

Zakład Usługowo Handlowy **UNIPOŻ**  
ul. Cyryla i Metodego 1/47, 03-403 Warszawa  
tel/fax 022 678-51-01

Egzemplarz Nr

## PROJEKT WYKONAWCZY

### Instalacja Sygnalizacji Alarmu Pożarowego

**Obiekt:**

CYTADELA PAWILON X

**Adres:**

WARSZAWA, UL. SKAZAŃCÓW 25

**Inwestor :**

Muzeum Niepodległości  
Warszawa, Al. Solidarności 62

Wykonano w 5 egz.

Egz. Nr 1 ÷ 3

Egz. Nr 4

Egz. Nr 5

Zamawiający

Archiwum

autorski

Zespół Projekt.	Tytuł zawodowy	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Projektant	inż.	Jerzy Kosiński		05.09
Sprawdzający	Wa-688/92	Dariusz Buta		05.09
Sprawdzający	--	Michał Płaczkowski		05.09

Warszawa

Maj 2009 rok

## **SPIS TREŚCI**

1. Zakres opracowania	str. 3
2. Część ogólna	str. 3
3. Charakterystyka budowlano-pożarowa	str. 4
4. Opis techniczny systemu	str. 4
5. Obliczanie parametrów technicznych	str. 7
6. Opis działania systemu	str. 7
7. Zalecenia dla Użytkownika	str. 10
8. Zalecenia dla Wykonawcy	str. 11
9. Konserwacja	str. 11
10. Uwagi końcowe	str. 13
11. Wykaz urządzeń i materiałów	str. 15
12. Wykaz elementów na liniach dozorowych	str. 16
13. Dane techniczne urządzeń	str. 17
14. Atesty	str. 18
15. Rysunki	str. 19
I.Rys. 1 – INSTALACJA SAP – skrzydło północne – rzut parteru	
II.Rys. 2 – INSTALACJA SAP – skrzydło wschodnie – rzut parteru	
III.Rys. 3 – INSTALACJA SAP – skrzydło zachodnie – rzut parteru	
IV.Rys. 4 – INSTALACJA SAP – skrzydło północne – rzut 1 piętra	
V.Rys. 5 – INSTALACJA SAP – skrzydło wschodnie – rzut 1 piętra	
VI.Rys. 6 – INSTALACJA SAP – skrzydło zachodnie – rzut 1 piętra	
VII.Rys. 7 – INSTALACJA SAP – skrzydło północne – rzut poddasza	
VIII.Rys. 8 – INSTALACJA SAP – skrzydło wschodnie – rzut poddasza	
IX.Rys. 9 – INSTALACJA SAP – skrzydło zachodnie – rzut poddasza	
X.Rys. 10 – INSTALACJA SAP – skrzydło zachodnie – rzut piwnic	
XI.Rys. 11 – INSTALACJA SAP – skrzydło wschodnie – rzut piwnic	
XII.Rys. 12 – INSTALACJA SAP – schemat blokowy	

## 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Praca stanowi projekt techniczny, jednostadiowy, automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej dla obiektu Cytadela – Pawilon X. Projekt zawiera wytyczne organizacji systemu, wskazówki instalatorskie, dobór urządzeń, parametry techniczne, oraz rysunki rozmieszczenia elementów systemu.

## 2. CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1. Opracowanie niniejsze stanowi Projekt Techniczny, wykonawczy Systemu Powiadomienia o Pożarze (SPP) w obiekcie Cytadela – Pawilon X, położonym w Warszawie przy ul. Skazańców 25.

2.2. Zadaniem funkcjonowania w/w systemu, ma być wykrycie i sygnalizacja pojawienia się zjawisk fizycznych, mogących być wynikiem powstania pożaru w zabezpieczonym obiekcie.

2.3. Podstawy opracowania projektu:

- zamówienie wykonania projektu, nr 20/2009 z 31.03.2009 roku.
- udostępniona dokumentacja techniczno-budowlana
- oględziny obiektu przeprowadzone w okresie kwiecień i maj 2009 r.,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 1995 nr 10, poz. 46),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81, poz. 351),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 2 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 1992 nr 92, poz. 460, z późniejszymi zmianami),
- Poradnik projektanta-inwestora budowlanego. Krupa A.: Stadia i zakres dokumentacji. BISPROL, Warszawa 1995.

### 3. CHARAKTERYSTYKA BUDOWLANO – POŻAROWA

Pawilon X usytuowany jest w obrębie Cytadeli Warszawskiej przy ul. Skazańców 25. Cytadela Warszawska została zbudowana po upadku Powstania Listopadowego na rozkaz cara Mikołaja I Romanowa w latach 1832-1836. Ostatecznie wszystkie prace modernizacyjne zakończono w 1874r. Pawilon X pełni rolę głównego więzienia politycznego Królestwa Polskiego, miejsca straceń polskich patriotów. Po wojnie cytadela stała się siedzibą dowództwa Warszawskiego Okręgu Wojskowego. Obecnie nadal znajduje się pod zarządem Wojska Polskiego, a w Pawilonie X mieści się Muzeum Niepodległości. Pawilon X został wpisany do rejestru zabytków pod nr 59/2 dnia 01.07.1965r.

#### 3.2 Opis budynku

Budynek wybudowany został na planie zbliżonym do litery "C". Składa się z części środkowej i prostopadłych do niej dwóch skrzydeł. Jest to budynek piętrowy z poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony w częściach szczytowych obu skrzydeł. Fundamenty budynku wykonane są z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Stropy ceramiczne typu Kleina oraz odcinkowe, w piwnicach sklepienia. Budynek pokryty jest blachą ocynkowaną. Obiekt wyposażony jest w instalację wodno-kanalizacyjną, elektryczną oraz centralne ogrzewanie.

### 4. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU

#### 4.1. Zakres ochrony

Zgodnie z charakterystyką, rodzajem i przeznaczeniem obiektu, przyjęto zakres ochrony: ochrona całkowita, tzn. że wszystkie pomieszczenia, ciągi komunikacyjne objęto automatycznym wykrywaniem pożaru.

Odstąpiono od zabezpieczenia pomieszczeń o bardzo małym zagrożeniu pożarowym (np. sanitariaty). Funkcje wykrywania pożarów w tych

pomieszczeniach pozostawiono człowiekowi, z wykorzystaniem, do alarmowania, ręcznych przycisków alarmowych.

#### **4.2. Rodzaj ochrony**

Zastosowano automatyczne urządzenie sygnalizacji pożarowej, oparte o mikroprocesorową centralę sygnalizacji pożarowej POLON 4900 z zespołem elementów współpracujących:

- czujki optyczne DOR 4046
- ręczne ostrzegacze pożarowe ROP 4001

Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego, szczególnie zagrożenia ludzi i wartości, dobrano rodzaj ochrony za pomocą czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Wszystkie elementy produkowane są przez firmę POLON-ALFA z Bydgoszczy.

#### **4.3. Rodzaj i rozmieszczenie elementów, rozplanowanie linii dozorowych**

- a) rodzaje i liczby zastosowanych czujek i przycisków przedstawiono w tabeli, na str. 17
- b) schemat blokowy instalacji przedstawiono na rys. 12,
- c) przebiegi linii dozorowych przedstawiono na planach instalacji - rys. 1 do 11,
- d) wykaz podstawowych elementów i urządzeń stacyjnych przedstawiono na str. 16.

#### **4.4. Centrala sygnalizacji pożarowej**

Na lokalizację centrali sygnalizacji pożarowej wybrano pomieszczenie, będące siedzibą główną pracowników ochrony obiektu, usytuowane na parterze budynku,

#### **4.5. Zasilanie energetyczne**

Linie zasilające centralkę z sieci 230V/50Hz wykonać przewodem HDGs 3 x 2,5, natomiast z baterii akumulatorów przewodem YDY 2 x 4. Centralę zasiląć z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni głównej obiektu. Do tego pola nie wolno przyłączyć żadnych innych odbiorników energii elektrycznej.

Obwód zasilania zabezpieczyć oznakowanym bezpiecznikiem typ. B-10A.

Zasilanie awaryjne stanowią baterie akumulatorów bezobsługowych, 2 x 12V o pojemności 17 Ah, zapewniająca prawidłową pracę systemu wykrywania pożaru w stanie dozoru w ciągu minimum 30 godzin bez zasilania podstawowego oraz po upływie tego czasu minimum 0,5 godz w stanie alarmowania.

W celu uzyskania należytej ochrony przeciwpożarowej zastosowany jest po stronie odbiorczej układ sieciowy z rozdzieleniem funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN, na przewód ochronny PE i neutralny N.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym realizowana jest przez samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci. Do trzeciej żyły przewodów podłączona jest obudowa

#### **4.6. Okablowanie**

Linie dozoru czujek i przycisków wykonać przewodami typu YnTKSY 1x2x0,8 lub innymi równorzędnymi. Wprowadzenie przewodów do czujek i przycisków zostawić wolne na długość ok.0,2m; do listew zaciskowych (osprzęt rozdzielczy) - ok.0,5m; do centrali sygnalizacji pożarowej 0,4-1,0m. Przewody linii dozoru prowadzić n/t w listwach ochronnych ozdobnych. Piony wykonać w rurach ochronnych RL. Przewody, przechodzące przez ściany lub stropy, należy prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody należy osłaniać rurką. Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej, odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.

Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 0,3 m od instalacji silnoprądowych 220/380 V.

## 5. OBLICZENIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

5.1 Pobór prądu przez pętlę dozorową 3.

- czujki DOR-4046	81 x 0,150 mA =	12,15 mA
- przyciski ROP-4001	6 x 0,135 mA =	0,81 mA
- sygnalizator SAL-4001	16 x 0,150 mA =	2,04 mA

---

**15,36 mA < 20 mA**

Rezystancja najdłuższej pętli dozorowej

$$R = (q \times L) : S = (0,0175 \times 600) : 0,8 = 8,40 \Omega$$

zgodnie z DTR dla centrali CSP 4900:

- maksymalny prąd w każdej linii wynosi **20 mA**
- rezystancja linii **2x75Ω**
- pojemność kabla **300nF/1000m**

### 5.2 Dobór baterii akumulatorów

Ze względu na całodobowy nadzór nad systemami sygnalizacji pożarowej i całodobowy dyżur służb energetycznych, jako zasilanie rezerwowe przyjęto akumulatory **2 x 17 Ah**, umieszczone wewnątrz centrali, gwarantujące pracę systemu w stanie dozoru przy zaniku napięcia sieci - czas usunięcia awarii do 4 h.

## 6. OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU

Centrala sygnalizacji pożarowej, na której oparto projekt SPP, jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy adresowalnego, interaktywnego systemu automatycznego wykrywania pożarów POLON 4900. Koordynuje ona pracę wszystkich urządzeń w systemie, oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

Centrala POLON 4900 jest wieloprocesorowym urządzeniem, z podwójnym

układem sterowników procesorowych (z tzw. redundancją), gwarantującym niezawodną pracę systemu i dającym wiele udogodnień podczas programowania i późniejszej obsługi systemu wykrywania pożaru. Podstawowa wersja centrali ma wyposażenie dla czterech pętli adresowalnych z możliwością adresowania po 127 elementów liniowych w każdej pętli. Można ją rozbudować do ośmiu pętli, obsługujących w sumie ponad 1000 elementów adresowalnych. Praca 16 central w pierścieniowej strukturze hierarchicznej pozwala obsłużyć instalację liczącą 16 000 punktów. Linie dozorowe mogą pracować w układzie pętlowym lub otwartym (promieniowym). Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej. W centrali można utworzyć programowo 512 stref dozorowych, 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. Ponadto istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej. Duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny, mający 20 linii po 40 znaków, pracujący w trybie graficznym oraz przyjęty sposób prezentacji opcji programowych centrali, w formie rozwijanego menu okienkowego, zdecydowanie ułatwia komunikowanie się osoby obsługującej z centralą. Wpisywanie do pamięci centrali konfiguracji wykonanej instalacji może odbywać się poprzez: konfigurację automatyczną, gdy centrala samoczynnie analizuje rozmieszczenie elementów w każdej pętli lub konfigurację instalatorską - w tej opcji instalator, na podstawie danych zawartych w projekcie, przygotowuje konfigurację instalacji w postaci pliku danych (przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania komputerowego dostarczanego przez producenta), który wprowadza do pamięci centrali. Te czynności mogą być wykonane z wykorzystaniem jedynie klawiatury komputerowej, podłączonej bezpośrednio do centrali. Centrala weryfikuje wprowadzone dane i porównuje je z rzeczywistymi danymi odczytanymi z zainstalowanych elementów liniowych. Jeżeli dane są zgodne, wówczas centrala



automatycznie zanumeruje elementy liniowe. o konfigurację ręczną, która pozwala na dowolne konfigurowanie elementów w linii bez konieczności zachowania kolejności numerowania elementów. Metoda umożliwia wprowadzanie zmian w instalacji, np. po wymianie czujki. Wykorzystanie czytnika kodów paskowych, dołączonego do centrali, przyspiesza wykonywanie tych czynności.

Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w adresowalnej pętli dozorowej, centrala POLON 4900, na podstawie algorytmów decyzyjnych, wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego, zgłaszającego alarm. W centrali POLON 4900 dla każdej strefy dozorowej można zaprogramować jeden z 14 wariantów alarmowania. Różne warianty alarmowania, programowane w konkretnych strefach, pozwalają na poprawne wykorzystanie systemu wykrywania pożaru w określonych indywidualnych warunkach, panujących w strefie, a także pozwalają na wprowadzenie indywidualnych kryteriów dla sprawnego zorganizowania systemu ochrony obiektu. Dodatkowo w ramach pojedynczej strefy można podzielić zainstalowane w niej elementy na dwie grupy, pozwalające utworzyć koincydencję w ramach jednej strefy.

Możliwe są warianty alarmowania:

- alarmowanie zwykle jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 40/100 jedno i dwustopniowe,
- alarmowanie z jednokrotnym kasowaniem elementu 80/180 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 "obsługa nieobecna".

Sterowanie urządzeniami sygnalizacyjnymi i przeciwpożarowymi centrala POLON 4900 może realizować poprzez wbudowane dwie grupy wyjść sterujących:

- wyjścia 16 przekaźników z bezpotencjałowymi stykami przełącznymi,
- 8 nadzorowanych linii sterujących.

Wyjścia te można programowo związać z dowolną strefą lub grupą stref w 6 kategoriach pracy oraz w dużej liczbie wariantów w ramach kategorii. Aż 8 nadzorowanych linii kontrolnych umożliwia nadzorowanie stanu dołączonych zewnętrznych urządzeń bądź obwodów. Wyjścia szeregowo (RS 232 i RS 485) umożliwiają dołączenie do centrali: klawiatury komputerowej, komputera, czytnika kodów paskowych, systemu monitoringu cyfrowego, systemu integracji i nadzoru instalacji a także łączenie central w strukturę sieciową. Centrala POLON 4900 pamięta i rejestruje ok. 1000 ostatnich zdarzeń, które miały miejsce podczas dozoru obiektu. Zdarzenia te mogą być wydrukowane na taśmie papierowej, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia zdarzenia, za pomocą wbudowanej drukarki termicznej.

## **7. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA**

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez uprawnionego instalatora posiadającego autoryzację producenta centrali. Przy centrali systemu należy umieścić plan sytuacyjny oraz książkę kontroli systemu. Kontrola i badania okresowe polegają na sprawdzeniu sprawności działania wszystkich urządzeń systemu, takich jak centrala wraz modułami sterującymi, czujki, ręczne ostrzegacze pożaru, oraz na kontroli parametrów instalacji przewodowej, linii wejściowych, linii sygnałowych sygnalizatorów zewnętrznych, monitoringu i układów współpracujących.

## 8. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

- a) szczegółowo zapoznać się z projektem technicznym i zgłosić ewentualne uwagi do projektanta systemu,
- b) zapoznać się z dokumentacją istniejących ( lub wykonywanych instalacji elektro-energetycznych, wodno-kanalizacyjnych, architektoniczno - budowlanych itp. w celu uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót instalacyjnych,
- c) montaż urządzeń systemu oraz instalację okablowania systemu, należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami,
- d) w żadnym przypadku nie przedłużać okablowania poprzez „sztukowanie kabla”,
- e) przyciski alarmowe montować na wysokości 1,40 m. od poziomu podłogi,
- f) wskaźniki optyczne czujek zainstalowanych na stropie powinny być zwrócone w kierunku wejścia do pomieszczenia,
- h) przed uruchomieniem systemu należy wykonać pomiar rezystancji linii (pętli) dozorowych oraz rezystancji izolacji między przewodami w instalacji.
- g) po uruchomieniu systemu, należy dokonać pomiaru szczelności źródeł radioaktywnych czujek izotopowych dymu, a protokół pomiaru z numerami fabrycznymi czujek należy dołączyć do protokołu odbioru instalacji

## 9. KONSERWACJE

Poniżej przedstawiono podstawowe warunki eksploatacji systemu powiadomienia o pożarze, w aspekcie zachowania sprawności technicznej i operacyjnej. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych i obsługi technicznej w/w systemu.

- 9.1 Obsługa codzienna: sprawdzenie poprawność wskazań centrali systemu, w tym kontrola układów zasilania
- 9.2 Obsługa kwartalna: sprawdzenie poprawności pracy centrali poprzez kontrolę algorytmów jej działania, sprawdzenie sprawności układów sterowania wentylacją i klapami, poprzez odpowiednie symulacje.

9.3. Obsługa roczna: dokonanie pomiarów dozymetrycznych wszystkich izotopowych czujek dymu. Wyniki powinny być przedstawione w formie protokołu pomiarowego.

UWAGI:

- a) pomiary radiometryczne mogą być dokonane jedynie przez uprawnionego instalatora w rozumieniu przepisów Państwowej Agencji Atomistyki,
- b) firma wykonująca usługę konserwacji zobowiązana jest wydać zaświadczenie, stwierdzające sprawność systemu sygnalizacji o pożarze. Zaświadczenie to powinno się dostarczyć firmie ubezpieczeniowej celem uzyskania należnych zniżek w stawkach ubezpieczeniowych,
- c) konserwację baterii akumulatorów należy prowadzić zgodnie z zaleceniami ich producenta,
- d) wszystkie czynności oraz uwagi i spostrzeżenia wynikłe w czasie eksploatacji, obsługi, konserwacji i kontroli należy odnotować w książce pracy SPP i niezwłocznie usunąć wszystkie niesprawności systemu,
- e) pracownicy obsługi systemu powinni o wszystkich zauważonych uchybieniach w konserwacji i usterkach w pracy SPP, niezwłocznie informować konserwatora i osobę pełniącą nadzór eksploatacyjny, jak również fakt ten odnotować w książce pracy SPP.
- f) ze względu na znaczenie konserwacji dla prawidłowej pracy urządzenia sygnalizacji pożarowej, należy powierzyć ją firmie uprawnionej, posiadającej pracowników wykwalifikowanych do obsługi urządzeń systemów sygnalizacji o pożarze,
- g) eksploatacja (obsługa) instalacji powinna zachodzić pod nadzorem osób, przeszkolonych w tym zakresie,
- h) wykonanie określonych czynności konserwatorskich (przez konserwatora) musi być każdorazowo sprawdzone i potwierdzone odpowiednim protokołem przez osobę sprawującą nadzór eksploatacyjny z ramienia Użytkownika.

## 10. UWAGI KOŃCOWE

### 10.1. Dokumentacja

W pomieszczeniu Centrum Nadzoru powinny znajdować się następujące dokumenty, związane z eksploatacją (obsługą techniczną i konserwacją) systemu:

- a) plan sytuacyjny (wyciąg) z zaznaczeniem pomieszczeń zabezpieczanych, wejść do pomieszczeń i rozmieszczenia sprzętu gaśniczego w tych pomieszczeniach.
- b) Instrukcja postępowania w przypadku alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego.
- c) opis funkcjonowania, instrukcja obsługi i wytyczne konserwacji (tylko w służbie prowadzącej nadzór eksploatacyjny).
- d) książka pracy systemu, w której należy notować wszystkie prace, związane z obsługą techniczną, zmiany, przeróbki, modernizacje, wyłączenia/włączenia, jak również wszystkie wypadki wystąpienia alarmów pożarowych (w tym fałszywych) i uszkodzeniowych z podaniem daty i godziny zdarzenia; wszystkie wpisy muszą być imienne.
- d) wykaz osób funkcyjnych, tzn. osób związanych z obiektem, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie; adresy i numery telefonów (służbowe i prywatne).
- e) nazwa, nr telefonu i adres konserwatora.

### 10.2. Szkolenie

- a) wszystkie osoby, zatrudnione w ochronie obiektu, które przewiduje się do kontroli, prób i konserwacji ISP w obiekcie oraz osoby przebywające (pracujące) w pomieszczeniach zabezpieczonych i wszystkie osoby Kierownictwa powinny być przeszkolone w zakresie obsługi ISP.
- b) zaświadczenie, stwierdzające fakt przeszkolenia, wystawione przez prowadzącego szkolenie, podpisane przez osobę przeszkoloną i potwierdzone przez Kierownictwo, należy dołączyć do akt osobowych przeszkolonego.

- c) szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistę w zakresie systemów automatycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego.
- d) każda ze szkolonych osób musi mieć możliwość praktycznego zapoznania się z obsługą centrali systemu.
- e) osoby *nowo-zatrudniane*, powinny być przeszkolone w zakresie jw. w terminie 7 dni od rozpoczęcia pracy.

### **10.3.Odbiór**

- a) odbiór techniczny SPP powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji.

UW AGA: *Na dzień odbioru powinna być sporządzona umowa na konserwację ISP.*

- b) do czynności odbiorczych Inwestor powoła Komisję (na piśmie), w skład której powinny wchodzić następujące osoby:

- przedstawiciel Inwestora (Użytkownika);
- projektant systemu SPP;
- specjalista ochrony przeciwpożarowej;
- inspektor nadzoru inwestorskiego;
- kierownik robót ze strony Wykonawcy;
- konserwator;
- inne osoby, których obecność w czasie odbioru jest z różnych względów niezbędna.

- c) przy odbiorze systemu, należy przeprowadzić badania mechaniczne i elektryczne, a mianowicie:

- sprawdzenie (ogłędziny) materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi unormowaniami i PT;
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z PT , ze szczególnym uwzględnieniem: wykonania połączeń, zamocowania urządzeń stacyjnych i osprzętu, zainstalowania właściwych elementów (czujek i przycisków), właściwej numeracji, adresów tekstowych i oznakowania (w CSP) linii dozorowych, czujek i przycisków, próby okablowania na przerwy i zwarcia między żyłami danego kabla, pomiar rezystancji linii dozorowych.

- d) przed przekazaniem instalacji SPP do odbioru, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą, zawierającą:
- zaktualizowany projekt wykonawczy (techniczny) z naniesionym zmianami powstałymi w czasie montażu; poprawki muszą być uzgodnione z projektantem;
  - dokumentację prawną montażu, a mianowicie:
    - dziennik budowy;
    - księgę obmiarów;
    - protokoły pomiarów elektrycznych;
    - protokoły odbioru prac ukrytych i odbiorów częściowych.
- e) instalacja SPP zostaje przekazana do eksploatacji jeżeli podczas prac odbiorczych nie zostaną stwierdzone usterki i nieprawidłowości. Na tę okoliczność Komisja odbiorcza sporządza protokół w liczbie egzemplarzy właściwej dla zainteresowanych.
- Fakt przekazania instalacji do eksploatacji następuje w trybie Zarządzenia.
- f) jeżeli w trakcie prac odbiorczych zostaną stwierdzone usterki, Komisja odbiorcza zobowiązana jest ustalić termin ich usunięcia (przez Wykonawcę) i ponownego odbioru.

## 11. WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

### Wykaz urządzeń:

1. Centrala CSP 4900	- 1 kpl.
2. Gniazdo G-40	- 216 szt.
3. Optyczna czujka dymu DOR-4046	- 216 szt.
4. Ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001	- 18 szt.
5. Sygnalizator akustyczny SAL-4001	- 32 szt.
6. Baterie akumulatorów 12V / 17Ah	- 2 szt.

### Wykaz materiałów (orientacyjny)

1. Przewód YnTKSYekw. 1x2x0,8	- 2500 mb.
2. Przewód HDGs 3 x 2,5 ( do zasilania 230V)	- 20 mb.

- 4. Rura instalacyjna RVS18 + złączki+ uchwyty - 350 mb.
- 7. Listwa instalacyjna 20 x 10 koloru białego - 1200 mb.
- 8. Rurka karbowana - 50 mb.
- 9. Puszki przelotowe niepalne 110x110 IP55 - 20 szt.
- 10. Wkręty z metalowymi kołkami - wg. potrzeb
- 11. Metryczki do oznakowania inst. SAP - 100 szt.
- 12. Wkręty, kołki metalowe, masa PROMASTOP F1, opaski zaciskowe, itp.

## 12. WYKAZ ELEMENTÓW NA LINIACH DOZOROWYCH

### CENTRALA POLON

CSP-a	Nr pętli	DOR 4046	ROP 4001	SAL 4001
piwnica	1	14	1	-
parter	1	50	4	10
piwnica	2	9	1	-
parter	2	42	2	6
1 piętro	3	81	6	16
poddasze	4	20	4	-
<b>Razem</b>		<b>216</b>	<b>18</b>	<b>32</b>



### 13. DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ

## 14. ATESTY

## 15. RYSUNKI