

I. SCENARIUSZ POŻAROWY

1. Dane o przedmiocie inwestycji.

Projektuje się wykonanie zabezpieczeń przeciwpożarowych, wydzieleni oraz zmian komunikacyjnych w budynku Zamku biskupiego w Otmuchowie, celem osiągnięcia stanu bezpieczeństwa pożarowego określonego w ekspertyzie technicznej oraz decyzji Komendanta Wojewódzkiego PSP w Opolu.

Projekt przewiduje wykonanie dodatkowej klatki schodowej łączącej kondygnacje II i III piętra, wymianę istniejących drzwi na drzwi o odporności ogniowej, systemów SAP, DSO oraz oświetlenia ewakuacyjnego, wykonanie instalacji suchego pionu, oraz zbiorników na wodę przeciwpożarową do zewnętrznego gaszenia.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru sterowania technicznymi urządzeniami przeciwpożarowymi dla budynku Zamku biskupiego w Otmuchowie .

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku musi zawierać odpowiednie algorytmy współdziałania systemów technicznych (przeciwpożarowych i bytowych), ściśle uzależnione od możliwych scenariuszy pożarowych, które mogą wystąpić w budynku. Odpowiednia reakcja systemów technicznych na pożar w budynku umożliwia uzyskanie optymalnego poziomu bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Na poziom bezpieczeństwa ludzi w środowisku pożaru wpływają wysokie stężenia gazów toksycznych, narażenie na oparzenia oraz urazy mechaniczne. System zabezpieczeń przeciwpożarowych jest dobierany tak, aby w przypadku pożaru:

- użytkownicy budynku nie byli narażeni na inhalację toksycznych gazów pożarowych w dawkach mogących spowodować szkodliwe skutki,
 - gęstość optyczna dymu w pomieszczeniach i na drogach ewakuacyjnych umożliwiła orientację w budynku, znajdowanie wyjść ewakuacyjnych,
 - użytkownicy budynku nie byli narażeni na oddziaływanie cieplne gazów pożarowych i płomieni w natężeniu mogącym zagrozić życiu i zdrowiu,
 - ekipy ratownicze straży pożarnej prowadzące działanie gaśnicze w budynku nie były narażone na zawalenie elementów konstrukcji.
-

3. Podstawa opracowania

Podstawą merytoryczną opracowania jest zapis § 5 ust. 1 pkt. 11 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2009r. Nr 119, poz.998) oraz inne aktualnie obowiązujące przepisy i normy, podane na końcu opracowania.

Scenariusz opracowany został indywidualnie dla przedmiotowej inwestycji i zawiera procedury oraz kolejność działań, a także sekwencje pracy urządzeń przeciwpożarowych w razie powstania pożaru.

Odnoszący się do budynku scenariusz pozwala określić możliwości:

- rozpoznania i wykrycia źródła pożaru lub innego zdarzenia noszącego znamiona pożaru przez personel obsługi lub użytkowników budynku;
- zaalarmowania użytkowników budynku oraz straży pożarnej, w przypadku gdy obsługa budynku stwierdzi, że zagrożenie nie może zostać opanowane własnymi siłami;
- bezpiecznej ewakuacji użytkowników oraz mienia ze strefy objętej pożarem, do przestrzeni zabezpieczonej przed pożarem i jego skutkami w taki sposób, aby ewakuowani nie byli narażeni na działanie dymu i gorących gazów, a także aby dym i gorące gazy nie wydostały się poza strefę objętą pożarem;
- rozpoczęcia akcji gaśniczej przez służby ratownicze;
- bezpiecznej ewakuacji ludzi z pozostałych stref, nie objętych pożarem;
- zabezpieczenia mienia i samego budynku.

4. Materiały wyjściowe

Opracowanie oparto na następujących materiałach wyjściowych:

- 1) inwentaryzację budowlaną obiektu
 - 2) ekspertyzę techniczną w zakresie zabezpieczenia pożarowego autorstwa mgr inż. Bogusława Branickiego oraz dr inż. Dariusza Bajno.
 - 3) uzgodnienia z inwestorem
-

5. Opis budynku

Budynek Zamku biskupiego w Otmuchowie to średniowieczna budowla wpisana do rejestru zabytków pod nr ew. 888/64. Aktualnie obiekt pełni funkcję hotelową z miejscami noclegowymi rozlokowanymi w głównej bryle (skrzydło zachodnie) dla 89 osób. Skrzydło to składa się z dwóch części wznoszonych w różnym czasie, a wyraźnie od siebie oddzielonych murem o grubości dochodzącej do 1,5m na poziomie dolnej kondygnacji. Części te na potrzeby niniejszego opracowania nazwano częścią północną i częścią południową. Na parterze w części północnej zlokalizowane są pomieszczenia zaplecza kuchennego, a w części południowej pomieszczenia ekspozycyjne i sala kominkowa. Pokoje hotelowe rozlokowane są na kondygnacjach od 1 do 3 piętra. Na kondygnacjach tych zlokalizowane są też pomieszczenia biurowe, pomocnicze i wielofunkcyjne wykorzystywane jako sale narad, prelekcji itp. (2 piętro). Skrzydło to posiada w zasadzie jedną klatkę schodową łączącą piętra 1, 2 i 3 z wejściem na nieużytkowy strych oraz wieżę. Na poziomie pierwszego piętra klatka schodowa łączy się w sąsiedztwie recepcji z wejściem do części restauracyjnej poprzez salę rycerską oraz ze schodami „końskimi”, poprzez które możliwe jest wyjście na zewnątrz budynku. W skrzydle tym, na granicy części południowej i północnej istnieją jeszcze drugie schody łączące drugie piętro z parterem poprzez pierwsze piętro i parter, przy czym z uwagi na układ architektoniczny nie można ich traktować jako typowej klatki schodowej. Schody są oznakowane jako droga ewakuacyjna, jednakże wyjście z nich na zewnątrz na poziomie parteru możliwe jest przez zabytkowe metalowe drzwi, które pozostają zamknięte, a klucz do nich znajduje się w recepcji na kondygnacji pierwszego piętra, co uniemożliwia bezpieczne opuszczenie budynku tą drogą. Do celów ogólnoużytkowych wykorzystywane w bardzo niewielkim stopniu z uwagi na ich lokalizację. Schody te nie mają połączenia z trzecim piętrem.

W północnej części do skrzydła hotelowego przylega wieża, dostępna poprzez zamkniętą na klucz kondygnację strychu. Nie posiada ona żadnych pomieszczeń użytkowych i udostępniana jest tylko zwiedzającym w bardzo małych grupach (kilkuosobowych) za wiedzą i zgodą recepcjonisty. W części północnej segment hotelowy łączy się też z segmentem restauracyjnym i jego zapleczem kuchennym. Właściwa restauracja zlokalizowana jest na parterze i posiada bezpośrednie wyjście na zewnętrzny taras na poziomie gruntu. Nad nią (na kondygnacji pierwszego piętra) zlokalizowana jest sala rycerska pełniąca funkcję sali balowej dla ok. 150 osób. Wyjście z sali rycerskiej na zewnątrz możliwe jest poprzez drzwi przy recepcji i dalej schodami końskimi lub też klatką schodową łączącą poziom sali rycerskiej z poziomem restauracji i dalej poprzez pomieszczenie restauracji. Możliwe jest też wyjście na zewnętrzny taras, przy czym jest on zlokalizowany na poziomie pierwszego piętra i nie posiada połączenia z poziomem gruntu. Oprócz typowej działalności hotelowo-restauracyjnej w obiekcie organizowane są też przyjęcia okolicznościowe

(np. wesela, konferencje), a także wypoczynek dla dzieci w wieku szkolnym – kolonie, zielone szkoły itp.

Ściany obiektu posiadają generalnie konstrukcję murowaną ceglano-kamienną i tylko niektóre wydzielające kondygnację strychu i klatki schodowej wykonane są z drewna. Część ścian na poziomie trzeciego piętra w konstrukcji szachulcowej z uwidocznionymi belkami drewnianymi.

Stropy nad piwnicami oraz parterem kamienne i ceglane, natomiast nad pozostałymi kondygnacjami generalnie drewniane na belkach drewnianych, w części uwidocznionych od dołu. Belki stropowe, częściowo zdobione o wymiarze pionowym ok. 30 cm i większym. Strop nad trzecim piętrem zasypany kruszywem mineralnym. Stropy drewniane pomiędzy pozostałymi kondygnacjami wg uzyskanych informacji są puste. W części poszczególnych kondygnacji stropy osłonięte są od dołu obniżonymi sufitami najprawdopodobniej w technologii gipsowo-kartonowej. W części restauracyjnej stropy kamienne, ceglane i ceramiczno-stalowe. W przestrzeni wieży stropy powyżej kondygnacji strychu stanowiące poziomy pośrednie dla schodów wykonane w konstrukcji drewnianej.

Dach nad segmentem hotelowym o konstrukcji drewnianej kryty dachówką ceramiczną, natomiast nad segmentem restauracyjnym o konstrukcji drewnianej kryty gontem bitumicznym.

Schody w segmencie hotelowym głównej klatki schodowej kamienne lub ceglane od parteru aż do trzeciego piętra i tylko ostatni bieg na poziom strychu drewniany. Ceglana konstrukcja biegu pomiędzy drugim a trzecim piętrem obłożona jest drewnem. Schody na granicy części południowej i północnej drewniane. W segmencie restauracyjnym betonowe i ceglane, a w przestrzeni górnych poziomów wieży drewniane.

Instalacje: Obiekt wyposażony w typowe instalacje użytkowe: elektryczną, odgromową, wodociągową z sieci miejskiej poprzez własny hydrofor do podnoszenia ciśnienia, kanalizacyjną, gazową dla potrzeb kuchni, centralnego ogrzewania z własnej kotłowni olejowej z dwoma piecami po 100 kW każdy.

segment hotelowy	Powierzchnia zabudowy	- 624,00 m ²
	Powierzchnia użytkowa	- 1800,00 m ²
	Powierzchnia całkowita	- 3000,00 m ²
	Kubatura brutto	- 18500,00 m ³
	Ilość kondygnacji	- 4 + nieużytkowy strych + częściowe podpiwniczenie
	Wysokość budynku	- ok.19 m do stropu nad trzecim piętrem i ok. 25 m do kalenicy dachu nad nieużytkowym strychem (pomiar własny)
segment restauracyjny	Powierzchnia zabudowy	- 295,00 m ²
	Powierzchnia użytkowa	- 470,00 m ²
	Powierzchnia całkowita	- 802,00 m ²
	Kubatura brutto	- 3620,00 m ³
	Ilość kondygnacji	- 2 nadziemne + podpiwniczenie pod całością
	Wysokość budynku	- ok.8 m (pomiar własny)
wieża	Powierzchnia zabudowy	- 63,00 m ²
	Powierzchnia użytkowa	- 30,00 m ²
	Kubatura brutto	- 2100,00 m ³
	Ilość kondygnacji	- 4 do poziomu strychu + 2 poziomy pośrednie + poziom widokowy
	Wysokość budynku	- ok. 28 m do poziomu tarasu widokowego (pomiar własny)

6. Charakterystyka pożarowa budynku

6.1. Kwalifikacja pożarowa

Z uwagi na swoje przeznaczenie hotelowe i restauracyjne z pomieszczeniami przeznaczonymi dla osób w grupach powyżej 50, obiekt kwalifikuje się do grupy budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Ze względu na wymagania przeciwpożarowe zaliczony jest do pierwszej (restauracja)

i piątej (hotel) kategorii zagrożenia ludzi **ZL I** + **ZL V**. Ze względu na wysokość w przedziale 12 m do 25 m kwalifikowany jest do grupy obiektów średniowysokich (**SW**). W budynku za wyjątkiem magazynu oleju opałowego nie występują pomieszczenia o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m². Przy określaniu wysokości budynku, zgodnie z ekspertyzą techniczną, pominięta została wieża o wysokości ok. 28 m

6.2. Strefy pożarowe (ewakuacyjne)

Założenia ekspertyzy, dzielą budynek na cztery strefy pożarowe w układzie:

- część hotelowa południowa,
- część hotelowa północna,
- wieża,
- część restauracyjna .

6.3. Odległości

Odległość do najbliższego budynku 42 m, do granicy działki sąsiedniej - 35m

6.4. Odporność ogniowa

Z uwagi na kwalifikację ZL oraz wysokość i liczbę kondygnacji budynek powinien być wykonany w klasie **B** odporności pożarowej. Wynikające z tej klasy wymagania dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku przedstawiają się następująco:

L.p.	Element budynku	Odporność ogniowa	Rozprzestrzenianie ognia
1.	Główna konstrukcja nośna	R 120	NRO
2.	Strop	REI 60	NRO
3.	Ściany wewnętrzne	EI 30	NRO
4.	Konstrukcja dachu	R 30	NRO
5.	Przekrycie dachu	E 30	NRO
6.	Ściany zewnętrzne	EI 60	NRO

gdzie: R – nośność ogniowa w minutach, E – szczelność ogniowa w minutach, I – izolacyjność ogniowa w minutach

7. SCENARIUSZ - WSPÓŁDZIAŁANIA INSTALACJI P.POŻ. SPOSOBY POSTĘPOWANIA NA WYPADEK POWSTANIA POŻARU

Przedmiotowy budynek zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi jako ZL I w części restauracyjnej oraz ZL V w części hotelowej. W związku z tym będą w nim przebywały przede wszystkim osoby nie będące jego stałymi użytkownikami.

Zakłada się, że: osoby te nie będą znały topografii obiektu w stopniu pozwalającym na jego bezpieczne opuszczenie w wypadku ewakuacji. Obiekt pracuje przez 24 godziny w ciągu doby.

Prawdopodobieństwo powstania pożaru, jest porównywalne w każdej jego części oraz o każdej porze dnia, dlatego też niezbędne jest zapewnienie:

- bezzwłocznego wykrywania symptomów pożaru
- bezzwłocznego rozgłaszania komunikatów alarmowych i ostrzegawczych
- skutecznego oświetlenia dróg ewakuacyjnych w warunkach zagrożenia pożarowego przy zaniku zasilania bytowego
- jednoznacznego oznakowania dróg ewakuacyjnych
- możliwości automatycznego powiadomienia jednostek PSP

W celu osiągnięcia powyższych wytycznych planuje się wykonanie na obiekcie poniższych instalacji:

- System alarmu pożaru – obejmujący zakresem cały obiekt
- System rozgłoszeniowy DSO
- Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

Po wprowadzeniu odpowiednich zasad działania i współpracowania tych urządzeń uzyskamy pożądaną efekt w postaci:

- każdy pożar powstały w budynku zostanie automatycznie wykryty przez SAP w czasie nie dłuższym niż 60 sekund od jego powstania.
- centrala SAP po wejściu w stan alarmu II stopnia, wygeneruje zakładaneysterowania a w szczególności:

- automatyczną transmisję sygnału pożarowego do jednostek PSP
 - emisję komunikatów alarmowych w strefie powstania pożaru
 - emisję komunikatów ostrzegawczych w strefach przyległych.
 - automatycznego zamknięcia drzwi przeciwpożarowych, wydzielających strefy pożarowe lub dzielących korytarze.
-

8. ZASADY OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU.

Nadrzędnym celem jakiemu podporządkowano koncepcję ochrony pożarowej Zamku biskupiego w Otmuchowie jest bezpieczeństwo przebywających w nim ludzi, rozumiane głównie jako możliwość bezpiecznej ewakuacji w przypadku zagrożenia pożarowego.

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu nie ma możliwości w sposób literalny dostosowania go od obecnych wymagań pożarowych, o czym informuje nas ekspertyza techniczna . Ze strategicznego punktu widzenia przyjęto więc ogólne założenie o całkowitej ewakuacji obiektu w przypadku powstania pożaru. Nie będzie to jednak jednoczesna ewakuacja ze wszystkich stref pożarowych, a przy założeniu szybkiej lokalizacji zarzewia i jego likwidacji, może zostać ograniczona tylko do jednej strefy. Decyzję w tym zakresie będzie mógł podejmować dowodzący akcją gaśniczą za pośrednictwem „mikrofonu strażaka. W przypadku uruchomienia przeciwpożarowego wyłącznika prądu, co powinno być zastrzeżone do kompetencji straży pożarnej, należy ogłosić ewakuację całego budynku.

W szczegółowej konfiguracji centrali pożarowej należy uwzględnić przyjęty w opracowaniu projektowym podział na strefy dozorowe. Zasięg stref dozorowych w przeważającej części obiektu obejmował będzie poszczególne kondygnacje w strefach pożarowych. Strefy dozorowe, w których powstał pożar, tworzyć będą wraz ze strefami przyległymi odpowiednie strefy alarmowe, w których zostaną zrealizowane zaprogramowane zadania (sterowania) określone w niniejszym dokumencie.

II . OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWY

Opis techniczny branży elektrycznej, instalacje niskonapięciowe, do projektu zabezpieczeń przeciwpożarowych dla zamku biskupiego w Otmuchowie

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy wykonania instalacji systemu alarmu pożaru, dźwiękowego systemu ostrzegawczego oraz instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w budynku Zamku biskupiego w Otmuchowie.

Lokalizacja: 48-385 Otmuchów, ul. Zamkowa 4. Dz. Nr 773.

2. PODSTAWA WYKONANIA PROJEKTU

Projekt został sporządzony na podstawie umowy o realizacji kompleksowego projektu zabezpieczeń przeciwpożarowych dla zamku biskupiego w Otmuchowie. Przyjęte rozwiązania przestrzenne, architektoniczne i techniczne są zgodne z obowiązującymi w Polsce normatywami oraz wymaganiami inwestora. Opracowanie wykonano w oparciu o:

- Projekt branży architektoniczno - budowlanej
- Obowiązujące normy i przepisy
- Ekspertyzę techniczną w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego wykonaną przez rzeczoznawców mgr inż. Bogusława Branickiego rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowego oraz dr inż. Dariusza Bajno rzeczoznawcę budowlanego.
- Postanowienia Wojewódzkiego Komendanta PSP w Opolu o sygnaturach: WZ.5595.106.2016, WZ.5595.107.2016, WZ.5595.108.2016.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wizja lokalna
- Mapa zasadnicza

3. SYSTEM ALARMU POŻARU

3.1. PODSTAWOWE ELEMENTY SYSTEMU

Zgodnie z założeniami ekspertyzy, zabezpieczany budynek objęty będzie systemem alarmu pożaru w całym zakresie. Do zabezpieczenia obiektu zaprojektowany urządzenia firmy Polon-Alfa.

W skład systemu SAP wchodzić będą:

- centrala SAP z baterią akumulatorów
 - automatyczne, analogowe czujki dymu i temperatury
 - czujki termiczne
-

- czujki optyczne radiowe
- ręczne przyciski przeciwpożarowe
- adaptory czujek radiowych
- elementy sterujące

3.2. OPIS SYSTEMU

System sygnalizacji pożaru oparto o mikroprocesorową centralę POLON 4900 z czterema adresowalnymi pętlami dozorowymi (po 127 elementów na każdej). Całość wyposażona jest w awaryjny układ zasilania oparty o baterię akumulatorów.

Centrala informowana jest o zjawiskach towarzyszących pożarom poprzez elementy detekcyjne (czujki dymu i temperatury) oraz w sposób manualny poprzez ROP. Ponadto wszelkie uszkodzenia oraz działania sabotażowe będą sygnalizowane w trybie poza alarmowym. Pętle podzielone zostaną na strefy odpowiadające warunkom funkcjonalnym obiektu. Lokalizację centrali systemu alarmowego zaprojektowano w pomieszczeniu recepcji na pierwszym piętrze budynku. Po wykonaniu systemu **zaleca się podłączyć instalację do monitoringu PSP.**

3.3. TRYB ALARMOWANIA

W celu uniknięcia fałszywych alarmów przyjęto dwustopniowy tryb alarmowania:

- a) alarm I stopnia z czujek automatycznych w czasie trwania zwłoki czasowej
- b) alarm II stopnia z czujek automatycznych po zwłoce czasowej
- c) alarm II stopnia z przycisku ręcznego.

1.stopień : zadziałanie automatycznej czujki powoduje uruchomienie zaprogramowanego opóźnienia. Ten stan jest sygnalizowany przez centralkę dając czas na sprawdzenie przez obsługę obiektu stanu pomieszczenia, w którym zadziałała czujka. Osoba ma czas na powrót i skasowanie w centralce alarmu lub w razie potrzeby natychmiastowe potwierdzenie alarmu naciskając ROP. Po przekroczeniu zadanego czasu oczekiwania systemu na potwierdzenie lub skasowanie alarmu, centralka sama potwierdza alarm wysyłając komunikat alarmowy do odpowiednich służb monitorujących. Zadziałanie ROP-a w systemie zawsze traktuje jako potwierdzony alarm pożarowy czyli alarm 2 stopnia.

2.stopień : zadziałanie którejkolwiek czujki automatycznej po przekroczeniu czasu opóźnienia lub po wciśnięciu ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe alarmowanie systemu o pożarze i bezzwłocznie wysłanie alarmu do odpowiednich służb monitorujących.

3.4. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU

W systemie zastosowano mikroprocesorową centralę alarmową POLON 4900, pełniącą funkcję integrującą, zarządzającą i wskazującą systemu.

Centrala posiada:

- cztery pętle dozоровe po 127 adresy, (max 127 stref dozоровych)

Programowalne wyjścia:

- dwie linie sygnałowe o obciążalności 0,5A/24V

- sześć linii sygnałowych o obciążalności 0,1 A/24V

- 16 przekaźników o stykach programowalnych, bezpotencjałowych przełączanych 1A/24V

Programowane wejścia:

- 8 linii kontrolnych

Podstawowe dane techniczne

- napięcie zasilania – 230 V
- napięcie robocze – 24V DC
- Zasilanie awaryjne : bateria 2x12V o pojemności 22Ah.
- Maksymalna rezystancja pętli 2x100 Ohm
- Maksymalna pojemność przewodów linii pętli 300 nF

Zawiera ponadto wbudowane wskaźniki optyczne LED sygnalizator optyczny oraz wyświetlacz LCD pozwalające informować o obecnym stanie centrali.

3.5. ELEMENTY DETEKCYJNE

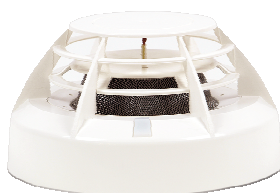
Do centrali dołączone będą:

- optyczno-termiczne czujki dymu typu DOT 4046, czujki termiczne TUN 4046 oraz czujki optyczne, radiowe DOR 4047 umieszczone w gniazdach G40 produkcji Polon- Alfa. Każda czujka wyposażona jest w izolator zwać.

Czujki montowane na stropie posiadają własną sygnalizację optyczną zadziałania.

- adresowalne przyciski ROP 4001M z własnym izolatorem zwarć. Zamontowane na drogach ewakuacyjnych zgodnie ze schematem. Przyciski ROP montować na wysokości 1,4m

Wszystkie zastosowane urządzenia posiadają niezbędne certyfikaty i dopuszczenia.



DOT 4046



DOR 4047



TUN 4046

3.6. FUNKCJA NADRZĘDNA SAP

Centrala CSP stanowi funkcję nadrzędną dla:

- Centrali sterowania zamknięciami ogniowymi BAZ-04-N-UT, obsługującej elektrotrzymacze drzwiowe
- Centrali DSO poprzez przekaźniki EWS4001

Sygnał pożarowy oraz informację zwrotną o stanie urządzenia przekazywany jest za pośrednictwem elementów kontrolno sterujących z linii dozorowych.

3.7. PODZIAŁ NA STREFY DOZOROWE

Zgodnie z założonym podziałem budynku na strefy pożarowe (ewakuacyjne), elementy detekcyjne znajdujące się na obiekcie należy przypisać do odpowiednich stref detekcyjnych.

Strefa pożarowa nr 1 - część restauracyjna zawierająca salę rycerską zlokalizowaną na 1 p. oraz salę restauracyjną na parterze budynku. Ponadto do tej strefy wliczono zaplecze kuchenne oraz część piwnicy znajdującą się pod restauracją. W skład strefy pożarowej wchodzi poniższe strefy detekcyjne:

Strefa dozorowa nr 1 - piwnica pod restauracją (piwnica)

Strefa dozorowa nr 2 - restauracja (parter)

Strefa dozorowa nr 3 - pomieszczenia kuchenne (parter)

Strefa dozorowa nr 4 - sala rycerska (piętro 1)

Strefa dozorowa nr 5 - strych gospodarczy (piętro 2)

Strefa pożarowa nr 2 - wieża

Strefa dozorowa nr 6 - obejmuje całą wieżę (od poziomu +2 do +6)

Strefa pożarowa nr 3 - część hotelowa - skrzydło południowe

Strefa dozorowa nr 7 - hydrofornia - (piwnica)

Strefa dozorowa nr 8 - zaplecze kuchenne - (parter)

Strefa dozorowa nr 9 Magazyn oleju + kotłownia - (piwnica)

Strefa dozorowa nr 10 - pokoje hotelowe, recepcja, komunikacja, pokój śniadań (piętro 1)

Strefa dozorowa nr 11 - pokoje hotelowe, komunikacja (piętro 2)

Strefa dozorowa nr 12 - pokoje hotelowe, komunikacja (piętro 3)

Strefa dozorowa nr 13 - strych nieużytkowy (poddasze)

Strefa pożarowa nr 4 - część hotelowa - skrzydło północne

Strefa dozorowa nr 14 - pomieszczenia magazynowe (piwnica)

Strefa dozorowa nr 15 - sala kominkowa, pomieszczenia gospodarcze (parter)

Strefa dozorowa nr 16 - pokoje hotelowe, komunikacja (piętro 1)

Strefa dozorowa nr 17 - pokoje hotelowe, komunikacja (piętro 2)

Strefa dozorowa nr 18 - pokoje hotelowe, komunikacja (piętro 3)

Strefa dozorowa nr 19 - strych nieużytkowy (poddasze)

3.8. WYTTCZNE WYKONANIA INSTALACJI

Instalacja systemu SAP zaprojektowano jako podtynkową i należy ją prowadzić w zaprawianych bruzdach oraz natynkowo w rurkach (w obrębie piwnicy i strychu). Do montażu rurek zastosować specjalne uchwyty montażowe. Przewody instalowane na ścianach prowadzić poziomo w odległości ok. 10-15 cm od sufitu. Przewody na sufitach prowadzić prostopadle do ścian.

Uwagi montażowe:

- Czujki znajdujące się w obrębie pomieszczeń z sufitem kasetonowym oraz belkowym zdobionym malowidłami, zaprojektowano jako radiowe. Montaż elementów wykonać ze szczególną dbałością i ostrożnością.
- Czujki na sufitach belkowych montować pomiędzy elementami konstrukcyjnymi na płaskiej powierzchni.
- Kolorystykę czujek w miejscach wskazanych powyżej, należy dopasować do koloru sufitu.

Przewody:

Całość okablowania linii dozorowych w budynkach poprowadzić przewodem YnTKSY 1x2x0,8.

Zasilanie centrali alarmowej należy wykonać przewodem ognioodpornym HDGs 3x2,5.

Przewody sterownicze wykonać kablem HDGs 3x1,5.

3.9. ZASILANIE

Centrala sygnalizacji pożaru zasilana będzie z rozdzielni elektrycznej RG, 230V, 50Hz. umiejscowionej na parterze budynku. Centrala posiadać będzie zasilanie awaryjne (z akumulatorów typu SLA), które umożliwia jej 72 godziną pracę awaryjną. Należy zastosować akumulatory 2x 12V /22 Ah

Bezpiecznik B6/1, instalacji zasilania centrali należy oznakować: „ZASILANIE CENTRALI SAP”

3.10. UWAGI KOŃCOWE

- przed przystąpieniem do montażu zapoznać się z niniejszą dokumentacją i ewentualne uwagi lub zmiany uzgodnić z projektantem.
 - wykonawstwo powierzyć osobom uprawnionym
 - wszystkie użyte materiały i elementy winny posiadać wymagane przepisami atesty
 - w pomieszczeniu, w którym zainstalowana jest centrala należy umieścić: plan sytuacyjny, opis funkcjonowania i obsługi urządzeń SAP
 - spis pomieszczeń i odpowiadających im opisów i adresów czujek ustalić należy z użytkownikiem.
 - użytkownik porozumie się z PSP o sposobie alarmowania na wypadek pożaru.
-

- Przejścia instalacyjne przechodzące przez ściany wydzieliń pożarowych uszczelnić masami pożarowymi do odporności EI120.

3.11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ZASADNICZYCH

Centrala POLON 4900	1 szt.
Akumulatory 12V/22Ah	2 szt
Czujka DOT 4046	137 szt
Czujka DOR 4047	4 szt
Czujka TUN 4046	2 szt
Adapter ACR	2 szt
EWS 4001	4 szt
Przewód YnTKSY 1x2x0,8	2800m
Przewód HDGs 3x2,5	80 m
Przewód HDGs 3x1,5	50m

4. SYSTEM DSO

4.1. Opis systemu



Opis działania i konfiguracja DSO

Projekt przewiduje realizację systemu DSO przy użyciu urządzeń serii VX-3000 japońskiej marki TOA Electronics. VX-3000 to nowoczesne rozwiązanie techniczne, które umożliwia tworzenie uniwersalnych i wydajnych systemów rozgłoszeniowych. DSO VX-3000 posiada rozbudowane mechanizmy diagnozowania i wykrywania awarii (pozwala na nieustanne kontrolowanie linii głośnikowych metodą impedancyjną i tonową w tym samym czasie) oraz innych elementów systemu, co umożliwia wykrywanie usterek, czy też anomalii w ich pracy bez przerw w rozgłaszaniu dźwięku.

System posiada architekturę All-in-One. Zbudowany jest w oparciu o grupę autonomicznych ram zarządzających VX-3004, VX-3008 i VX-3016, z których każda wyposażona jest we własne interfejsy we./wy. audio (4 wejścia mikrofonowo-liniowe oraz szyna mikrofonów systemowych każda), we./wy. sterujące, moduły kontroli linii głośnikowych, samo diagnozowania oraz zasilania. Każda rama umożliwia wmontowanie cyfrowych szufladkowych wzmacniaczy mocy typu EASY-FIX VX-xxxDA oraz zasilanie przy ich pomocy

4x(VX-3004F), 8x(VX-3008F), lub 16-tu (VX-3016F) linii głośnikowych. Dodatkową istotną cechą systemu jest własne, dedykowane zasilanie.

Do systemu mogą zostać podłączone wyniesione mikrofony strażaka RM-200SF, mikrofony strefowe RM-300X, a ponadto dowolne zewnętrzne źródła dźwięku. System VX-3000 umożliwia matrycowanie dowolnej liczby sygnałów audio pomiędzy każdą strefą nagłośnieniową. System, w zależności od konfiguracji, dysponuje do 128 w pełni zarządzalnymi kanałami audio służącymi do realizacji transmisji alarmowych, komercyjnych lub informacyjnych do różnych stref w tym samym czasie.

Możliwość stosowania VX-3000 w roli Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego potwierdzona została Certyfikatem Zgodności z europejską Normą Zharmonizowaną PN-EN 54-16 wydany przez belgijski Instytut Badawczy ANPI oraz Świadectwem Dopuszczenia wydanym przez Jednostkę Certyfikującą CNBOP w Józefowie.

Przyjmuje się, iż projektowany system będzie w stanie realizować ewakuację wieloetapową budynku – w sytuacji pożaru zakłada się emisję komunikatów ewakuacyjnych do stref bezpośrednio zagrożonych na przemian z ostrzeganiem w strefach sąsiednich do stref zagrożonych. W związku z powyższym Dźwiękowy System Ostrzegawczy musi charakteryzować się wielokanałowością, co oznacza możliwość nadawania przynajmniej dwóch niezależnych komunikatów do różnych stref alarmowania (pojedynczych lub grupy stref nagłośnieniowych) na przemiennie.

System DSO powinien regularnie, przez cały czas pracy (w stanie dozoru, jak i alarmowania), kontrolować wszystkie obwody wewnętrzne, w tym: elementy wykonawcze zlokalizowane w centrali SAP odpowiedzialne za wywołanie odpowiednich komunikatów w strefach pożarowych (przełączniki sterujące), źródła automatycznych komunikatów alarmowych, magistrale komunikacyjne, przedwzmacniacze i wzmacniacze wraz ze wzmacniaczami rezerwowymi, a także linie głośnikowe dołączone do systemu. Nadzór również obejmuje system zasilania podstawowego i rezerwowego. System DSO powinien w ciągu 100 sekund zasygnalizować każdą możliwą usterkę lub nieprawidłowość, jaka może wystąpić w systemie, w sposób widoczny określony w normie EN 54-16. Fakt wystąpienia awarii powinien być odnotowany w pamięci zdarzeń. Przynajmniej zbiorcza informacja o awarii (awaria ogólna) powinna być przekazana do centrali SAP. Połączenie to nadzoruje centrala SAP.

W świetle obowiązujących przepisów system DSO powinien realizować następujące funkcje podstawowe:

- a) w momencie przyjęcia alarmu system DSO przerywa realizację jakichkolwiek funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem,
 - b) po włączeniu podstawowego lub awaryjnego (rezerwowego) źródła zasilania system jest zdolny do rozgłaszania w ciągu max 10s,
 - c) od zaistnienia stanu zagrożenia wynikającego ze zmiany położenia przełączników strefowych SSP system jest zdolny do rozgłaszania sygnału ostrzegawczego, nadawanego przez operatora lub automatycznie, w ciągu max 3s,
-

- d) system jest zdolny do nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednego lub kilku obszarów jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania,
- e) uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza lub linii głośnikowej nie powoduje całkowitej utraty obszaru pokrycia,
- f) uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza w systemie spowoduje automatyczne podłączenie wzmacniacza rezerwowego,
- g) operator systemu jest w stanie stwierdzić na podstawie wskazań DSO prawidłowość działania lub nie działania systemu,
- h) przerwa w którejkolwiek linii strefowej spowoduje wyemitowanie sygnału alarmu o uszkodzeniu,
- i) uszkodzenia występujące w DSO są przekazywane do SSP za pośrednictwem nadzorowanego przez CSP połączenia. Przerwa w obwodzie łączącym przekaźnik alarmu o uszkodzeniu DSO z CSP powinna być wykrywana przez CSP.

Działaniem Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego objęte zostaną wszystkie pomieszczenia w budynku, poza obszarami wyłączonymi z alarmowania. Obszarami wyłączonymi z alarmowania mogą być:

- pomieszczenia gdzie nie przewiduje się obecności ludzi,
- niewielkie pomieszczenia gospodarczo-techniczne, w których przewiduje się sporadyczne przebywanie ludzi w bardzo krótkim czasie (np.: szachty instalacyjne, szachty wind, małe magazyny, zsypy, pomieszczenie transformatora itp.),
- niewielkie pomieszczenia przejściowe, w których czas przebywania ludzi jest ograniczony do czasu potrzebnego na przebycie drogi do pomieszczeń objętych DSO.

W momencie wykrycia przez system SAP zagrożenia i przejścia w tryb alarmowania (alarm II stopnia) system DSO zostanieysterowany w celu:

- a) rozgłaszania komunikatu Ewakuacyjnego w bezpośrednio zagrożonych strefach, a także na klatkach schodowych, drogach ewakuacyjnych i kondygnacjach podziemnych,
- b) rozgłaszania komunikatu Ostrzegawczego w strefach bezpośrednio sąsiadujących ze strefą/strefami zagrożonymi.

Projektowany system będzie również w stanie realizować możliwość swobodnego sterowania ewakuacją, za pośrednictwem przewidzianego w tym celu systemowego pulpitu mikrofonowego tzw. mikrofonu strażaka. Pulpit ten umożliwi wgląd w rodzaj komunikatu (automatycznego lub słownego) nadawanego do poszczególnych stref, a także zatrzymanie alarmowania automatycznego przez pracownika PSP kierującego akcją pożarową, po czym wybór do rozgłaszania stref nagłośnienia zgodnie z wiedzą o rzeczywistym stanie zagrożenia ludzi w budynku. Pracownik PSP będzie miał następnie możliwość wygłoszenia dowolnego komunikatu do tychże stref (komunikatów

automatycznych: ewakuacyjnego lub ostrzegawczego, albo komunikatu słownego).

4.2. Pulpity mikrofonowe

System w maksymalnej konfiguracji umożliwia obsługę do 256 mikrofonów wyniesionych, przy czym każda z wchodzących w jego skład ram zarządzających pozwala przyłączyć do 8 urządzeń (w tym 2 tzw. mikrofonów strażaka).

W systemie wyróżnia się 2 typu pulpitu mikrofonowego:

- a) Mikrofon strefowy odpowiedzialny za rozgłaszanie komunikatów ogólnych – wyposażony w blok przycisków programowalnych oraz pojemnościowy mikrofon na gęsiej szyjce,
- b) Mikrofon strażaka odpowiedzialny za emisję komunikatów alarmowych – wyposażony w blok przycisków programowalnych oraz dynamiczny mikrofon w formie 'gruszki'.



RM-300X



RM-200SF



RM-320F

Każdy z pulpitów może być rozbudowany o dodatkowe przyciski programowalne przy zastosowaniu dedykowanej klawiatury rozszerzającej. Pulpity mikrofonowe będą stale monitorowane w celu określenia ich sprawności. Mikrofon strażaka, jako niezwykle istotny element systemu DSO, ze względu na bezpieczeństwo obiektu, będzie posiadał zaimplementowany akustyczny mechanizm kontroli sprawności kapsuły mikrofonowej, który wykluczy ewentualne niewykrycie awarii mikrofonu w postaci uszkodzenia kapsuły (zaistnienie tego typu awarii sygnalizowane będzie osobnym komunikatem). Ponadto mikrofon wyposażony będzie w przełącznik CPU OFF, dzięki któremu możliwe będzie nadawanie komunikatów z pominięciem głównej magistrali systemowej. Połączenie interfejsu z mikrofonami należy zrealizować przy pomocy czteroparowych ekranowanych przewodów pożarowych PH 90 typu HTKSHekw.

4.3. Opis centrali systemu DSO

System VX-3000 jest kompaktowym systemem sieciowym typu All-in-One. Zbudowany będzie z dwóch ram, VX-3016F (16-kanałowej), zintegrowanej z ramami wzmacniaczy mocy serii VX-3000 oraz bloku kontroli zasilania zrealizowanego w oparciu o kontroler VX-3150DS, pełniący jednocześnie rolę ładowarki akumulatorów.

Do centrali systemu DSO powinny zostać doprowadzone następujące przewody:

- linie głośnikowe wykonane jednoparowymi kablami niepalnym HDGs PH90,
- linie sygnałowe do podłączenia wyniesionych pulpitów mikrofonowych wykonane czteroparowymi ekranowanymi kablami niepalnym PH 90 typu HTKSHekw.,
- linie zasilania 230V do urządzeń DSO wykonane kablami trzyżyłowymi HDGs PH90,
- linie sterujące z centrali SAP wykonane kablami niepalnym PH 90 typu HTKSH.

4.4. Połączenie z centralą SAP

Centrala DSO będzie podłączona do systemu SAP za pomocą monitorowanych wejść sterujących. Rama zarządzająca posiada 16 programowalnych wejść sterowania, 16 programowalnych wyjść sterowania oraz dedykowane: wejście EMERGENCY, wyjście GENERAL FAULT, wyjście CPU FAULT oraz CPU OFF. W centrali SAP, linie sterujące zostaną zaterminowane parą rezystorów o wartości 4,7k Ω każde. Rezystory muszą być zamontowane szeregowo tak, aby rezystancja wypadkowa z punktu widzenia DSO wynosiła 9,4k Ω . Jeden z rezystorów powinien być podłączony równolegle do zacisków wyjścia sterującego typu NO w centrali SAP, dzięki czemu w trakcie wyzwolenia sterowania system DSO powinien widzieć rezystancję 4,7k Ω .

VX-3016F front



VX-3016F tył



4.5. Zestawy głośnikowe

Dobierając zestawy głośnikowe kierowano się przeznaczeniem nagłaśnianych pomieszczeń, sposobem ich wykończenia oraz oczekiwanymi warunkami akustycznymi. Wszystkie dobrane modele zestawów głośnikowych posiadają aktualne certyfikaty na zgodność z normą PN-EN 54-24 „Systemy sygnalizacji

pożarowej – Część 24: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – Głośniki” oraz dopuszczenie na rynek krajowy.

Poniższa część paragrafu zawiera specyfikacje techniczne poszczególnych stosowanych urządzeń.



BS-680FC to elegancki głośnik ścienny w solidnej metalowej obudowie, która może być mocowana bezpośrednio do powierzchni ściany bądź montowana podtynkowo. Dopuszcza się możliwość wprowadzenia przewodu zarówno po powierzchni tynku, jak i spod niego. Za reprodukcję wysokiej jakości

dźwięku odpowiada pojedynczy przetwornik dwustożkowy średnicy 16 centymetrów. Urządzenie głośnikowe cechuje się efektywnością rzędu 89dB(1W/1m) 96dB SPL, mocą znamionową 6 Wat oraz pasmem przenoszenia od 150 Hz do 20 kHz. Wbudowany transformator mocy pozwala zasilать zestaw przy jednym z odczepów: 6, 3, 1.5, lub 0.8 Wat. BS-680FC wyposażony jest w bezpiecznik termiczny oraz przyłącze w formie pary kostek ceramicznych.



F-1300B(W)TWP EB-Q to dwudrożny zestaw głośnikowy typu Bass-Reflex, zbudowany na bazie głośnika niskotonowego o średnicy 13cm oraz tweetera kopułkowego odpowiedzialnego za reprodukcję tonów wysokich. Zestaw cechuje się mocą znamionową 30 Wat, efektywnością rzędu 90 dB SPL oraz pasmem przenoszenia od 80 Hz do 20 kHz. Konstrukcja zestawu cechuje się bardzo szerokim kątem promieniowania: 110 stopni w płaszczyźnie poziomej i 100 stopni w płaszczyźnie pionowej. F-1300B(W)TWP to urządzenie przeznaczone do aplikacji zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Sygnał wprowadzany

jest do urządzenia za pomocą puszkii przyłączeniowej wyposażonej w parę kostek ceramicznych oraz bezpiecznik termiczny. Odczep transformatora zamkniętego hermetycznie wewnątrz obudowy regulowany jest przy pomocy mieszczącego się w jej korpusie przełącznika. Transformator udostępnia odczepy: 30, 10, 3 oraz 1 Wat.

4.6. Linie głośnikowe

Wszystkie linie głośnikowe lub para redundantnych linii głośnikowych A/B obsługiwana jest przez przypisany tor wzmocnienia z wykorzystaniem wbudowanego w ramę systemową modułu Speaker selektora i zasilana w technice 100V. Wszystkie zestawy głośnikowe podłączone są do linii głośnikowych w sposób równoległy. Dobierając model wzmacniacza pozostawiono zapas mocy na kompensację spadku napięcia na liniach głośnikowych.

Aby zminimalizować wspomnianą stratę napięcie przewody należy poprowadzić możliwie najkrótszą drogą. Jednocześnie należy stosować się do zasady,

iż awaria linii głośnikowej nie powinna prowadzić do całkowitej utraty możliwości rozgłaszania w strefie. Oznacza to, iż w każdej strefie nagłośnienia powinny przebiegać przynajmniej dwie odrębne linie głośnikowe, z których każda zasila część obecnych w strefie zestawów głośnikowych. Przy podłączaniu zestawów głośnikowych należy zachować zgodność fazową połączeń oraz ustawić odczepy mocowe transformatorów zgodnie z dokumentacją techniczną.

Trasy kablowe wykonać należy przewodami PH90. Tam gdzie jest to konieczne należy stosować stalowe lub samogasnące rury instalacyjne, lub inne zabezpieczenia mocujące, które posiadają cechę nierozprzestrzeniania płomienia. Do rozgałęzień i połączeń odcinków instalacji głośnikowej należy stosować puszki rozgałęźne wyposażone w kostki ceramiczne.

Mocowanie przewodów do elementów nośnych należy wykonać używając metalowych uchwyty i wkrętów. Kable prowadzone po stropach i ścianach powinny być do nich przytwierdzone zgodnie z wytycznymi producenta uchwytów i/lub kabli, typowo nie rzadziej niż co 30 cm. Promień zagięcia kabla nie powinien być mniejszy od jego sześciokrotnej średnicy. Przy prowadzeniu przewodów należy wybrać istniejące otwory i przejścia przez granice stref pożarowych. Miejsce przeprowadzenia przewodu powinno być uszczelnione masą ognioodporną. Należy zwrócić uwagę na zachowanie bezpiecznych odległości pomiędzy instalacją kablową DSO oraz innymi instalacjami kablowymi, w szczególności kablami energetycznymi, które mogą być źródłem zakłóceń słyszalnych w głośnikach. Stan linii głośnikowych w systemie będzie stale monitorowany w sposób impedancyjny, tonowy (metodą końca linii), lub z użyciem obu tych metod jednocześnie.

4.7. Poziom dźwięku i zrozumiałość mowy

Aby Dźwiękowy System Ostrzegawczy spełniał swoje zadanie emitowane przez niego sygnały powinny spełniać poniższe kryteria:

- absolutnie minimalny poziom dźwięku: 65dBA;
- absolutnie minimalny poziom dźwięku w porze spoczynku: 75dBA;
- słyszalność dźwięku alarmu powyżej szumu tła od 6dBA do 20dBA;
- maksymalny poziom dźwięku alarmu (z ograniczeniem ekspozycji): 120dBA;
- zrozumiałość mowy większa albo równa 0,7 na wspólnej skali zrozumiałości (CIS);

4.8. Wzmacniacze mocy

System zrealizowany jest w oparciu o cyfrowe (klasy D) wzmacniacze mocy serii VX-xxxDA, na którą składają się modele: 1x150 Wat (VX-015DA), 1x300 Wat (VX-030DA), a także 1x500 Wat (VX-050DA). Wzmacniacze te montowane są bezpośrednio w ramach zarządzających, które odpowiadać będą za poprawne matrycowanie poszczególnych sygnałów audio do konkretnych torów wzmocnienia oraz przełączanie tychże do wyjść linii głośnikowych, co umożliwia elastyczne zarządzanie zasobami mocowymi systemu. Grupa

wzmacniaczy wewnątrz systemu pełnić będzie rolę wzmacniaczy rezerwowych, przy czym pojedynczy wzmacniacz może pełnić tą rolę dla jednej, lub większej liczby ram. Wzmacniacze mocy VX-xxxDA zapewniać będą wysoką jakość reprodukowanego dźwięku. Urządzenia tego typu cechują się pasmem przenoszenia w zakresie 40 Hz – 20 kHz (+1/-5dB), wysokim stosunkiem SNR (przeszło 100dBA) oraz niskim poziomem zniekształceń (poniżej 1% dla częstotliwości 1 kHz, przy znamionowym obciążeniu 100V).

4.9. Zasilanie rezerwowe



Zasilanie rezerwowe systemu VX-3000 realizowane jest w oparciu o jednostkę menedżera zasilania VX-3000DS/VX-3150DS oraz dołączone do niego akumulatory 12V. Pojemność akumulatorów dobierana jest stosownie

do zapotrzebowania energetycznego systemu na podstawie arkusza kalkulacyjnego dostarczonego przez producenta systemu. Dla obiektu wymaga się, aby rezerwowe źródło zasilania zapewniło 24 godziny czuwania oraz dodatkowo 30 minut alarmowania przy pełnymysterowaniu systemu.

4.10. Funkcje komercyjne

System VX-3000 zaprojektowano jako uniwersalny system DSO z zaawansowanymi funkcjami Public Adres, dzięki czemu daje możliwość wykorzystania jego funkcji do zastosowań komercyjnych. W projektowanym systemie przewiduje się wykorzystanie systemu DSO do nagłośnienia Restauracji, Sali kominkowej oraz Sali Rycerskiej. W tym celu do wejść audio Ram VX-3016F zostaną podłączone odtwarzacze multimedialne z tunerem radiowym i inne źródła dźwięku według potrzeb określonych przez użytkowników (maksymalnie 8 źródeł). System posiada wbudowany procesor DSP umożliwiający uzyskanie muzycznej jakości odtwarzanego dźwięku. Do nagłośnienia tych pomieszczeń wykorzystane zostaną muzyczne dwudrożne kolumny głośnikowe serii F-1300, które ze względu na posiadane certyfikaty mogą być wykorzystywane w systemie DSO.

4.11. Zestawienie głośników

LP.	KONDYGNACJA	LINIA	STREFA	TYP GŁOŚNIKA					BILANS MOCY [W]	PRZEWÓD
				ścienny BS-680 FC			kolumnowy F-1300B(W) TWP EB-Q			
							1,5 W	3 W		
1	PIWNICA	L1A	1		3				9	HDGs 2x1,5
2	PIWNICA	L1B	1		2	1			12	HDGs 2x1,5
3	PIWNICA	L2A	2		1	1			9	HDGs 2x1,5
4	PIWNICA	L2B	2			2			12	HDGs 2x1,5
5	PARTER	L3A	2		3				9	HDGs 2x1,5
6	PARTER	L3B	2		3				9	HDGs 2x1,5
7	PARTER	L4A	2				1		5	HDGs 2x1,5
8	PARTER	L4B	2				1		5	HDGs 2x1,5
9	KL. SCHODOWA 1	LKL1A	2	2	2				9	HDGs 2x1,5
10	KL. SCHODOWA 1	LKL1B	2	4	1				9	HDGs 2x1,5
11	PARTER	L5A	1	2	8				27	HDGs 2x1,5
12	PARTER	L5B	1	2	9				30	HDGs 2x1,5
13	PARTER	L6A	1				3		15	HDGs 2x1,5
14	PARTER	L6B	1				3		15	HDGs 2x1,5
15	KL. SCHODOWA 2	LKL2A	1	1					1,5	HDGs 2x1,5
16	KL. SCHODOWA 2	LKL2B	1		1				3	HDGs 2x1,5
17	PIĘTRO I	L7A	2	7					10,5	HDGs 2x1,5
18	PIĘTRO I	L7B	2	7					10,5	HDGs 2x1,5
19	PIĘTRO I	L8A	1	10					15	HDGs 2x1,5
20	PIĘTRO I	L8B	1	9					13,5	HDGs 2x1,5
21	KL. SCHODOWA 3	LKL3A	1	4	3				15	HDGs 2x1,5
22	KL. SCHODOWA 3	LKL3B	1	3	2				10,5	HDGs 2x1,5
23	PIĘTRO I	L9A	1					4	40	HDGs 2x1,5
24	PIĘTRO I	L9B	1					4	40	HDGs 2x1,5
25	PIĘTRO II	L10A	2	2					3	HDGs 2x1,5
26	PIĘTRO II	L10B	2	2					3	HDGs 2x1,5
27	PIĘTRO II	L11A	1	12	1	1			27	HDGs 2x1,5
28	PIĘTRO II	L11B	1	14					21	HDGs 2x1,5
29	PIĘTRO III	L12A	1	11					16,5	HDGs 2x1,5
30	PIĘTRO III	L12B	1	12					18	HDGs 2x1,5
31	PIĘTRO III	L13A	2	9					13,5	HDGs 2x1,5
32	PIĘTRO III	L13B	2	9					13,5	HDGs 2x1,5
RAZEM:				122	39	5	8	8	450	

4.12. Materiały podstawowe

VX-3016	2 szt.
VX-300	1 szt
VX 3150 DS	1 szt
Akumulatory 12V	2 szt
Mikrofon strażaka RM 300X	1 szt

4.13. Proponowany komunikaty dźwiękowe

Emisja komunikatów alarmowych następuje automatycznie po otrzymaniu odpowiedniego sygnału z centrali SAP. Proponuje się przyjąć następującą sekwencję oraz treść komunikatów alarmowych i ostrzegawczych:

Komunikat alarmowy emitowany w zagrożonej strefie pożarowej, poprzedzony sygnałem tonowym w odstępach co 5 sekund : UWAGA!, UWAGA! W budynku wykryto pożar, skieruj się do najbliższej klatki schodowej lub do drzwi oznakowanych „wyjście ewakuacyjne” i opuść budynek. Zachowaj spokój. Urządzenia przeciwpożarowe już działają. Wkrótce przybędzie straż pożarna.

Komunikat ostrzegawczy emitowany w sąsiednich strefach pożarowych, poprzedzonych sygnałem tonowym w odstępach co 5 sekund : PROSZĘ O UWAGĘ! W budynku wystąpiło zagrożenie pożarowe. Nie ma jednak konieczności opuszczania pomieszczeń w których się znajdujesz. Zachowaj spokój. Urządzenia przeciwpożarowe już działają. Wkrótce przybędzie straż pożarna. Oczekuj na dalsze komunikaty.

W przypadku podjęcia decyzji o ewakuacji całego budynku rozgłoszenie komunikatu alarmowego nastąpić musi we wszystkich strefach pożarowych jednocześnie.

W przypadku uruchomienia emisji komunikatów w następstwie fałszywego alarmu pożarowego lub błędu, a także w przypadku kiedy zagrożenie pożarowe zostanie szybko zlikwidowane i obiekt może być dalej bezpiecznie użytkowany proponuje się 2-3 krotną emisję komunikatu we wszystkich strefach pożarowych:

UWAGA!, UWAGA! Wykryte w budynku zagrożenie zostało zlikwidowane
Odwołuje się wszystkie poprzednie komunikaty.

4.14. Funkcje wykonawcze, jakie powinny być zrealizowane w zależności od miejsca wykrycia pożaru.

Alarm pożarowy II stopnia winien spowodować za pośrednictwem wysterowań wykonanie następujących zadań:

- transmisję sygnału alarmowego do jednostek PSP.
 - zwolnienie blokad elektromagnetycznych utrzymujących drzwi przeciwpożarowe w pozycji otwartej.
-

Dodatkowo powstanie zagrożenia pożarowego w określonych strefach powinno wywołać:

- Strefy dozorowe nr 1,2,3,4,5 - obejmujące działaniem część restauracyjną, salę rycerską. Ponadto do tej strefy wliczono zaplecze kuchenne oraz część piwnicy znajdującą się pod restauracją.

- rozgłoszenie komunikatu alarmowego w strefie pożarowej nr 1
- rozgłoszenie komunikatu ostrzegawczego w strefach pożarowych 2,3.
- po upływie 10 min od zaistnienia pożaru emisję komunikatu alarmowego w strefach pożarowych 2,3. oraz komunikatu ostrzegawczego w strefie pożarowej nr 4.
- Po upływie 15 minut od zaistnienia alarmu II stopnia emisję komunikatu alarmowego we wszystkich strefach pożarowych.

- Strefa dozorowa nr 6 - obejmuje całą wieżę (od poziomu +2 do +6)

- rozgłoszenie komunikatu alarmowego w strefie pożarowej nr 2
- rozgłoszenie komunikatu ostrzegawczego w strefach pożarowych 1,3.
- po upływie 10 min od zaistnienia pożaru emisję komunikatu alarmowego w strefach pożarowych 1,3. oraz komunikatu ostrzegawczego w strefie pożarowej nr 4.
- Po upływie 15 minut od zaistnienia alarmu II stopnia emisję komunikatu alarmowego we wszystkich strefach pożarowych.

- Strefy dozorowe nr 7,8,9,10,11,12,13 - obejmujące część hotelową - skrzydło południowe, hydrofornię w piwnicy, zaplecze kuchenne na parterze, magazyn oleju + kotłownia w piwnicy, recepcję, pokój śniadań na piętrze, strych nieużytkowy (poddasze)

- rozgłoszenie komunikatu alarmowego w strefie pożarowej nr 3
- rozgłoszenie komunikatu ostrzegawczego w strefach pożarowych 1,2,4.
- po upływie 10 min od zaistnienia pożaru emisję komunikatu alarmowego w strefach pożarowych 1,2,4.

Strefa dozorowa nr 14,15,16,17,18,19 - obejmujące część hotelowa - skrzydło północne, pomieszczenia magazynowe (piwnica), salę kominkową, pomieszczenia gospodarcze (parter), strych nieużytkowy (poddasze).

- rozgłoszenie komunikatu alarmowego w strefie pożarowej nr 4
 - rozgłoszenie komunikatu ostrzegawczego w strefach pożarowych 3.
 - po upływie 10 min od zaistnienia pożaru emisję komunikatu alarmowego w strefach pożarowych 3, oraz komunikatu ostrzegawczego w strefie pożarowej nr 1,2.
 - Po upływie 15 minut od zaistnienia alarmu II stopnia emisję komunikatu alarmowego we wszystkich strefach pożarowych.
-

4.15. Rozwiązania organizacyjne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń

Podstawowym i koniecznym warunkiem skuteczności przyjętej koncepcji zabezpieczenia budynku Zamku jest zapewnienie poprawnego stanu technicznego wszystkich urządzeń oraz instalacji przeciwpożarowych. Wymaga to przeprowadzania regularnej kontroli stanu instalacji poprzez przeglądy konserwacyjne zgodne z wytycznymi norm oraz zaleceniami producentami. Ponadto instalacje należy poddawać cyklicznym próbom funkcjonalnym. Należy sprawdzać zarówno pojedyncze urządzenia jak i ich współdziałanie w ustalonym zakresie. Z przeprowadzonych prób należy sporządzać protokoły pokontrolne stanowiące podstawę do ewentualnych prac naprawczych.

4.16. Uruchomienie, próby odbiorcze.

Po wykonaniu systemu należy przetestować wszystkie elementy i połączenia. Wyregulować poziomy i korekcję dźwięku dla otrzymania odpowiedniego poziomu i wymaganej zrozumiałości nadawanych komunikatów. Ważną czynnością kontrolną na tym etapie jest sprawdzenie wszystkich charakterystyk wzmocnienia i barwy tonów, ze szczególnym uwzględnieniem stopni wejściowych. Zaprogramować centralę DSO zgodnie z przyjętym scenariuszem ewakuacji. Nagrać komunikaty alarmowe. Przetestować współpracę DSO z instalacją SAP. Wykonać pomiary poziomu dźwięku i zrozumiałości mowy. Sprawdzić działanie zasilania awaryjnego. Przeszkolić obsługę.

4.17. Pomiary natężenia dźwięku i zrozumiałości mowy

Zgodnie z wytycznymi, zgodnie z polską normą PN-EN 60849 każda instalacja systemu Alarmu Głosowego (DSO) powinna być zakończona dokonaniem szeregu **pomiarów SPL** i **współczynnika zrozumiałości mowy RASTI**, w miejscu odsłuchu. Ma to na celu potwierdzenie, że zainstalowane urządzenia dźwiękowe zdolne są do wytworzenia mocy akustycznej, pozwalającej na uzyskanie wymaganego poziomu dźwięku (SPL) i wysokiego stopnia zrozumiałości mowy RASTI - zgodnie z założeniami specyfikacji. Jednym ze sposobów pomiarów zrozumiałości mowy zalecanym przez tą normę jest pomiar indeksu STI. Dla potrzeb odbioru systemu Alarmu Głosowego, pomiarów dokonujemy gdy system PA/VA pracuje w trybie alarmowym i nie korzysta z kompresorów dynamiki i przesuwników widma. Wyniki z pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Wyniki należy przeliczyć na wspólną skalę zrozumiałości CIS (wymagane dla dokonania wpisu do Dziennika Operacyjnego systemu zgodnie z PN-EN60849), a następnie powinny zostać uśrednione. Zgodnie z normą należy obliczyć średnią arytmetyczną I_{AV} zrozumiałości w skali CIS oraz jej odchylenia standardowego d . Jeśli wartość $I_{AV} - d$ przekracza wartość 0,7 (równoważne współczynnikowi RASTI > 0,5) to oznacza to, że zrozumiałość mowy jest odpowiednia. Jeśli wartość I_{AV} zawiera się w przedziale

($0,7 - d$; $0,7 + d$) należy zwiększyć ilość pomiarów. Należy również obliczyć 95% przedział ufności wyznaczania wartości średniej.

Przy wyborze obszarów, w których należy wykonać pomiary zrozumiałości należy posługiwać się podobnymi zasadami obowiązującymi przy pomiarach poziomu dźwięku:

- każde pomieszczenie stanowi jedną oddzielną strefę np.: pokoje, hole, korytarze, schody

- w przypadku, gdy poszczególne części pomieszczenia mają różną wysokość (20%), te części pomieszczenia stanowią różne strefy pomiarowe.

Jeżeli różne części pomieszczenia są nagłośniane różnymi rodzajami głośników, każda z tych części stanowi oddzielną strefę pomiarową.

Pomiary należy wykonywać w odpowiedniej ilości reprezentatywnych punktów rozmieszczonych na całej powierzchni pomieszczenia. Nie są wymagane pomiary w rogach pomieszczeń, niszach itp., a więc tam, gdzie istnieje małe prawdopodobieństwo przebywania ludzi.

Pomiary powinny być wykonywane na całej powierzchni pomieszczenia, a nie tylko w części objętej obszarem pokrycia głośników.

Pomieszczenia powtarzalne należy przyporządkować do grup o identycznych właściwościach: wymiarach, proporcjach, aranżacji wnętrz, wyposażenia, przeznaczeniu, poziomie tła itd. W pomieszczeniach każdej klasy należy wykonać pomiary.

Warunki wykonania pomiarów zależą od przyjętej metody pomiarów. Pomiary zrozumiałości można wykonywać jedynie w pomieszczeniach całkowicie wykończonych, w których nie przewiduje się już zmian w zakresie: wymiarów, proporcji, aranżacji wnętrz, wyposażenia, przeznaczeniu, poziomie tła (bardzo ważne). Zmiana któregokolwiek z powyższych warunków na przykład w wyniku remontu, powinna powodować podjęcie decyzji o wykonaniu pomiarów. Decyzja o wykonaniu pomiarów powinna zapaść również w przypadku wprowadzonych zmian w systemie nagłośnienia. Dotyczy również zmian w nastawach korektorów, regulatorów poziomów, zmian w rozmieszczeniu głośników itp.

4.18. Zalecenia dla wykonawcy

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić projektantowi
- zapoznać się z dokumentacją istniejących w obiekcie instalacji elektrycznych, wodnych, wentylacyjnych, oświetleniowych i innych w celu uniknięcia uszkodzeń i kolizji z tymi instalacjami oraz prawidłowego wykonania instalacji.

Instalację wykonać metodami podanymi w niniejszym opracowaniu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na fakt prowadzenia prac montażowych w obiekcie zabytkowym. Obiekt będzie stale użytkowany, dlatego należy zachować szczególną ostrożność, gdyż w trakcie prowadzenia prac instalacyjnych wszystkie media będą czynne.

- Przy wykuwaniu bruzd i przebić należy używać przyrządów wykrywających w murze kable pod i bez napięcia w celu uniknięcia uszkodzenia innych instalacji.
- Trasy kablowe montować w zaprawianych bruzdach.
- Instalację wykonać wg dostarczonych z urządzeniami DTR.
- Rozmieszczenie głośników wynika z rysunków.
- Dokładną lokalizację centrali DSO ustalić na roboczo z Użytkownikiem.
- Konstrukcję szafy teletechnicznej połączyć z uziemieniem ochronnym. Zaleca się uziemienie CDSO osobnym przewodem podłączonym do szyny wyrównawczej.
- Wszystkie odstępstwa należy uzgadniać z osobą pełniącą nadzór.
- Centrale Systemu DSO instalować w pomieszczeniach o małym zapyleniu.
- Wysokość montażu urządzeń kontrolnych i wskazujących CDSO powinna umożliwiać ich prawidłową obsługę.
- Do instalacji używać kabli wyspecyfikowanych w niniejszej dokumentacji.
- Wykonawcę realizującego budowę niniejszego systemu, obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które w projekcie nie zostały omówione.
- Zapewnić zgodność instalacji z wymogami prawa, przepisów budowlanych, przepisów pożarowych.
- Po wykonaniu instalacji, w pobliżu centrali DSO należy umieścić następujące dokumenty:
 - plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu
 - opis funkcjonowania i obsługi urządzeń systemu DSO
 - wskazówki jak należy postępować w przypadku alarmów
 - książka kontroli systemu
- Po wykonaniu instalacji należy wykonać dokumentację powykonawczą w formie papierowej i elektronicznej wraz z protokołami wymaganych pomiarów, a w szczególności:
 - poziomu dźwięku SPL
 - zrozumiałości mowy STI /RASTI/
 - rezystancji izolacji oraz ciągłości przewodów instalacji głośnikowej
 - kpl pomiarów instalacji zasilającej 3 faz,
 - kpl pomiarów instalacji uziemiającej

wszystkie pomiary winny być dostarczone dodatkowo w oryginalnych plikach z zastosowanych przyrządów pomiarowych z zarejestrowaną datą i godz. dokonania pomiaru; przyrządy winny mieć ważną legalizację, kopia winna być załączona do protokołów pomiarów, o

zamiarze wykonania pomiarów należy z 48 godz. wyprzedzeniem poinformować inspektora nadzoru.

4.19. Zalecenia dla Inwestora

Ze względu na obiektywność oceny czy system po uruchomieniu spełnia wymagania dotyczące zrozumiałości dźwiękowych systemów ostrzegawczych, pomiary zrozumiałości mowy należy powierzyć firmie niezależnej od Wykonawcy. Firma wykonująca pomiary powinna posiadać niezbędne urządzenia oraz wykwalifikowanych pracowników.

Obowiązkiem Inwestora, Użytkownika oraz firmy wykonującej instalację jest zapewnienie poprawnego działania instalacji poprzez:

- przeszkolenie personelu obsługującego system
- eksploatację zgodnie z przeznaczeniem systemu
- systematyczną konserwację urządzeń
- szybką naprawę i usuwanie usterek powstałych w trakcie eksploatacji systemu.

Podczas prowadzenia prac wykonawczych systemu DSO należy zapewnić:

- nadzór autorski
- nadzór inwestorski (wskazany jest Inspektor posiadający odpowiednią wiedzę).

Wykonawca systemu powinien złożyć Deklarację Zgodności Instalacji. Należy zawrzeć umowę określającą zasady konserwacji, w tym czas usuwania usterek i czasookres konserwowania systemu. Niezależnie od nadzoru serwisowego należy wyznaczyć pracownika Działu Technicznego Inwestora do codziennego kontrolowania sprawności systemu DSO oraz nadzorowania z ramienia Użytkownika konserwacji dokonywanej przez firmę serwisową. Po przekazaniu instalacji DSO do eksploatacji odpowiedzialność za stan techniczny systemu spoczywa na Użytkowniku, Zarządcy obiektu.

Osoby, którym powierzono obsługę centrali DSO powinny być przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu (pożarowego lub technicznego). Centrala Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego jest na stałe załączona praca non-stop. Wyłączenie zasilania jest możliwe z III poziomu dostępu, każde wyłączenie systemu musi być odnotowane w dzienniku operacyjnym. Wszelkie nieprawidłowości w funkcjonowaniu Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego należy niezwłocznie zgłosić do konserwatora i fakt ten zapisać w dzienniku operacyjnym. Obudowy urządzeń, pulpity mikrofonowe i szafy teletechniczne należy czyścić okresowo przy użyciu miękkiej ściereczki i

delikatnych środków czyszczących, nie zawierających rozpuszczalników. Nie wykonywać samodzielnie jakichkolwiek czynności wewnątrz obudów urządzeń, również po ustaniu okresu gwarancyjnego, w wypadku niesprawności systemu zwrócić się do autoryzowanego serwisu. Wszelkie nieautoryzowane przeróbki w systemie DSO powoduje unieważnienie certyfikatu CNBOP, który jest integralnie związany z konserwowanym systemem. Osoba sprawująca nadzór nad obiektem, w której znajduje się instalacja systemu, powinna wyznaczyć jedną lub więcej osób fizycznych identyfikowanych za pomocą nazwiska lub tytułu funkcyjnego, które będą odpowiedzialne za przeprowadzenie następujących działań: codzienna kontrola pracy systemu tzn. reakcja na wszystkie sygnały centrali, zapisywanie w książce eksploatacji oraz podjęcie działań w celu przywrócenia instalacji do stanu gwarantującego właściwe nadzorowanie zabezpieczanego obiektu.

Przeglądy konserwacyjne należy przeprowadzać:

- ✓ co najmniej raz na rok dokonując pełnego przeglądu systemu.
Przeglądu może dokonywać uprawniona przez producenta sprzętu firma lub osoba.

4.20. Wymagania dla Operatorów

Operator DSO powinien:

- Znać konfigurację obiektu, wszystkie drogi ewakuacyjne, drogi dojazdowe.
- Znać systemy istniejących w obiekcie zabezpieczeń ppoż. i przeciwwłamaniowych.
- Znać procedurę ewakuacji wraz z wariantami w przypadku niekontrolowanego rozwoju sytuacji.
- Dysponować dobrymi warunkami głosowymi.
- Znać przygotowane wcześniej teksty komunikatów.
- Znać zasady tworzenia komunikatów.
- Cechować się spokojem i opanowaniem.
- W przypadku prowadzenia ewakuacji „na żywo” wykorzystując mikrofon strażaka operator powinien się przedstawić z imienia i nazwiska jako upoważniony prowadzący akcją ratowniczą.

4.21. Wymagania dla centrum alarmowego

Pomieszczenie centrum alarmowego, w którym znajduje się CDSO powinno spełniać następujące warunki:

- Dostęp do DSO powinien być ograniczony tylko dla autoryzowanego personelu
 - 1. W przypadku, gdy CDSO nie może być zainstalowana w zabezpieczonej strefie, powinna być umieszczona w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu,
-

natomiast konsola z mikrofonem strażaka powinna być połączona z CDSO za pośrednictwem przewodów zapewniających ciągłość obwodu w warunkach pożaru. Ważnym jest, aby odległość między CSP a CDSO nie przekraczała kilku - kilkunastu metrów. Wynika to z określonej odporności wejść CDSO na zakłócenia elektromagnetyczne

- Natężenie światła w pomieszczeniu powinno być zawarte w przedziale od 100 lux do 500 lux
 - Oświetlenie awaryjne powinno być wystarczające, aby użytkować wyposażenie w przypadku braku zasilania
 - Zaleca się aby pomieszczenie było klimatyzowane. Warunki klimatyczne powinny spełniać wymagania:
 - temperatura dopuszczalna od -5°C do + 40°C
 - zaleca się aby temperatura nie przekraczała 25°C
 - wilgotność względna od 25% do 90%
 - ciśnienie powietrza od 86 kPa do 106 kPa
 - Powinna być zapewniona odpowiednia ilość miejsca w pobliżu przedniej płyty CDSO w celu umożliwienia dokonywania wymaganych manipulacji
 - Wysokość montażu urządzeń kontrolnych i wskazujących CDSO powinna umożliwiać ich prawidłową obsługę
 - Poziom tła w pomieszczeniu, w którym znajduje się konsola z mikrofonem strażaka nie powinien przekraczać 40 dB (A).
 - W pomieszczeniu powinien znajdować się stół o wymiarach umożliwiających rozłożenie dokumentacji obiektu i systemu
-

5. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

5.1. Założenia ogólne

Oświetlenie awaryjne przeznaczone do zabudowania w budynku ma umożliwić łatwe i pewne opuszczenie budynku w czasie zaniku napięcia podstawowego, gdyby zaistniała potrzeba ewakuacji. Ponadto ma zagwarantować bezpieczeństwo w przypadku zaniku napięcia na obwodach lokalnych z powodu awarii zasilania podstawowego. Oświetlenie musi spełniać wymagania przepisów obowiązujących w tym zakresie.

Oświetlenie ma być wyposażone w oprawy oświetlenia awaryjnego spełniające warunki:

- zasilanie indywidualne napięciem 230V~ /50 Hz , w którym każda oprawa posiada własną baterię bezobsługową
- powinny posiadać budowę o stopniu ochrony co najmniej IP – 40

5.2. Stan istniejący

Obecnie na terenie budynku nie istnieje oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne.

Wykonanie nowej instalacji z montażem opraw doświetlających i właściwym oznaczeniem kierunków ewakuacji pozwoli na spełnienie przez Zlecającego wymogów obowiązujących ustaw :

- art.1 ustawy z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 100 poz.835 z dnia 8 czerwca 2005r) mówiący że, budynki i obiekty budowlane, a przede wszystkim obiekty użyteczności publicznej, muszą być wyposażone w urządzenia przeciwpożarowe, którym należy zapewnić konserwację i naprawy w sposób gwarantujący ich sprawne i niezawodne funkcjonowanie. Za wyposażenie budynków, obiektów budowlanych lub terenu w sprzęt przeciwpożarowy , jego konserwację oraz naprawy w sposób gwarantujący ich sprawne i niezawodne funkcjonowanie odpowiadają ich właściciele.

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz.719)

Zgodnie z tym rozporządzeniem wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku (Roz.1 § 3 ust. 3) i muszą spełniać wymagania Polskich Norm (Roz.1 § 3 ust.2)

5.3. Stan projektowany

Projektuje się budowę systemu oświetlenia awaryjnego opartą o autonomiczne lampy z modułem awaryjnym produkcji HYBRYD, wyposażone w system autotestowania. Do osiągnięcia niezbędnego poziomu oświetlenia dobrano

oprawy:

	Oprawa doświetlająca Owa N 14 AREA AT 1C LED3 (kolor RAL), nasufitowa
	Oprawa doświetlająca Owa N 14 ROAD PLUS AT 1C LED3 (kolor RAL), nasufitowa
	Oprawa doświetlająca Primos II AP AT 1C LED2, nasufitowa
	Oprawa doświetlająca Primos II AR AT 1C LED2, nasufitowa
	Oprawa doświetlająca Primos II RO AT 1C LED2, nasufitowa
	Oprawa doświetlająca Primos II RP AT 1C LED2, nasufitowa
	Oprawa doświetlająca Primos II RPHV AT 1C LED2, nasufitowa
	Oprawa doświetlająca Primos II RP AT 1C LED2, nasufitowa
	Oprawa kierunkowa Primos AT J LED, jednostronna, naścienna lub piktogram fotoluminescencyjny
	Oprawa kierunkowa Primos DW AT J LED, dwustronna lub piktogram fotoluminescencyjny

Projekt przewiduje umieszczenie opraw na stropach kondygnacji oraz ścianach w miejscach występowania stropów belkowych oraz kasetonowych, na wysokości ok. 2,5 m nad poziomem podłogi w celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia.

UWAGA!

Rozmieszczenie opraw kierunkowych wyznacza główne kierunki ewakuacji. Ewentualne braki w oznakowaniu dróg ewakuacyjnych uzupełnić piktogramami fotoluminescencyjnymi.

5.4. Zasilanie opraw awaryjnych.

Podłączenie zasilania wykonać jako nową instalację natynkową przewodem YDY 3x1,5 prowadzoną w korytach z odrębnymi dla każdego piętra zabezpieczeniem tablicowym 10A. Zanik napięcia spowoduje uruchomienie się opraw oświetlenia awaryjnego.

Podłączenie oprawy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Przed wykonaniem podłączeń sprawdzić stan izolacji ułożonego przewodu w celu wyeliminowania zwarców przy uruchamianiu systemu.

Projekt nie narzuca Wykonawcy poprowadzenia trasy przewodów lecz zastrzega dokładne jej rozmieszczenie na dokumentacji powykonawczej. Zasilanie prowadzić z TR znajdujących się na parterze w obrębie klatki schodowej głównej oraz przy wyjściu ewakuacyjnym z bocznej klatki schodowej.

5.5. Pomiary

Pomiar natężenia oświetlenia należy wykonać zgodnie z normą PN-83/E -04040.03 „Pomiary fotometryczne i radiometryczne. Pomiar natężenia oświetlenia”.

Wyniki należy interpretować zgodnie z normą PN- EN 1838 : 2005 według której oświetlenie awaryjne musi spełniać warunki :

- a) w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min.1 lx (Oświetlenie drogi ewakuacyjnej 4.2.1)
- b) wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek $E_{max}/E_{min} \leq 40$ (Oświetlenie drogi ewakuacyjnej 4.2.2)

Uwaga :

Wymogi te muszą być spełnione również pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego.

5.6. Uwagi końcowe

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami i normami przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP pod nadzorem przedstawicieli Inwestora, zgodnie z opracowaną dokumentacją. Po zakończeniu prac teren przekazać użytkownikowi budynku.











Do odbioru robót Wykonawca przedłoży komisji :

- dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany w stosunku do projektu
- wyniki pomiarów natężenia oświetlenia
- Wykonawca założy rejestr , który będzie przechowywany w obiekcie

Rejestr zgodnie z normą PN-EN 50172: 2005 musi zawierać co najmniej następujące informacje:

- a) Datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw (certyfikatów) odnoszących się do zmian
 - b) Datę każdej kontroli okresowej i testu- comiesięcznie w przypadku automatycznych urządzeń testujących (test krótkotrwały), corocznie – pełno okresowy test
 - c) Datę i skrócone szczegóły każdego serwisu , inspekcji , wykonanego testu
 - d) Datę i skrócone szczegóły każdego defektu i podjętych środków zaradczych
 - e) Datę i skrócone szczegóły każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego
 - f) W przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania podstawowe parametry i tryb pracy tego urządzenia powinny być opisane
- W tym rejestrze Wykonawca dokona pierwszego wpisu.
-

5.7. Zestawienie podstawowych materiałów

TYP LAMPY	PIWNICA/PARTER	I PIĘTRO	II PIĘTRO	III PIĘTRO	SRTYCH WIEŻA	RAZEM
	7	2	0	0	0	9
	3	3	0	0	0	6
	0	1	0	0	0	2
	1	13	5	11	0	13
	18	1	3	1	0	30
	12	3	7	0	6	35
	1	1	0	0	0	3
	4	0	0	0	0	4
	15	11	8	6	0	40
	0	0	0	1	0	1
RAZEM	61	35	23	19	6	143
OBCIĄŻENIE LINII	123W	64W	38W	30W	12W	



Primos LED



Primos II



OWA

6. OBSŁUGA I KONSERWACJA URZĄDZEŃ

Zabudowaną na obiekcie instalację powinien obsługiwać przeszkolony personel obiektu, który musi znać zakres podstawowych czynności, jakie w przypadku zaistniałego alarmu bądź awarii należy wykonać.

Zainstalowane urządzenia należy poddawać regularnym badaniom okresowym nie rzadziej niż co 12 miesięcy. Fakt przeprowadzania wszelkich prac związanych z konserwacją lub naprawą systemu powinien być zapisany w zeszycie konserwacji systemu, przechowywanym u użytkownika obiektu. Konserwację systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

7. ZABEZPIECZENIE ENERGETYCZNE

Zaprojektowane urządzenia posiadają następujące parametry zasilania:

- Polon 4900 - Maksymalny pobór mocy z sieci – 36W
- Centrala DSO VX-300 – 498W
- Centrala BAZ04 - 15 VA
- Oświetlenie ewakuacyjne - 143W

Parametry zasilania central nie mają znaczącego wpływu na istniejącą instalację elektryczną.

Przyłączenie powyższych urządzeń nie powoduje potrzeby zmiany warunków przyłącza energetycznego.

.....
