



Biuro Doradztwa Ochrony Przeciwpożarowej

97-300 Piotrków Tryb. ul. Paproci 7
tel.601-329-611 tel/fax 44 7325132
email: ciszewski@ciszewski.eu
www.ciszewski.eu

INWESTOR: Muzeum w Piotrkowie Trybunalskim
Plac Zamkowy 4

OBIEKT:
Zamek Królewski w Piotrkowie Trybunalskim Pl. Zamkowy 4

TYTUŁ OPRACOWANIA:
Analiza stanu istniejącego, w budynku Muzeum, systemu sygnalizacji pożaru pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

AUTOR EKSPERTYZY:

mgr inż. Paweł Ciszewski
rzecznawca ds. zabezpieczeń
przeciwpożarowych
nr upr. 367/98

RZECZOSZNAWCA DO SPRAW
ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. *Paweł Ciszewski*
pożarnictwo
Nr Upr. 367/98

DATA:

styczeń 2011

SPIS TREŚCI

1	Podstawa, cel i zakres opracowania.....	3
1.1	Podstawa prawna opracowania _____	3
1.2	Przedmiot ekspertyzy _____	4
1.3	Cel ekspertyzy _____	4
1.4	Zakres opracowania _____	4
2	Opis stanu istniejącego.....	5
2.1	Występujące nieprawidłowości oraz zalecenie w zakresie ich usunięcia _____	7
2.1.1	Nieprawidłowości.....	7
2.1.2	Zalecenia.....	9

1 Podstawa, cel i zakres opracowania

1.1 Podstawa prawna opracowania

1. Zlecenie inwestora-umowa z dnia 11 stycznia 2011 r
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej /tj. Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz 1229, z późn, zm./
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. /Dz. U. Nr 56 poz. 461 z późn. zm./
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. /Dz. U. Nr 109, poz. 719/
5. PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacja i konserwacja.
6. Lustracja przeprowadzona w dniu 04.01.2011 r.
7. Projekt pn „Adresowalny system sygnalizacji pożaru” z 03.11. 1996 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „Techmont” s.c.
8. Dokumentacja powykonawcza systemu alarmu przeciwpożarowego wykonanego dla potrzeb Muzeum Okręgowego w Piotrkowie Trybunalskim z 12 października 1996 r.
9. Zasady wiedzy technicznej.

1.2 Przedmiot ekspertyzy

Przedmiotem ekspertyzy jest instalacja systemu sygnalizacji pożarowej zlokalizowana w Zamku Królewskim w Piotrkowie Trybunalskim przy Placu Zamkowym 4.

1.3 Cel ekspertyzy

Celem opracowania jest realizacja obowiązku nałożonego przez Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej w Piotrkowie Trybunalskim decyzją MZ- 5580/59/10 z dnia 8 lipca 2010 r. Pełny tekst obowiązku, którego realizację stanowi niniejsza ekspertyza:

„Wykonać analizę stanu istniejącego, w budynku Muzeum, systemu sygnalizacji pożaru pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej”

W przedstawionym wyżej kontekście celem ekspertyzy jest ocena stanu technicznego instalacji systemu sygnalizacji pożarowej pod kątem zgodności z obowiązującymi obecnie standardami przeciwpożarowymi, a także możliwości jej dostosowania do tych standardów, jak również poszerzenia zakresu ochrony o sąsiadujący budynek pawilonu.

1.4 Zakres opracowania

W zakresie opracowania leży analiza stanu istniejącego systemu sygnalizacji pożaru oraz wnioski dotyczące dostosowania tej instalacji do obowiązujących standardów pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

Opracowanie zawiera również wytyczne i zalecenia mające na celu usprawnienie systemu sygnalizacji pożaru w budynku Muzeum.

2 Opis stanu istniejącego

Obiekt Muzeum, a konkretnie Zamku Królewskiego, został wskazany przez Generalnego Konserwatora Zabytków, jako obiekt wymagający obowiązkowego wyposażenia w system sygnalizacji pożarowej. Obiekt Muzeum jest monitorowany przez stację monitorowania alarmów połączoną z jednostką Państwowej Straży Pożarnej.

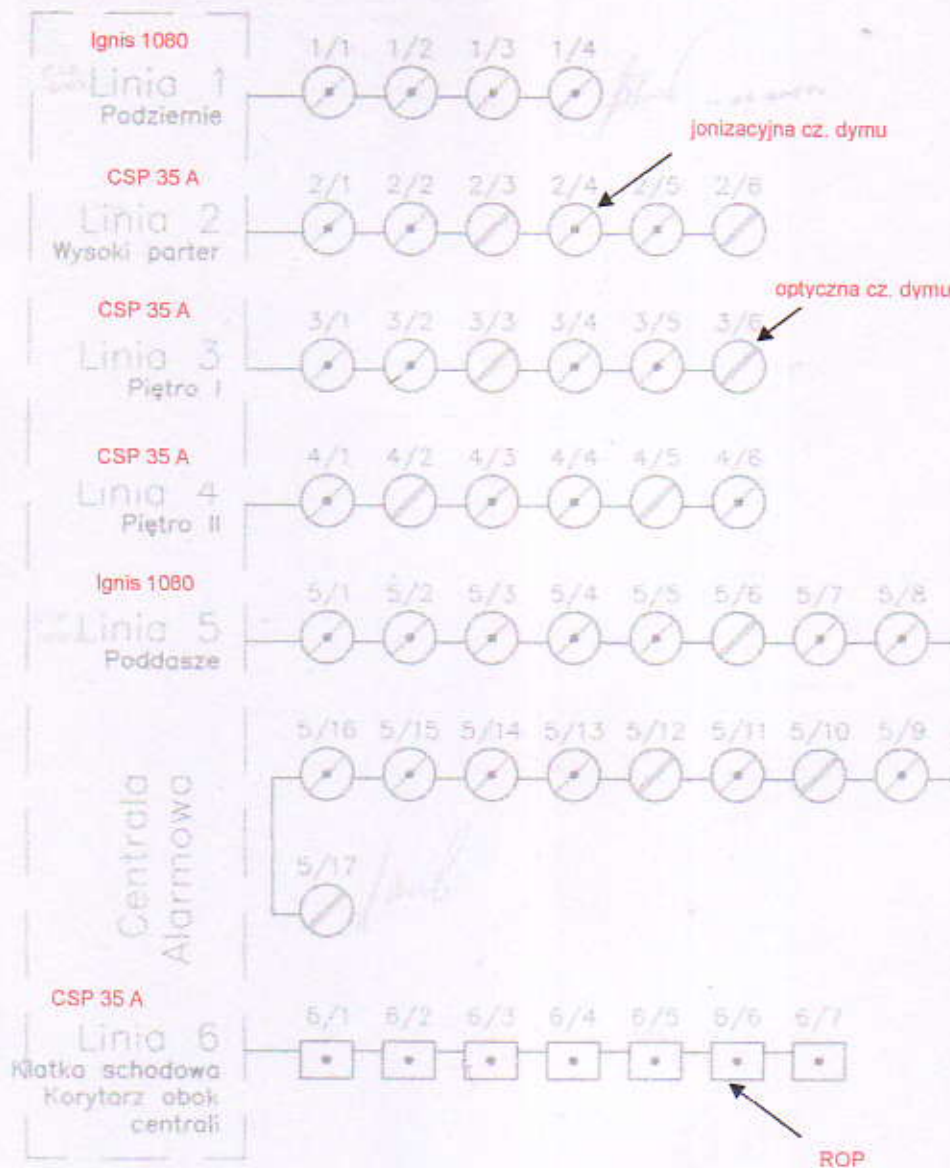
Podstawę systemu sygnalizacji pożarowej stanowią dwie centrale sygnalizacji pożarowej firmy Polon Alfa tj. CSP 35 A oraz Ignis 1080 pracujące w sposób niezależny i niepowiązany ze sobą. Obie centrale są konwencjonalne (nieadresowalne) wskazują pożar wykryty przez linię dozorową, bez precyzyjnego podania miejsca jego wykrycia. Centrale zlokalizowane są w jednym z pomieszczeń biurowych, w budynku biurowym (poza budynkiem Zamku). Przewody łączące CSP z chronionym obiektem ułożone są w ziemi, w osłonowej rurze PCV. Ogółem w obiekcie występuje 6 linii dozorowych na których zamontowano:

- jonizacyjne czujki dymu typu DIO 31-A2 (wycofana z produkcji),
- jonizacyjne czujki dymu DIO 40 w obrębie poddasza (5 linia dozorowa)
- optyczne czujki dymu-DOR35 (wycofana z produkcji),
- ręczne ostrzegacze pożarowe – ROP 35AT.

W systemie nie ma urządzeń wykonawczych (poza urządzeniem transmisji alarmu), jak również dźwiękowych urządzeń sygnalizujących zagrożenie, na terenie Zamku.

Schematyczny układ linii dozorowych oraz połączenie z poszczególnymi centralami przedstawione zostało na rysunku poniżej, pochodzącym z przedłożonej rzeczoznawcy dokumentacji powykonawczej. Kolorem czerwonym naniosłem moje uwagi i objaśnienia. Każda linia dozorowa przebiega w obrębie innej kondygnacji. Zastosowano otwarte, promieniowe linie dozorowe.

Analiza stanu istniejącego, w budynku Muzeum, systemu sygnalizacji pożaru pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej



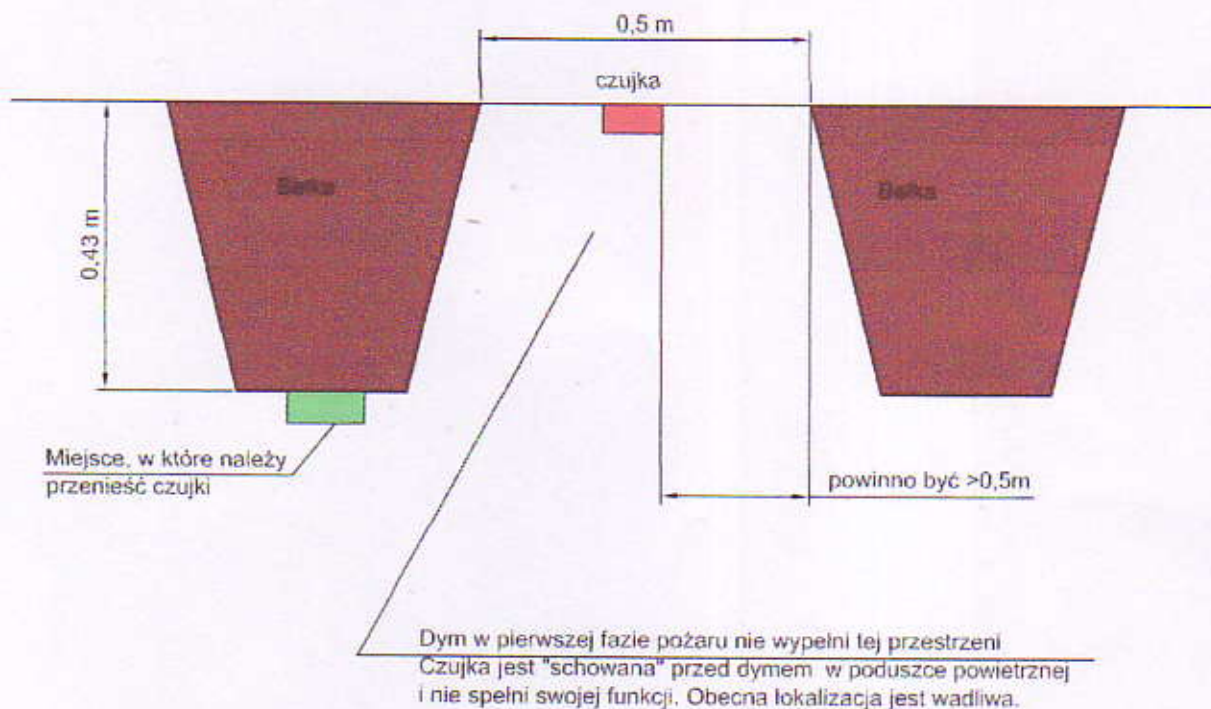
2.1 Występujące nieprawidłowości oraz zalecenie w zakresie ich usunięcia

Zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej jest wykryć pożar w fazie przedwstępnej tj. w fazie inicjacji, w celu ochrony zdrowia i życia ludzi oraz mienia. Proces spalania w fazie inicjacji wytwarza minimalne ilości dymu i ciepła, dlatego tak ważny jest prawidłowy dobór elementów detekcyjnych oraz ich rozmieszczenie. Wykrycie pożaru opóźnione o kilka minut spowoduje w przedmiotowym budynku ogromne straty materialne, jak również niewymierne straty dla kultury.

2.1.1 Nieprawidłowości:

1. Aktualnie na obiekcie pracują dwie centrale sygnalizacji pożaru (CSP 35 A i Ignis 1080), które nie współpracują ze sobą i tworzą dwa niezależne systemy, co jest rozwiązaniem nieprawidłowym.

2. W salach zamkowych układ konstrukcyjny (nośny) stropu tworzą belki o przekrojach



trapezu. Odległość pomiędzy belkami mierzona przy suficie wynosi 0,5 m. Wysokość belek wynosi 0,43 m tj. mniej niż 10 % wysokości pomieszczenia. Wysokość pomieszczeń >5,8m. Wymiary i sposób umieszczenia czujek w tej przestrzeni pokazano na schematycznym rysunku powyżej. Zaznaczono również prawidłową lokalizację czujek. Obecna lokalizacja w salach zamkowych jest nieprawidłowa.

3. Czujka zastosowana w pomieszczeniu warsztatu jest nieodpowiednia, gdyż prace wykonywane w jej zasięgu zmuszają do jej częstego zakrywania lub system będzie generował fałszywe alarmy.
4. Dla obiektu zamku jest wymagana ochrona całkowita. Tymczasem istnieje szereg pomieszczeń nie objętych dozorem systemu sygnalizacji pożarowej.
5. Brak jest sygnalizatora optyczno-akustycznego ostrzegającego ludzi (zwiedzających) o wykryciu pożaru.
6. W zakresie organizacji brak jest typowej instrukcji postępowania dla pracownika obsługującego centralę. Jeżeli pracownik w nocy nie ma dostępu do pomieszczeń

muzeum, to centrały powinny pracować w trybie alarmowania jednostopniowego tj. bez potwierdzenia obsługi, z bezzwłoczną transmisją alarmu do PSP. Ustawianie czasu t_2 nie ma sensu w sytuacji, gdy dozorczy nie ma dostępu do pomieszczeń, ponieważ nie ma możliwości zweryfikować alarmu pożarowego.

2.1.2 Zalecenia:

1. Przedmiotowy system sygnalizacji pożarowej wymaga modernizacji.
2. Modernizacja musi być zrealizowana w oparciu o projekt techniczny uzgodniony z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
3. Projekt modernizacji musi być zrealizowany według PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacja i konserwacja
4. Zakres modernizacji musi uwzględniać:
 - a. likwidację wyeksploatowanych jonizacyjnych czujek dymu znajdujących się w obiekcie- tj. wszystkich czujek jonizacyjnych obecnie funkcjonujących w Zamku, za wyjątkiem nowych DIO 40 zlokalizowanych na poddaszu. Czas eksploatacji takich czujek wynosi 15 lat i dobiegł końca. Czujki zawierają materiał radioaktywny, zatem należy je przekazać do utylizacji wyspecjalizowanej firmie,
 - b. dobór nowych czujek pod kątem współpracy z centralą Ignis 1080- oraz warunków zastosowania i montażu (czujki szeregu 40). W szczególności w pomieszczeniu warsztatu należy zamontować czujkę nadmiarowo-różniczkową lub inną, która nie będzie generowała fałszywych alarmów.
 - c. istniejące w budynku czujki optyczne dymu DOR 35 należy zastąpić czujkami szeregu 40, współpracującymi z centralą Ignis 1080,
 - d. likwidację nieprodukowanej i wycofywanej z użytkowania centrali CSP 35 A,

- e. zbudowanie nowego systemu w oparciu o centralę Ignis 1080 z uwzględnieniem możliwości technicznych tej centrali i przyłączenia do niej wszystkich linii dozorowych,
- f. zapewnienia prawidłowego zasilania awaryjnego tej centrali poprzez sprawdzenie wymaganej pojemności akumulatora i zapewnienie takiego urządzenia
- g. montaż urządzenia (urządzeń) akustycznych alarmowych w Zamku, ostrzegających zwiedzających o zagrożeniu pożarowym, w alarmie II stopnia. Montaż musi być zrealizowany przy pomocy linii sygnałowej, tak, żeby z poziomu centrali możliwe było szybkie i pewne odłączenia alarmu akustycznego w przypadku fałszywego alarmu,
- h. konieczne jest przesunięcie czujek zlokalizowanych pomiędzy belkami stropu zgodnie z załączonym wyżej rysunkiem,
- i. konieczne jest objęcie ochroną wszystkich pomieszczeń i przestrzeni Zamku, zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacja i konserwacja. Oznacza to, że czujki muszą zostać zamontowane w pomieszczeniach, w których dzisiaj nie występują np. w piwnicy, w pomieszczeniu przy magazynie na II piętrze, w pomieszczeniu przy wiatrolapie na parterze, w pomieszczeniu utworzonym w niszy okiennej przy sali koncertowej itp.
- j. dopuszcza się ochronę pawilonu poprzez system sygnalizacji pożarowej pod warunkiem, że chronić go będzie odrębna linia dozorowa. Centrala Ignis 1080 pozwala na wykorzystanie 8 promieniowych linii dozorowych, gdzie na każdej linii można zamontować do 32 czujek. Zasadą jest, że linia dozorowa może obejmować nie więcej niż jedną kondygnację i nie więcej niż 1 obiekt,
- k. wszystkie niewidoczne czujki muszą być wyposażone we wskaźniki zadziałania,
- l. przy prowadzeniu przewodów na zewnątrz obiektu należy wziąć pod uwagę zjawiska atmosferyczne na jakie jest narażony cały układ. Zaleca się zastosowanie odpowiedniego zabezpieczenia oraz oddzielenia przewodów od wpływów innych instalacji. W przypadku instalacji napowietrznych lub prowadzonych po zewnętrznych ścianach budynków

ważna jest odporność kabli na starzenie oraz zabezpieczenie przed wpływami wyładowań atmosferycznych,

m. organizacja alarmowania w centrali sygnalizacji pożaru musi uwzględniać faktyczny sposób użytkowania budynku

5. Po modernizacji systemu należy podjąć działania organizacyjne związane z zapewnieniem właściwej obsługi systemu sygnalizacji pożaru. tj. m.in. opracować dostosowaną do obiektu instrukcję postępowania pracowników obsługi na wypadek pożaru.