**Opis przedmiotu zamówienia**

**45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych**

**45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe**

**45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

Przedmiotem zamówienia jest: **modernizacja systemu sygnalizacji pożaru** **budynku Centrum Sztuki Mościce** i obejmuje:

- wymianę centrali sygnalizacji pożaru

- wymianę czujek optycznych dymu

- wymianę ręcznych ostrzegaczy pożarowych

- wymianę sygnalizatorów pożarowych

- wymianę elementów kontrolno- sterujących

- podłączenie do centrali i konfigurację pętli dozorowych

- podłączenie do centrali istniejącego systemu DSO

- podłączenie kurtyn pożarowych

- podłączenie klap pożarowych

-podłączenie do centrali świateł ostrzegawczych umiejscowionych w toaletach

- podłączenie do centrali szlabanów wjazdowych do budynku

- opracowanie scenariusza pożarowego

- opracowanie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku

- opracowanie systemów wizualizacji - w tym przygotowanie podkładów, rozmieszczenie elementów, zdefiniowanie scenariuszy działania, konfiguracja, uruchomienie systemu

- uruchomienie, testy, przygotowanie do odbioru

- wykonanie dokumentacji powdrożeniowej

- utylizację zdemontowanych elementów poprzedniego systemy

- przeglądy gwarancyjne,- wykonywanie przeglądów systemu SSP, zakończonych protokołem z przeprowadzonych czynności, 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).

**Modernizacja systemu monitoringu ppoż. odbywać się będzie w oparciu o istniejące okablowanie.**

**System sygnalizacji pożaru musi być przystosowany do współpracy z Alarmowym Centrum Odbiorczym w celu przekazania sygnału alarmowego.**

**Prace modernizacyjne odbywać się będą w funkcjonującym budynku. W związku z powyższym wykonawca zobowiązany będzie do bieżących ustaleń dotyczących zakresu oraz miejsca prowadzenia prac.**

**Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy oraz posiadać wymagane prawem polskim i europejskim niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne oraz świadectwo dopuszczenia wydane przez instytuty badawcze Państwowej Straży Pożarnej wskazane przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych.**

Proponowane rozwiązania muszą być dostosowane do obecnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pożarowego poprzez wymianę centrali sygnalizacji pożarowej oraz niezbędnych elementów z nią współpracujących.

System powinien spełniać następujące parametry:

System Sygnalizacji Pożaru ma być zbudowany w oparciu o centralę sygnalizacji pożarowej która ma zapewnić:

- wykrywanie i sygnalizowanie zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych;

- koordynować pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmować decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego;

- zapewnienie wysterowania urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych

- przekazywanie informacji do centrum monitorowania

Centrala ma być monitorowana.

Wymagania dla centrali systemu sygnalizacji pożaru:

- centrala adresowalna, analogowa,

- zasilanie podstawowe z sieci 230V

- zasilanie rezerwowe – 72h pracy + 0,5h alarmowania

- min. ilość elementów na pętli – 250

- min. długość pętli – 1,2 km

Wymagania dla detektorów dymu:

- napięcie pracy (modulowane) 16 ÷ 24, VDC

- temperatura pracy –25 ÷ +55 °C

- wilgotność 95 % wzgl.

- wykrywanie rodzajów pożaru TF1–TF9

Parametry detektorów temperatury:

- napięcie pracy (modulowane) 16 ÷.24 VDC

Temperatura pracy –25 ÷ +65°C

- wilgotność 95 % wzgl.

- sterowanie i monitorowanie urządzeń automatyki pożarowej

- monitorowanie parametrów klap pożarowych lub oddymiania

System wykrywania i sygnalizacji pożaru obejmuje wszystkie pomieszczenia budynku.

Ochroną objęty jest cały budynek , poprzez zastosowanie w systemie :

a) czujek punktowych optycznych, termicznych i wielosensorowych, czujek dymu i płomienia, adresowalnych czujek liniowych oraz czujek dymu w zakresie detekcji UV i IR stosowanych w zależności od typu pomieszczenia.

* czujki optyczne i termiczne (w zakresie TF1-TF9) w pomieszczeniach użytkowych, technicznych i technologicznych,
* czujki optyczne UV, IR (TF1-TF5 oraz TF8) na stropie stałym oraz podwieszonym w korytarzach, na terenie całego obiektu,
* czujki optyczne płomienia (TF1-TF5 oraz TF8) w klatkach ewakuacyjnych i ich przedsionkach, na terenie całego obiektu,
* adresowalne czujki liniowe (TF1-TF5 oraz TF8) na widowni

b) ręcznych ostrzegaczy pożaru na ścianach w pobliżu wejść do klatek ewakuacyjnych na każdym poziomie oraz przed wejściami do budynku.

c) modułów kontrolująco-sterujących

d) adresowalnych sygnalizatorów akustyczno-głosowych zasilanych z baterii. Adresowalność sygnalizatorów jest niezbędna z racji synchronizacji komunikatów głosowych z wykorzystaniem pętli dozorowej (oszczędność okablowania) oraz swobodnego przypisywania sygnalizatorów do wybranej strefy pożarowej (adresowalność). Sygnalizatory powinny generować sygnał akustyczny nie niższy niż 101 dB.

Należy zapewnić współpracę systemu sygnalizacji pożaru z nowo projektowanym systemem wizualizacji/integracji SMS poprzez m.in. protokół Modbus TCP/IP.

Oddziaływanie systemu SAP na wyposażenie techniczne budynku należy zrealizować za pośrednictwem modułów wyjściowych systemu SAP, wyposażonych w beznapięciowe styki normalnie zamknięte (styki bezpotencjałowe NZ), które mogą ingerować bezpośrednio w obwody zasilania lub obwody wejść układów sterowania innych systemów lub konkretnych urządzeń. Moduły kontrolno-sterujące powinny zapewnić monitorowanie położenia względem wyłączników krańcowych poprzez jedno wejście min. podwójni parametryzowane w module wej./wyj.)

System powinien być wyposażony w zasilacz rezerwowym, zasilany z baterii akumulatorów wystarczających bez zasilania zewnętrznego na 30 godzin pracy w warunkach dozorowania oraz 30 minut pracy w warunkach alarmu I lub II stopnia.

Czujki systemu SAP powinny odpowiadać za ocenę sygnałów pochodzących z otoczenia i decyzję wygenerowania sygnału odpowiadającego stopniowi zagrożenia pożarowego.

Informacja o poziomie zagrożenia przekazywana jest do centrali, która z kolei, przed wywołaniem alarmu, może użyć własnych algorytmów do weryfikacji wiarygodności odebranych sygnałów. Rozwiązanie takie pozwoli na ograniczenie ilości danych, przesyłanych w liniach dozorowych oraz zmniejszy prawdopodobieństwo wystąpienia błędu systemowego.

Organizacja systemu i jego reakcje powinny być automatycznie różnicowane zależnie od pory dnia, obecności personelu czy zmian warunków, w jakich pracują czujki.

System powinien sam prowadzić rutynowe działania (test automatycznej samokontroli), sprawdzać stan najważniejszych elementów systemu, w celu eliminacji tzw. fałszywych alarmów przez wprowadzenie algorytmów, które ujawniają ewentualne wystąpienie problemów aplikacyjnych i pozwalają szybko je rozwiązać.

Zastosowane czujki dymu powinny analizować wieloparametrowo sytuację w dozorowanym pomieszczeniu, porównywać utworzony obraz z zapisanymi w pamięci wzorcami zjawisk pożarowych, zwodniczych i zakłócających.

W przypadku uszkodzenia centralnego procesora, system powinien generować sygnały alarmu i uszkodzenia z wysokim poziomem wiarygodności. Informacja o poziomie zagrożenia powinna być przekazywana do centrali, która z kolei przed wywołaniem alarmu, może użyć własnych algorytmów do weryfikacji wiarygodności odebranych sygnałów. Rozwiązanie takie pozwoli na ograniczenie ilości danych przesyłanych w liniach dozorowych oraz zmniejszy prawdopodobieństwo wystąpienia błędu systemowego. System powinien sam prowadzić rutynowe działania (test samokontroli), sprawdzić stan najważniejszych elementów systemu, w celu eliminacji tzw. fałszywych alarmów przez wprowadzenie algorytmów, które ujawniają ewentualne wystąpienie problemów aplikacyjnych oraz pozwalają szybko je rozwiązać.

Centrala i czujki powinny dzielić pracę między sobą, co pozwala na:

- zmniejszenie natężenia przepływu danych w liniach dozorowych

- większą odporność na zakłócenia

- dużą szybkość przetwarzania danych, niezależną od liczby pracujących w systemie czujek

- wysoką wiarygodność oraz pewność działania systemu

Sieć czujek winna dokonywać wszechstronnego i szybkiego wykrywania i analizowania zjawisk, podejmując z precyzyjną wiarygodnością decyzję o stopniu występującego zagrożenia. Czujki należy montować pod stropem, na wysokości stropu. W przestrzeniach międzystropowych korytarzy głównych należy zainstalować czujki, natomiast wskaźniki zadziałania wyprowadzić pod strop podwieszony, bezpośrednio pod daną czujką.

Z uwagi na obowiązujące w Polsce przepisy, okablowanie systemu należy wydzielić. Prowadzone będzie w korytkach instalacji telekomunikacyjnej i wydzielonym orurowaniu podtynkowym, na doprowadzeniach do czujek, w odległościach nie mniejszych niż 10 cm od instalacji elektrycznych 230 V oraz nie mniejszej niż 30 cm od zwodów instalacji piorunochronnej.

Ponadto w projekcie wykonawczym, oraz przy montażu czujek należy przestrzegać odległości:

* od źródeł ciepła np. opraw oświetleniowych min, 50 cm,
* od przeszkód budowlanych np. podciągów - min. 40 cm,
* od ściany, półki, regału itp. - min. 50 cm,
* od otworów wentylacji mechanicznej - min. 1,5 m

Wszystkie elementy instalacji sygnalizacji pożaru powinny posiadać niezbędne w Polsce certyfikaty notyfikowanego Centrum Naukowo – Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej.

W celu przeprowadzenia prawidłowej akcji ewakuacji osób przebywających   
w budynkach zakłada się sterowanie oraz kontrolowanie następujących urządzeń:

- Po wykryciu zagrożenia pożarowego niezbędne jest całkowite odcięcie zagrożonej strefy od pozostałej części budynku i wyłączenie central wentylacyjnych. W obiekcie znajdować się będzie system wentylacji i klimatyzacji z centralami wentylacyjnymi. Do każdej centrali należy doprowadzić styk bezpotencjałowy, informujący centralę o zagrożeniu pożarowym. Centrala, po otrzymaniu komunikatu, musi przejść w tryb „pożar” zatrzymując swoją pracę.

- Klatki schodowe zostaną wyposażone w system oddymiania oraz przewietrzania w oparciu o rozwiązanie adresowalne pracujące w pętlach zastosowanej centrali SAP Centrala sterująca oddymianiem powinna komunikować się z centralą nadrzędną SAP dwukierunkowo z wykorzystaniem protokołu. Takie podejście znacznie upraszcza oba systemy (brak zbędnych modułów wej./wyjścia), przyspiesza reakcję systemu oddymiania, umożliwia automatyczne kasowanie alarmu z centrali SAP i znacznie podnosi funkcjonalność obu systemów.

- Wszystkie przejścia chronione systemem kontroli dostępu powinny zostać otwarte   
w celu przeprowadzenia prawidłowej ewakuacji osób przebywających w budynkach. W tym celu, do każdego przejścia kontroli dostępu należy doprowadzić styk bezpotencjałowy z systemu SAP, który powinien odciąć zasilanie zwory elektromagnetycznej lub rygla rewersyjnego zainstalowanego na chronionych drzwiach.

- Wszystkie urządzenia biorące czynny udział w akacji pożarowej tj: centrale sterujące, zasilacze buforowe, styki krańcowe zaworów, należy monitorować w celu weryfikacji prawidłowego zadziałania na wypadek pożaru.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

* redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
* pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
* mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów min 100 000 wierszy, z możliwością jej zwielokrotnienia,
* mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD o przynajmniej 10” przekątnej ekranu umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfiguracją i obsługę centrali,
* **mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,**
* umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem p.poż,
* umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
* umożliwić blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
* współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
* posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu i aby w miarę wzrostu systemu, zmniejszać koszty poprzez stosowanie podcentral
* umożliwić sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych fail-safe,
* umożliwić kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,
* umożliwić pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
* umożliwić grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
* umożliwić synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
* umożliwić synchroniczne wysterowanie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
* umożliwić przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
* umożliwiać przesłanie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,
* umożliwić podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
* umożliwić podłączenie do min 150 linii dozorowych typu A lub B,
* 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,
* umożliwić wysterowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
* umożliwić podłączenie centrali sterującej oddymianiem bezpośrednio przez linię dozorową, jako element adresowalny, dając możliwość kontrolowania stanu urządzeń przeciwpożarowych oraz wysterowania tych urządzeń na sygnały z CSP,
* możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,
* umożliwiać podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali.

## Wizualizacja

Wizualizacja systemu SAP i integracja systemu SOD, powinna być prezentowana na stacji operatorskiej systemu SMS budynku. Wszelkie aktualizacje oprogramowania wizualizującego muszą być bezpłatne i dostępne na stronie producenta.

System musi posiadać wyspecjalizowany interfejs graficzny, pozwalający na szybką identyfikację i obsługę alarmów.

Poszczególne sytuacje mają być wyświetlane w sposób graficzny, z podpowiedziami algorytmów postępowania. Ekran obsługi zdarzeń w systemie ma zawierać listę zdarzeń, takich jak np. alarmy wymagające obsługi przez operatora. Zdarzenia mają być uporządkowane według kategorii ważności i wyświetlane w kolorze wskazującym rodzaj zdarzenia oraz status jego obsługi. Przeglądarka obiektów ma umożliwiać nawigację w obszarze wszystkich poziomów instalacji i zarządzanie wszystkimi skonfigurowanymi elementami.

Nawigacja ma odbywać się w strukturze hierarchicznej, odzwierciedlającej instalację oraz za pomocą map sytuacyjnych. Wizualizowane plany architektoniczne chronionego budynku muszą umożliwiać powiększenie obszaru w dowolnym jego fragmencie, wybór kondygnacji lub mapy z terenem zewnętrznym. Ponadto, podczas alarmu system wizualizacyjny powinien automatycznie przybliżyć i wskazać obszar zagrożenia służbom ochrony. Wizualizowane plany budynku muszą zawierać aktualny rozkład pomieszczeń według rzeczywistych aranżacji.

- możliwość włączenia komunikatów głosowych, dla łatwiejszej pracy operatora.

- tworzenia automatycznych scenariuszy np.:

a) reakcją programu na alarm z czujki może być np. uruchomienie zewnętrznej aplikacji, komunikat głosowy, na ekranie zbliżenie pomieszczenia, w którym wystąpił alarm itp.

b) w momencie alarmu w danej strefie dozorowej, wszystkie przejścia KD na drodze dojścia do strefy są otwarte na czas weryfikacji alarmu przez obsługę obiektu.

- powiadamianie przez aplikację kliencką, e-mail, sms.

- archiwum zdarzeń wszystkich systemów (SAP, SOD). Dzięki temu operator zobaczy pełną historię alarmów, awarii, logowania użytkowników i może je łatwiej analizować. Zdarzenia można filtrować po dacie, rodzaju systemu, typie urządzeń i wielu innych, a całą bazę lub jej wybraną część można eksportować do pliku PDF.

- możliwość integracji różnych systemów bezpieczeństwa z wykorzystaniem protokołu TCP/IP lub zarządzających budynkiem w oparciu o moduły sieciowe wejścia/wyjścia.

Wyroby służące zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, wprowadzane do użytkowania w jednostkach ochrony przeciwpożarowej oraz wykorzystywane przez te jednostki do alarmowania o pożarze lub innym zagrożeniu oraz do prowadzenia działań ratowniczych, a także wyroby stanowiące podręczny sprzęt gaśniczy, mogą być stosowane wyłącznie po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia do użytkowania.  
2. Dopuszczenia do użytkowania wyrobów, o których mowa w ust. 1, zwane dalej „dopuszczeniami”, w formie świadectwa dopuszczenia, wydają instytuty badawcze Państwowej Straży Pożarnej wskazane przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych.  
3. Dopuszczenia są wydawane na czas określony, nie dłuższy niż 5 lat.  
4. Dopuszczenie może być wydane na podstawie:  
1) pozytywnej oceny właściwości użytkowych należycie zidentyfikowanego wyrobu, potwierdzonych, w zależności od potrzeb: badaniami, opiniami ekspertów lub innymi dokumentami, jeżeli wynika to z warunków stosowania wyrobu;  
2) pozytywnej oceny warunków techniczno-organizacyjnych producenta wyrobu.  
5. Oceny, o której mowa w ust. 4 pkt 1, dokonuje się w oparciu o Polskie Normy, a w przypadku ich braku - wymagania techniczno-użytkowe określone w rozporządzeniu, o którym mowa w ust. 14. Oceny, o której mowa w ust. 4 pkt 2, dokonuje się w oparciu o normy dotyczące systemów zarządzania jakością.  
6. W przypadku, gdy wyrób został:  
1) zgodnie z prawem wyprodukowany lub dopuszczony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej albo w Republice Turcji,  
2) zgodnie z prawem wyprodukowany w innym państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) będącym stroną umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym

UWAGI DLA WYKONAWCY

Całość prac w fazie wykonawstwa instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami, normami PN, BN, PBUE i przeciwpożarowymi.

Po wykonaniu demontażu elementów starego systemu należy zamontować nowe urządzenia . Po zamontowaniu nowych elementów należy przeprowadzić prace rozruchowe i testy. W przypadku nieprawidłowego działania czujki należy wymienić tą czujkę na nową.

Czujki należy instalować na stropie w odległości min. 0,5 m od ściany oraz w odległości 1,2 m od kratek wylotowych wentylacji mechanicznych.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi.

Wszystkie połączenia należy wykonywać szczególnie starannie, gdyż cała instalacja musi charakteryzować się najwyższą pewnością działania i odpornością na awarie.

Wszystkie montaże urządzeń wykonywać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno- ruchową i instrukcje obsługi zastosowanych urządzeń.

Nie jest dozwolone łączenie przewodów instalacji poza elementami pętlowymi. Dla przewodów o odporności ogniowej PH90 należy zastosować system mocowań odpowiedni do tej klasy. ( PKN-CEN/TS 54-14 Specyfikacja techniczna – Systemy sygnalizacji pożarowej, część 14)

W przypadku wykonywania instalacji należy przepusty kablowe uszczelnić masą o odporności ogniowej właściwej dla przepustu. Jako przepusty przeciwpożarowe i przejścia instalacyjne przebiegające przez elementy oddzielenia pożarowego zastosować wyłącznie certyfikowane rozwiązania techniczne.

**Zaleca się aby Wykonawca modernizacji systemu, przed przystąpieniem do opracowania oferty przeprowadził wizję lokalną aby właściwie ocenić nakład prac, techniczne możliwości wykonania oraz ocenić specyfikę funkcjonowania budynku gdyż prace wykonywane będą równolegle z działalnością instytucji.**

Po wykonaniu prac należy przekazać Zamawiającemu dokumentację techniczną związane z eksploatacją systemu: instrukcje obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcje postępowania na wypadek alarmu pożarowego lub uszkodzeniowego.