] = Ah$$

$$C = 1,62 Ah$$

Do podtrzymania zasilania przez okres 30 godzin, należy zastosować akumulator 12V/22 Ah

4.10. Instalacja kablowa, montaż urządzeń.

Do wykonania linii dozorowych wykorzystać kabel YnTKSY ekw 1x2x1mm². Ekran kabla należy łączyć wzdłuż całej linii dozorowej na zaciskach urządzeń oraz w jednym końcu pętli podłączyć ekran do zacisku uziemiającego w centrali. Kable należy układać zgodnie z wymogami dla instalacji elektrycznych w rurach instalacyjnych w odstępach co najmniej 0,3m od kabli innych instalacji. Należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów. Jeżeli nie da się tego uniknąć to połączenia takie powinny być wykonane w odpowiednich puszkach rozdzielczych oznakowanych w taki sposób, aby nie było możliwości pomylenia ich z innymi instalacjami. Końcówki każdego odcinka kabla powinny zostać oznakowane w ten sposób, aby można było jednoznacznie określić linię dozorową oraz początek i koniec odcinka.

Kable linii dozorowej należy prowadzić w pętli zachowując kolejność adresów.

Oba końce linii dozorowej powinny być prowadzone w obiekcie oraz wprowadzone do centrali jako osobne kable. Przejścia pomiędzy budowlanymi strefami pożarowymi uszczelnić masą niepalną o odporności ogniowej co najmniej takiej jak przegroda pożarowa.

Centrala alarmowa powinna być zamocowana w miejscu dostępnym w ten sposób, aby wskaźniki optyczne znajdowały się na wysokości 1,8m.

Czujki należy montować bezpośrednio na sufitach. Wyjątkiem są czujki montowane w patio, które należy zamontować w odległości 10-30 cm od powierzchni stropu.

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP należy montować na wysokości 120-150 cm od podłoża z uwzględnieniem rozmieszczenia osprzętu łącznikowego instalacji elektrycznych. Należy dodatkowo oznakować miejsca w których będą zainstalowane przyciski ROP, tak aby jednoznacznie określone było ich przeznaczenie.

Wszystkie detektory powinny być oznakowane w celu szybkiej ich identyfikacji. Oznaczenia powinny określać numer linii dozoru, strefy logicznej oraz adres fizyczny detektora.

Wskaźniki zadziałania umieszczać na sufitach bezpośrednio pod zainstalowanymi czujkami. Połączenie wskaźników z czujkami należy wykonać kablem YnTKSY 1x2x0,8 mm².

4.11. Eksploatacja systemu

Inwestor powinien wyznaczyć jedną lub więcej identyfikowalnych osób, których zadaniem w trakcie eksploatacji systemu będzie:

- ustanowienie procedur postępowania w wypadku alarmu, zgłoszenia usterki i innych zdarzeniach mających wpływ na działanie systemu, szkolenie osób użytkujących budynek, utrzymywanie instalacji w dobrym stanie technicznym, eliminacja przeszkód powstrzymujących ruch produktów spalania do czujek, w szczególności zachowanie co najmniej 0,5m wolnej przestrzeni wokół i pod każdą z czujek,
- zagwarantowanie nieutrudnionego dostępu do ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- zapewnienie odpowiedniej modyfikacji systemu w przypadku jakichkolwiek zmian w użytkowaniu i układzie pomieszczeń budynku, prowadzenie ksiąg eksploatacji
- zapewnienie okresowych konserwacji systemu

Część lub wszystkie z wymienionych obowiązków mogą zostać przekazane autoryzowanej firmie serwisowej.

4.12 Przeglądy okresowe

Dla zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania systemu SSP powinien on być regularnie sprawdzany i oddawany okresowym przeglądom. Użytkownik powinien w tym celu zawrzeć stosowne umowy z autoryzowaną firmą serwisową niezwłocznie po zakończeniu instalacji systemu i przekazaniu go w użytkowanie.

4.12.1. Obsługa codzienna

Do codziennych obowiązków w zakresie obsługi należy:

sprawdzenie czy centrala znajduje się w stanie czuwania, a każde odchylenie od stanu dozoru zapisywane jest w książce eksploatacji systemu i jest przekazywane do odpowiednich służb serwisowych,

sprawdzenie czy każdy alarm zarejestrowany poprzedniego dnia został należycie potraktowany,

sprawdzenie czy instalacja została przywrócona do stanu podstawowego po każdym wyjściu ze stanu normalnej pracy testowaniu, wyciszeniu sygnalizacji. Każde zauważone uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania naprawcze powinny być podjęte tak szybko jak to jest możliwe.

4.12.2. Obsługa miesięczna

Co najmniej raz w miesiącu należy wykonać test wszystkich wskaźników systemu, a ewentualne nieprawidłowości powinny zostać zapisane w książce eksploatacji systemu i zgłoszone odpowiednim służbom serwisowym.

4.12.3. Obsługa kwartalna

Co najmniej raz na 3 miesiące użytkownik powinien zagwarantować aby osoba odpowiedzialna:

- sprawdziła wpisy w książce eksploatacji systemu i podjęła wszelkie niezbędne działania w celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu, spowodowała zadziałanie przynajmniej jednej czujki lub ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia zdolności centrali do odbioru i wyświetlenia poprawnego sygnału, do wyzwolenia sygnału alarmowego i uruchomienia wszelkich urządzeń pomocniczych, sprawdziła funkcje sygnalizowania uszkodzeń centrali, sprawdziła zdolność systemu do otwarcia klap oddymiających, sprawdziła w porozumieniu z jednostką PSP stan łącz komunikacyjnych,
- przeprowadziła wszelkie inne sprawdzenia określone przez instalatora, dostawcę lub producenta systemu,
- zbadała, czy zaistniały jakiegokolwiek zmiany budowlane lub zasiedleniowe, które mogą mieć wpływ na wymagania dotyczące rozmieszczenia ROP, czujek i sygnalizatorów

Każde zauważone uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania naprawcze powinny być podjęte tak szybko jak to jest możliwe.

4.12.4. Obsługa roczna

Co najmniej raz w roku użytkownik powinien zagwarantować:

- przeprowadzenie kontroli i testy rutynowe zalecane do obsługi dziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdzenie każdej czujki pod względem poprawności działania, zgodnie z zaleceniami producenta,
- sprawdzenie zdolności centrali do wykonywania funkcji pomocniczych, a zwłaszcza do wysforowania systemu oddymiania, wykonanie sprawdzenia czy wszystkie połączenia i aparatura są pewne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone, sprawdzenie czy zmiany budowlane i w zasiedleniu obiektu nie wymagają reorganizacji systemu; kontrola ta powinna również potwierdzić, czy każda czujka ma zapewnioną odpowiednią wolną przestrzeń, czy dostęp do ROP nie jest utrudniony i czy są łatwo zauważalne,
- zbadanie wszystkich baterii rezerwowego zasilania (każda bateria powinna być wymieniona w odstępach czasu w odstępach czasu nieprzekraczających zaleceń producenta).

Każde zauważone uszkodzenie powinno być zapisane w książce eksploatacji, a działania naprawcze powinny być podjęte tak szybko jak to jest możliwe.

Po każdych czynnościach sprawdzających należy przywrócić system do normalnego trybu pracy.

Tabela 1.

Wykaz linii dozorowych

<i>L.p.</i>	<i>Linia</i>	<i>Lokalizacja</i>	<i>Ilość adresów</i>
1.	Linia 1.	poddasze + piętro III.	32
2.	Linia 2.	piętro II. + piętro I.	37
3.	Linia 3.	parter + piwnica + piwnica poziom 2.	37
4.	Linia 4.	budynek. 5.	59

5.Zestawienie Urządzeń i Materiałów**5. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW**

Lp.	Wyszczególnienie	l.m.	Ilość
1.	3.	4.	
1.	Przewód YnTKSYekw 1x2x1,00	szt.	1 250,00
2.	Przewód YnTKSYekw 2x2x1,00	szt.	20,00
3.	Kanał instalacyjny OBO WDK10020	mb.	50,00
4.	Syrena optyczno-akustyczna IP65, AS 266 montaż natynkowy	szt.	1,00
5.	Wskaźnik zadziałania czujki 2xLED AI 672	szt.	28,00
6.	Gnizado czujek serii 2000 z izolatorem zwarć DB2016	szt.	53,00
7.	Czujka optyczna dymu DP 2061 (zakres stosowania TF1 do TF5) z diodą LED	szt.	6,00
8.	ROP, adresowalny, natynkowy, DM 2000 wymaga puszki montażowej DM787	szt.	6,00
9.	Puszka natynkowa z zaciskami DM 787 śrubowymi do DM2000	szt.	6,00
10.	Szybka (z symbolem) DM 711	szt.	6,00