

## **Wykaz systemów oraz zakres prac - Część 1**

Przedmiotem zamówienia jest świadczenie usługi przeglądu i usuwania awarii instalacji teletechnicznych związanych z ochroną przeciwpożarową znajdujących się na obiekcie Zamawiającego.

### **1. Instalacje teletechniczne związane z ochroną przeciwpożarową.**

#### **1.2 System sygnalizacji pożaru (SSP)**

Czynności do wykonania w ramach przeglądu:

- zgodnie z Rozporządzeniem 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 z dnia 22 czerwca 2010 r.),
- zgodnie ze Specyfikacją Techniczną PKN-CEN/TS 54-14,
- zgodnie z wytycznymi Producenta,
- częstotliwość przeglądów minimum co 6 miesięcy.

#### **1.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO)**

Czynności do wykonania w ramach przeglądu:

- zgodnie z Rozporządzeniem 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 z dnia 22 czerwca 2010 r.),
- czynności konserwacyjne wykonanie zgodnie z wytycznymi CNBOP-PIB W-0004:2021,
- częstotliwość przeglądów minimum co 6 miesięcy.

#### **1.4 System FPM+ oraz GEMOS**

Czynności do wykonania w ramach przeglądu:

- czynności konserwacyjne powinny zostać wykonane zgodnie z wytycznymi Producenta oraz powinny obejmować kompleksową weryfikację stanu systemu, m.in.:
  - weryfikację stanu central, podzespołów oraz sprzętu IT,
  - wykonanie kompletnych pomiarów,
  - czyszczenie central, serwerów oraz stacji roboczych,
  - weryfikację stanów monitorowanych urządzeń,
  - weryfikację komunikacji z SSP oraz wykonanie testów potwierdzających prawidłową współpracę systemów,
  - testy procedur alarmowych,
  - testy działania systemu na zasilaniu akumulatorowym, sprawdzenie stanów UPS / akumulatorów,
  - częstotliwość przeglądów minimum raz do roku.

## **Opis systemów**

### **1. System sygnalizacji pożaru, dźwiękowy system ostrzegawczy, system wizualizacji i zarządzania GEMOS**

#### **1.1 System sygnalizacji pożaru.**

Obiekt ma charakter wielofunkcyjny i zawiera sale ekspozycyjne o charakterze muzealnym (stałe i czasowe), salę konferencyjną, kino, archiwa, bibliotekę, magazyny zbiorów, biura, gastronomię oraz garaż podziemny.

Zakwalifikowano go do ZL I kategorii zagrożenia ludzi.

Obiekt został wyposażony w niżej wymienione instalacje p.poż.:

- system sygnalizacji pożaru;
- instalację oddymiania przestrzeni obejmujących wiele kondygnacji (atrium), oddymiania garaży zamkniętych, oddymiania sal wystawienniczych oraz oddymiania pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych (wszystkie klatki schodowe z przedsionkami i szyby dźwigowe dla ekip ratowniczych);
- instalację dźwiękowego systemu ostrzegawczego;
- instalację hydrantową;
- stałe urządzenia gaśnicze tryskaczowe;
- stałe urządzenia gaśnicze gazowe;
- oświetlenie ewakuacyjne.

Budynek w całości został zabezpieczony **systemem sygnalizacji pożaru (SSP)**. Ochronie podlegają wszystkie przestrzenie użytkowe, międzystropowe i międzypodłogowe w tym klatki schodowe, ciągi komunikacyjne, garaże, kino, sala wielofunkcyjna, pomieszczenia wystawiennicze, techniczne, biurowe i socjalne z wyłączeniem toalet i pomieszczeń sanitarno - higienicznych.

Wszystkie pomieszczenia nadzorowane są przez automatyczne czujki oraz ręczne ostrzegacze pożaru. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony w projekcie zastosowano jako podstawowych punktowych czujek dymu, posiadających przydatność do stosowania wg testów pożarowych od TF1 do TF9 oraz czujek liniowych dymu. Dodatkowo w pomieszczeniu sali wystaw, ze względu na jej wysokość zastosowano czujki w kanałach wentylacji.

W pomieszczeniach, w których w warunkach naturalnych wystąpi czynnik dymu przewidziano czujki temperaturowe.

#### **1.2 System wizualizacji i zarządzania GEMOS.**

System wizualizacji współpracuje z system sygnalizacji pożaru. System wizualizacji wspomaga pracę osób prowadzących stały nadzór budynku.

System wizualizacji pozwala na zintegrowanie do jednego stanowiska komputerowego wszystkich systemów zabezpieczenia pożarowego. System wizualizacji stale monitoruje stan urządzeń podłączonych do systemu.

System wizualizacji zbiera informacje z systemów p.poż. i na bieżąco przedstawia zdarzenia, jakie zaszły w nadzorowanych przestrzeniach. Graficzne zobrazowanie pozwala na precyzyjne wskazanie miejsca wystąpienia zdarzenia.

Wszystkie komunikaty i stany poszczególnych podłączonych central są wskazywane w przejrzysty sposób na graficznym monitorze. System obsługiwany jest w prosty sposób przy użyciu myszki i klawiatury.

Wykonano dwa stanowiska wizualizacji SSP – jedno zlokalizowane w pomieszczeniu strażaka nr 0/08 na poziomie 0,00, drugie w pomieszczeniu monitoringu nr –1/030 na poziomie –4,50. W obiekcie wykonano sterowanie klapami p.poż. w kanałach wentylacji bytowej i oddymiającej w przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego przez system SSP i realizacji funkcji przyporządkowanej wyjściom programowalnych modułów sterowniczych. Zgodnie z wytycznymi ujętymi w projekcie wentylacji, w projektowanym budynku zastosowane są dwa rodzaje klap.:

**Klapy przeciwpożarowe w kanałach wentylacji systemów oddymiających** wyciągowych i napowietrzających, systemów nadciśnienia klatek schodowych, przedsionków oraz szybów windowych, z siłownikami do systemów oddymiania i wskaźnikami krańcowymi początku i końca, sterowanie-zamknij/otwórz.

W czasie normalnej eksploatacji budynku, przeciwpożarowe klapy odcinające systemu oddymiania i nadciśnienia pozostają w pozycji oczekiwania zamknięte lub otwarte. W przypadku pożaru następuje wysterowanie klap dymowych przypisanych do danej strefy dymowej, w której zadziałał system SSP, wg wytycznych ujętych w projekcie oddymiania. Inne klapy pozostają w stanie oczekiwania.

Do realizacji procedury sterowania klap p.poż. systemów oddymiania zastosowano dedykowane centrale typu EPSCUS, umożliwiające:

- przyjęcie sygnału uruchamiającego napęd klapy/przepustnicy p.poż. z SSP,
- kontrola linii sygnałowych alarmowych z SSP,
- wysterowanie klapy poprzez wykonanie zapisanego w pamięci programu,
- kontrola: przerwa lub zwarcie na linii zasilającej,
- potwierdzenie zrealizowania procedury wysterowania.

Klapy przeciwpożarowe oddymiania sterowane są poprzez wyjścia modułów sterowniczych systemu SSP.

Stan wyłączników krańcowych wszystkich klap p.poż. w kanałach wentylacji oddymiającej monitorowany jest w systemie wizualizacji GEMOS, za pośrednictwem wejścia sterowników EPSCUS.

Zgodnie z projektem wentylacji oddymiającej, klapy przeciwpożarowe w kanałach wentylacji systemów oddymiania i napowietrzania klatek schodowych, przedsionków i lub szybów windowych wyposażono w siłowniki typu BE24 (Belimo) i wskaźniki krańcowe początku i końca, sterowanie zamknij/otwórz.

**Klapy przeciwpożarowe w kanałach wentylacji bytowej (normalnie otwartej)** z siłownikami i wskaźnikami krańcowymi początku i końca, sterowanie-zamknij;

W czasie normalnej eksploatacji systemu wentylacji bytowej, przeciwpożarowe klapy odcinające KP pozostają otwarte w pozycji oczekiwania. W przypadku pożaru w celu wydzielenia strefy objętej pożarem KP zostają zamknięte - przechodzą do pozycji bezpieczeństwa. Dzięki temu pozostałe strefy są zabezpieczone przed przedostaniem się pożaru poprzez przewody wentylacyjne.

Wszystkie klapy w kanałach wentylacji bytowej sterowane i monitorowane są poprzez interfejs do klap odcinających, umożliwiający nadzorowanie i sterowanie klapami poprzez system sieciowy. Jest to system, w którym klapy pracują pod kontrolą lokalnych sterowników oraz sterownika nadrzędnego podłączonego do komputera wizualizacji GEMOS.

Sterowniki pracują w magistrali komunikacyjnej w bezpiecznym układzie pętlowym, który zapewnia prawidłową pracę systemu po wystąpieniu uszkodzenia toru transmisyjnego. Działanie systemu polega na zamknięciu klap w strefie objętej pożarem. Sygnał inicjujący zadziałanie (sygnał pożar w strefie) jest doprowadzony z centrali SSP do sterownika.

Sterowanie siłownikami jest możliwe także z poziomu systemu i to zarówno w sposób automatyczny, jak i ręczny.

Kłapy przeciwpożarowe w kanałach wentylacji bytowej wyposażono w siłowniki typu BF24TL-T-ST (Belimo) i wskaźniki krańcowe początku i końca.

### **1.3 Dźwiękowy system ostrzegawczy.**

W obiekcie zastosowano dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) w oparciu o urządzenia systemu ABT-Venas, zgodnego z wymaganiami polskiej normy PN-EN 60849 oraz normy zharmonizowanej EN 54-16 (odpowiednik krajowy PN-EN 54-16).

System ABT-Venas cechuje się nowoczesnym sposobem wykrywania awarii, pozwalającym na nieustanne kontrolowanie linii głośnikowych oraz innych elementów systemu, co umożliwia wykrywanie uszkodzeń, bądź anomalii w ich pracy bez przerw w rozgłaszaniu.

Zgodnie z przepisami dźwiękowy system ostrzegawczy spełnia następujące kryteria:

- w przypadku wykrycia alarmu pożarowego i wystawienia przez system SSP, system DSO natychmiast staje się niezdolny do wykonywania funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie (takich jak przywoływanie, odtwarzanie muzyki lub uprzednio zapisanych informacji przesyłanych do głośników w obszarach wymagających transmisji alarmu),
- system jest gotowy do rozgłaszania w ciągu 10s po włączeniu zasilania,
- w ciągu 3s od zaistnienia zagrożenia system jest zdolny do rozgłaszania komunikatów ostrzegawczych przez Operatora lub automatycznie po otrzymaniu sygnału z Centrali Sygnalizacji Pożarowej (CSP),
- system jest zdolny do jednoczesnego nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednej lub kilku stref jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania,
- system DSO zaprojektowano tak, że uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza lub linii głośnikowej nie powoduje całkowitej utraty obszaru pokrycia,
- sygnały ostrzegawcze (modulowane) + przerwa od 4s do 10s poprzedzają pierwszy komunikat słowny. Sygnał ostrzegawczy oraz komunikat słowny powinny być nadawane kolejno bez przerwy, aż do zmiany zgodnej z procedurą ewakuacji, lub ręcznego wyciszenia. W przypadku pomieszczeń z długim czasem pogłosu, czas między powtarzanymi sekwencjami może zostać wydłużony do 30s, a sygnały ostrzegawcze powinny być rozgłaszane, wówczas, gdy okresy ciszy powodowane innymi przyczynami przekraczają 10s,
- zgodnie z normą PN-EN 54-16 stan alarmowania głosowego będzie bez uprzedniej ręcznej interwencji sygnalizowany na CDSO,
- zastosowane sygnały ostrzegawcze (modulowane) mają wyraźnie odróżnialne cechy.

Wszystkie urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego posiadają aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, wydane przez Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie.

## Zestawienie materiałów GEMOS

Lp.	Nr katalogowy	Opis produktu	Jedn.	Ilość
<b>System sygnalizacji pożaru oraz wizualizacji GEMOS</b>				
	INTEGRAL IP MX B5-MCU	Centrale systemu sygnalizacji pożar w obudowie z wycięciem na pole obsługi, z kartą głównego procesora, zasilaczem PSU7 i drukarką	szt.	1
	INTEGRAL IP MX B5-MCU	Centrale systemu sygnalizacji pożar, w obudowie pełnej	szt.	4
	IP MX	Wewnętrzne pole obsługi IP MX	szt.	1
	B5-MMI-HCPP	Zewnętrzny panel wskazań i obsługi Integral	szt.	1
	B5-DXI2	Karta linii pętlowych	szt.	19
	B3-REL16E	Karta przekaźnikowa	szt.	9
	B5-NET2 485;	Karta sieciowa	szt.	5
	B5-BAF	Karta sterująca	szt.	1
	B5- MRI-16	Karta przekaźnikowa	szt.	1
	HV40-12V	Akumulator 40Ah	szt.	10
	GEMOS	System wizualizacji licencja sieciowa do 2000 punktów (Wizualizacja Systemu SSP, Wizualizacja Systemu Sterowania Klap Wentylacji Bytowej)	szt.	2
	V3250SFF	Zestaw komputerowy i5-6400, RAM 4GB, dysk twardy 500GB, nagrywarka DVD+RW, 5in1 Intel HD 530 Graphics, WiFi +BT Win7P/10P 3YNBD klawiatura, myszka, 4 gniazda USB 2.0 i 2 gniazda USB 3.0, karta sieciowa 10/100 Mbit;	szt.	2
	MultiSync EA234WMi NEC	Monitor kolorowy LCD 23", matryca IPS TFT (rozdz.1920x1080)	szt.	4
	Smart UPS1000	Zasilacz awaryjny UPS 1000VA	szt.	2
		Kabel do karty sieciowej NET	szt.	10
	LaserJet A4	Drukarka raportująca	szt.	2
	Cubus MTD 533X	Wielokryterijna czujka, adresowalna z izolatorem zwarć	szt.	1374
	OSID	Linijowe czujki dymu nadajnik/odbiornik + lustro	szt.	64
	LKM 531	Czujki dymu w osłonie przeciwwietrznej do kanału wentyl.	szt.	7
	MCP545X	Ręczny ostrzegacz pożaru adresowalny z izolatorem kompl.	szt.	149
	USB501	Gniazdo czujki	szt.	1374
	BX-0I3	Moduł sterujący 2-wej/1-wyj, z izolatorem i obudową	szt.	127
	BX-REL4	Moduł sterujący 4-wyj, z izolatorem i obudową	szt.	68
	BX-IM4	Moduł sterujący 4-wej, z izolatorem i obudową		3
	BX-O2I4	Moduł sterujący 2-wyj/4-wej, z izolatorem i obudową		2

	BX-IOM	Moduł sterujący 1-wyj/1-wej, z izolatorem i obudową		2
	BX-UPI	Wskaźnik zadziałania	szt.	336
	ZASP135-D-7A-3/5A	Zasilacz buforowy 24V DC	szt.	8
	24V/40Ah	Baterie akumulatorów	szt.	16
	FPM+	Centrala sterowania klapami w kanałach oddymiania	szt.	13
	EPSCUS	Moduł sterowania i monitorowania	szt.	29
	Interfejs	Interfejs Standardowy - SSP Schrack Integral Evolution	szt.	1
	Interfejs	Interfejs Standardowy - SSP FPM+	szt.	1
		Centralka sterowania kurtyn dymowych z akumulatorami	szt.	7
	12V/3Ah	Baterie akumulatorów	szt.	14
	RZN4416-M	Centrala sterowania napędów	szt.	1
	Typ 4	Baterie akumulatorów	szt.	2
	RZN4408-M	Centrala sterowania napędów	szt.	2
	Typ 3	Baterie akumulatorów	szt.	4
	RZN4404-M	Centrala sterowania napędów	szt.	11
	Typ 2	Baterie akumulatorów	szt.	22
	RZN4402-K	Centrala sterowania napędów	szt.	5
	Typ 1	Baterie akumulatorów	szt.	10
	TM-43K	Moduł przekaźnikowy	szt.	19
	RT-42U	Przycisk oddymiania	szt.	19
	LT43U-SD	Przycisk przewietrzania	szt.	19
	AP-LT	Obudowa n/t przycisku przewietrzania	szt.	19
	BAZ 2	Centrala odcięć ogniowych	szt.	7
	BAZ 04	Centrala odcięć ogniowych	szt.	1
	UT-4U	Przycisk zwalniania drzwi	szt.	15
	GT 50 R 089	Chwytek elektromagnetyczny drzwiowy	szt.	18
	GT 50 R6	Zwora	szt.	18
	PIP-1A	Puszka do klap p.poż.	szt.	127
	ZSKC	Moduł zasilająco-sterujący Zasilacz Siłowników Klap Cyfrowych	szt.	494
	LSK	Sterownik lokalny dla klap	szt.	77
	FPM-MASTER	Sterownik Master dla klap – 3 magistrale	kpl.	1
		Oprogramowanie systemowe sterowania klap	szt.	2
		Obudowa metalowa pełna na moduły 900x600 z drzwiami	szt.	15

## Zestawienie materiałów DSO

Lp.	Nr katalogowy	Opis produktu	Jedn.	Ilość
<b>System DSO</b>				
1.	ABT-V2000	Menadżer systemu	szt.	1
2.	ABT-V200MWM	Moduł wejściowy mikrofonu	szt.	5
3.	U-03R	Moduł wejściowy	szt.	3
4.	ABT-V200PZG+EVCE128Q	Płyta zapowiedzi głosowych + karta pamięci	szt.	1
5.	ABT-V200MS	Mikrofon strażaka	szt.	2
6.	ABT-V200M	Mikrofon strefowy	szt.	3
7.	ABT-V210RM	Rozszerzenie mikrofonu	szt.	12
8.	ABT-WB-RM200	Ścienny uchwyt pulpitu mikrofonowych	szt.	6
9.	ABT-V2000JK	Jednostka kontroli	szt.	5
10.	ABT-V200IMK	Impedancyjny moduł kontroli linii głośnikowej	szt.	2
11.	ABT-V200IMK2	Impedancyjny moduł kontroli 2 linii głośnikowych	szt.	38
12.	ABT-V200MWES	Moduł wejściowy sterowania	szt.	1
13.	ABT-V2064WM	Wzmacniacz mocy 4x60W 100V	szt.	4
14.	ABT-V2122WM	Wzmacniacz mocy 2x120W 100V	szt.	6
15.	ABT-V2241WM	Wzmacniacz mocy 240W 100V	szt.	9
16.	ABT-V2421WM	Wzmacniacz mocy 420W 100V	szt.	13
17.	ABT-V200MWW	Moduł wejściowy wzmacniacza mocy	szt.	45
18.	ABT-V2000RZ	Rama zasilaczy	szt.	5
19.	ABT-V200Z	Zasilacz	szt.	15
20.	ABT-V2000JZ	Jednostka zarządzająca systemem zasilania	szt.	5
21.	ABT-LA30	Kolumna line array 30W/15W/7,5W/3,75W	szt.	10
22.	ABT-S2010	Kompletny Wysokoefektywny Sufitowy Głośnik Pożarowy moc: 15/10W; SPL(1W/1m): 96dB, 100V	kpl.	287
23.	-	Zawiesie do głośnika jw.	szt.	287
24.	MCR-SWSM6	Naścienny lub Nastropowy Metalowy Głośnik Pożarowy moc: 9/6W; 100V	szt.	268
25.	MCR-SMSP20	Aluminiowy Projektor Pożarowy moc: 20W; 100V	szt.	321
26.	-	Zawiesie „długie” do głośnika jw.	szt.	205
27.	ABT-T1510	Tubowy Głośnik Pożarowy moc: 10W; SPL(1W/1m): 106dB, 100V	szt.	85
28.	ABT-SMS	Rh682	szt.	2
29.	ABT-V200SAP	Interfejs między SAP i DSO	szt.	2
30.	-	Szafa rozdzielcza wolnostojąca SK-1 19’’/25U 600x600 mm + akumulatory + okablowanie	kpl	5