

Oświadczenie projektanta

Łódź, dnia 29.08.2024r.

Jakub Nowak

OŚWIADCZENIE

W świetle art.34 ust.3 p.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami), składam oświadczenie jako projektant niniejszego Projektu Technicznego Systemu Sygnalizacji Pożarowej w ramach zamierzenia budowlanego:

"PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU GŁÓWNEGO WSP S.A. W TARNOWSKICH GÓRACH NA POTRZEBY ODDZIAŁU OKULISTYCZNEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH ORAZ BUDOWĄ INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI I SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU".

Dla zadania:

Część B: „Adaptacja części budynku głównego WSP S.A. w Tarnowskich Górach na potrzeby Oddziału Okulistycznego”

Lokalizacja: Budynek Główny Segment A – poziom 1 w osiach 1-10a/A-D
Wielospecjalistyczny Szpital Powiatowy S.A. im. dr B. Hagera
ul. Pyskowska 47-51 w Tarnowskich Górach, 42-612 Tarnowskie Góry

Inwestor: Powiat Tarnogórski
z siedzibą w Starostwie Powiatowym w Tarnowskich Górach
ul. Karłuszowiec 5, 42-600 Tarnowskie Góry

o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt techniczny został wykonany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej.

(pieczęć i podpis)

Oświadczenie sprawdzającego

Łódź, dnia 29.08.2024r.

Łukasz Cyran

OŚWIADCZENIE

W świetle art.34 ust.3 p.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami), składam oświadczenie jako sprawdzający niniejszego Projektu Technicznego Systemu Sygnalizacji Pożarowej w ramach zamierzenia budowlanego:

"PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU GŁÓWNEGO WSP S.A. W TARNOWSKICH GÓRACH NA POTRZEBY ODDZIAŁU OKULISTYCZNEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH ORAZ BUDOWĄ INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI I SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU ".

Dla zadania:

Część B: „Adaptacja części budynku głównego WSP S.A. w Tarnowskich Górach na potrzeby Oddziału Okulistycznego”

Lokalizacja: Budynek Główny Segment A – poziom 1 w osiach 1-10a/A-D
Wielospecjalistyczny Szpital Powiatowy S.A. im. dr B. Hagera
ul. Pyskowska 47-51 w Tarnowskich Górach, 42-612 Tarnowskie Góry

Inwestor: Powiat Tarnogórski
z siedzibą w Starostwie Powiatowym w Tarnowskich Górach
ul. Karłuszowiec 5, 42-600 Tarnowskie Góry

o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt techniczny został sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności telekomunikacyjnej.

(pieczęć i podpis)

SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta.....	1
Oświadczenie sprawdzającego.....	2
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1 Przedmiot opracowania.....	4
1.2 Zakres opracowania	4
1.3 Podstawa opracowania.....	5
1.4 Założenia funkcjonalne	6
1.5 Zakres robót instalacyjnych	7
1.6 Informacje o obiekcie	7
2. OPIS ZAPROJEKTOWANEGO SYSTEMU	7
2.1 Centrala sygnalizacji pożarowej.....	8
2.2 Lokalizacja centrali sygnalizacji pożarowej (CSP).....	9
2.3 Dodatkowe panele obsługi SSP.....	9
2.4 System wizualizacji zdarzeń pożarowych	10
2.5 Adresowalne elementy linii dozorowych.....	11
2.6 Dobór i rozmieszczenie elementów liniowych	15
2.7 Dobór i rozmieszczenie sygnalizatorów alarmowych	16
2.8 Pętle dozorowe	18
2.9 Obliczenia.....	18
3. OPIS DZIAŁANIA I TRYBY PRACY SSP.....	23
3.1 Tryby pracy SSP	23
3.2 Sygnalizacja uszkodzeń i manipulacja.....	24
3.3 Algorytmy sterowań automatyki pożarowej	24
4. WSPÓŁDZIAŁANIE SSP Z INNYMI INSTALACJAMI PPOŻ. I UŻYTKOWYMI	25
4.1 Matryca sterowań SSP	27
5. WYKONANIE INSTALACJI	28
5.1 Trasy kablowe	28
5.2 Okablowanie	29
5.3 Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść kablowych.....	30
5.4 Zasilanie energetyczne.....	30
5.5 Wskazówki montażowe	30
6. UWAGI KOŃCOWE	33
6.1 Dokumentacja.....	33
6.2 Szkolenie personelu dyżurnego	33
7. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA	34
8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW SSP	37
9. RYSUNKI	38
10. UPRAWNIENIA	39

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) w ramach zamierzenia budowlanego:

"PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU GŁÓWNEGO WSP S.A. W TARNOWSKICH GÓRACH NA POTRZEBY ODDZIAŁU OKULISTYCZNEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH ORAZ BUDOWĄ INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI I SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU".

dla zadania:

Część B: „Adaptacja części budynku głównego WSP S.A. w Tarnowskich Górach na potrzeby Oddziału Okulistycznego”

przewidzianego do realizacji w segmencie A na części piętra 1 w ościach 1-10a/A-D budynku głównego Wielospecjalistycznego Szpitala Powiatowego S.A., ul. Pyskowska 47-51, 42-612 Tarnowskie Góry.

Inwestorem jest Powiat Tarnogórski, ul. Karłuszowiec 5, 42-600 Tarnowskie Góry.

Opracowanie przedstawia System Sygnalizacji Pożarowej zaprojektowany w oparciu o urządzenia firmy Schrack Seconet, bowiem stanowi rozbudowę centrali SSP na poziomie 3 segmentu A (oddział neurologii), będącej w zakresie zadania część A: „Przebudowa części budynku głównego WSP SA w Tarnowskich Górach na potrzeby Oddziału Neurologicznego z Pododdziałem Udarowym – etap I”.

Projektowana instalacja stanowi tylko część planowanego docelowo systemu sygnalizacji pożarowej dla całego obiektu i jest rozbudową dla centrali na piętrze 3 segmentu A (oddział Neurologii) oraz funkcjonującego już systemu z centralami w części bloku operacyjnego, SOR i serwerowni, połączonymi w sieć.

Całość instalacji ma stanowić jeden rozproszony system połączony we wspólną sieć central Intergal (w dalszej rozbudowie sieć SecoNET lub Intergal WAN), co wymaga zaprojektowania i wykonania instalacji na systemie Schrack Seconet. Nie ma możliwości spełnienia przez inne równoważne systemy w/w funkcjonalności i bezpośredniego włączenia projektowanych elementów do centrali na poziomie 3 segmentu A oraz połączenia z istniejącymi centralami w jeden spójny system, z możliwością pełnej jego obsługi z dowolnej centrali lub panelu wyniesionego.

Celem instalacji systemu sygnalizacji pożarowej jest automatyczne wykrywanie pożaru we wczesnym stadium jego powstawania i powiadamianie o grożącym niebezpieczeństwie personel obsługujący oraz ludzi przebywających na terenie obiektu.

1.2 Zakres opracowania

Zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym i ustaleniami, w ramach zadania planowana jest realizacja instalacji SSP dla części piętra 1 segmentu A. Zakres obejmuje Oddział Okulistyki na piętrze 1 – przestrzeń między osiami 1-10a i A-D na rzucie architektonicznym.

Opracowanie zawiera projekt techniczny instalacji systemu sygnalizacji pożarowej dla w/w obszaru. Zgodnie z „ekspertyzą techniczną zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku głównego wielospecjalistycznego szpitala powiatowego S.A. im. Dr B. Hagera Tarnowskie Góry ul. Pyskowska 47-51” z lipca 2020 oraz późniejszymi postanowieniami KW PSP w Katowicach, budynek ma być objęty ochroną całkowitą SSP. W zakresie opracowania projektuje się ochronę automatyczną detekcją czujkami dymu, ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi oraz sygnalizacją akustyczną alarmu i miejscami sygnalizacją głosową.

Poza samą instalacją dla Oddziału Okulistyki, w zakresie opracowania i jego realizacji są dodatkowo:

- Trasa kablowa dla pętli dozorowych oraz magistrali komunikacyjnej dla wyniesionego panelu obsługi z centrali SSP na piętrze 3 w pom.3.05 na Oddziale Neurologii,
- Dodanie do systemu wizualizacji SSP podkładów i elementów Oddziału Okulistyki.

Projekt systemu sygnalizacji pożarowej zawiera opis techniczny instalacji SSP, dobór elementów systemu, obliczenia sprawdzające parametry elektryczne, opis działania instalacji, rzuty poziome obszarów budynku objętych przedmiotową instalacją oraz schemat ideowy projektowanej instalacji dla obiektu w zakresie opracowania.

1.3 Podstawa opracowania

Koncepcja wykonania systemu sygnalizacji pożarowej w wymienionym obiekcie wynika z troski Inwestora o bezpieczeństwo osób przebywających na terenie obiektu oraz ma na celu zminimalizować straty materialne w wypadku pożaru. Wczesne wykrycie ogniska pożaru umożliwi jego likwidację przy użyciu niewielkiej ilości środków gaśniczych i pozwala uniknąć większych strat bez narażania bezpieczeństwa i życia osób.

Jednocześnie podkreślamy, że system automatycznego wykrywania pożaru nie zabezpiecza przed jego powstaniem, lecz jedynie umożliwia jego wczesne wykrycie.

Podstawę techniczną i merytoryczną do wykonania niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 „Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”.
- Norma PN-EN 54-3/A1:2019-06 „Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe - Sygnalizatory akustyczne”.
- PN-EN 54-5/A1:2018-11 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Punktowe czujki ciepła.”
- PN-EN 54-7:2018-11 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.”
- PN-EN 54-11:2004/A1:2006 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe.”
- PN-EN 54-12:2015-05 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego.”
- PN-EN 54-18:2007 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia.”
- PN-EN 54-20:2010 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu zasysające.”
- Norma PN-EN 54-23:2010 „Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 23: Pożarowe urządzenia alarmowe - Sygnalizatory optyczne.”
- Wytyczne SITP WP-02:2021 – „Instalacje sygnalizacji pożarowej, projektowanie.” (Wytyczne przyjęte jako uzupełniające dla PKN-CEN/TS 54-14:2020-09)
- Dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa centrali systemu POLON 6000 firmy Polon-Alfa.
- „Podstawowe zasady projektowania systemów sygnalizacji pożarowej” – CNBOP, bryg. mgr inż. Jerzy Ciszewski,
- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne dla systemu SSP firmy Schrack Seconet.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.07.06.2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- Projekt architektoniczno-budowlany i rysunki architektoniczne oraz projekty branżowe dla przebudowy obiektu.

- Ekspertyza techniczna zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku głównego wielospecjalistycznego szpitala powiatowego S.A. im. Dr B. Hagera Tarnowskie Góry ul. Pyskowska 47-51” z lipca 2020, aut. mgr inż. Bogusław Wieczorek, mgr inż. Andrzej Borgul.
- Postanowienie Śląskiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach nr WZ.5595.4.102.2020.MB z dnia 25.11.2020r., WZ.5595.2.62.2020.MB z dnia 25.11.2020r., WZ.5595.1.259.2020.MB z dnia 25.11.2020r.
- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń
- Ustalenia z Zamawiającym.
- Projekt techniczny instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej dla Oddziału Neurologii, aut. mgr inż. Jakub Nowak, z dnia 29.08.2024r.

1.4 Założenia funkcjonalne

System sygnalizacji pożarowej w zakresie objętym projektem ma zapewniać:

- wczesne wykrycie źródła potencjalnego pożaru z dokładnym wskazaniem jego miejsca z dokładnością do czujki i ROP,
- dwustopniowe alarmowanie po automatycznej detekcji pożaru i jednostopniowe po uruchomieniu ręcznego ostrzegacza pożarowego,
- automatyczne sterowanie urządzeniami ochrony przeciwpożarowej budynku,
- skuteczność i niezawodne działanie,
- topologię systemu z adresowalnymi liniami dozorowymi pętlowymi,
- system modułowy o elastycznej konfiguracji z możliwością rozbudowy,
- włączane bezpośrednio w pętlę dozorową i konfigurowalne z poziomu centrali SSP detektory zasysające dymu,
- sygnalizację głosową wbudowaną w czujkach,
- podłączenie elementów do karty pętli dozorowych w centrali na Oddziale Neurologii (piętro 3.05),
- wyświetlanie na dodatkowych panelach obsługi pełnych informacji o stanie systemu z możliwością obsługi zdarzeń i elementów systemu,
- wizualizację stanu elementów SSP na Oddziale Okulistyki w dedykowanym systemie wizualizacji dla wszystkich central w sieci (w tym istniejących w części SOR, Bloku Operacyjnego, Serwerowni).

Zgodnie z wytycznymi, do sygnalizacji alarmowej na korytarzach głównych (Komunikacja) zastosowane zostaną sygnalizatory akustyczne, natomiast w pomieszczeniach personelu, gabinetach i alarmowych punktach wywołania obsługi PWO będą sygnalizatory akustyczne/głosowe wbudowane w czujki.

Na piętrze 1 (Oddział Okulistyki) w jednym punkcie alarmowym PWO zlokalizowany będzie wyniesiony panel obsługi SSP.

Przyjęte do projektu urządzenia posiadają aktualne certyfikaty, deklaracje zgodności i świadectwa dopuszczenia¹ zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Wykonawca robót powinien ująć koszty wszystkich robót koniecznych do zrealizowania celu – przekazania instalacji SSP po próbach, badaniach i odbiorach, pozostawionej w gotowości działania, przedstawionej w opracowaniu, jak i robót związanych z technologią wykonania prac nie ujętych w niniejszym projekcie a koniecznych do zrealizowania celu.

¹ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (DZ. U. Nr 143 poz. 1002)

Wykonawca powinien wykonywać wszystkie prace w zgodności z obowiązującymi przepisami.

1.5 Zakres robót instalacyjnych

Zakres realizacji przewidziany niniejszym projektem:

- dostarczenie elementów detekcyjnych, sygnalizacyjnych i kontrolno-sterujących systemu oraz wyniesionego panelu obsługi SSP,
- wykonanie połączenia i montaż wyniesionego panelu obsługi SSP,
- montaż elementów detekcyjnych, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, elementów kontrolno-sterujących, sygnalizatorów akustycznych, zasilaczy buforowych,
- montaż przewodów instalacji SSP,
- programowanie, uruchomienie i testowanie zainstalowanych urządzeń i systemu,
- wykonanie odpowiednich pomiarów instalacji i sporządzenie protokołów z badań,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- dostarczenie instrukcji eksploatacji, konserwacji i przeglądów do zamontowanych urządzeń,
- szkolenie pracowników w zakresie eksploatacji zamontowanego systemu.
- wykonanie wszelkich robót budowlanych i instalacyjnych w zakresie niezbędnym do realizacji niniejszego projektu.

1.6 Informacje o obiekcie

Opis obiektu, jego charakterystyka, podział na strefy pożarowe itp. opisane są w projekcie architektoniczno-budowlanym dla obiektu i zakresu będącego przedmiotem opracowania oraz ekspertyzie technicznej zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku głównego wielospecjalistycznego szpitala powiatowego S.A. im. Dr B. Hagera Tarnowskie Góry ul. Pyskowska 47-51 z lipca 2020.

2. OPIS ZAPROJEKTOWANEGO SYSTEMU

Projekt instalacji systemu sygnalizacji pożarowej wykonano zgodnie z założeniami przyjętymi w materiałach wyjściowych do opracowania w zakresie ochrony całkowitej budynku.

W obiekcie jest już zainstalowany adresowalny system Schrack Seconet a projektowana część będzie do niego włączona. Rozbudowę przewidzianą zakresem opracowania projektuje się w postaci pętli dozorowych z centrali SSP na oddziale Neurologii (piętro 3, pom. 3.05) rozproszonego systemu Integral (Evolution/IP/ExoxX), połączonego w sieci z pozostałymi centralami Schrack Seconet w obiekcie.

Funkcję detekcji pożaru zrealizowano poprzez zastosowanie punktowych czujek dymu, zasysających czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Funkcje sterownicze zrealizowano za pośrednictwem elementów kontrolno-sterujących instalowanych na pętlach dozorowych. Wszystkie projektowane elementy adresowalne pętlowe wyposażone są w izolatory zwarć, zabezpieczające system przed uszkodzeniem.

Jako podstawowe automatyczne detektory zagrożenia pożarowego przyjęto:

- punktowe czujki optyczne dymu serii CUBUS MTD 533X z podstawami serii USB 502,
- zasysającą czujkę dymu serii ASD 535 z detektorem serii SSD 535 i modułem XLM 35 (dopuszcza się zamianę na etapie wykonawczym na czujkę ASD 531 lub ASD 532 z detektorem serii SSD 532 po wcześniejszym projekcie oraz obliczeniach w dedykowanym programie producenta i potwierdzeniu możliwości ich zastosowania w zaprojektowanym układzie orurowania).

Nie przewiduje się zastosowania w obiekcie czujek z izotopem promieniotwórczym.

Wszystkie zaprojektowane elementy instalacji posiadają stosowne dokumenty pozwalające na ich zastosowanie w systemie sygnalizacji pożarowej. Aktualne dokumenty dla urządzeń zastosowanych przez Wykonawcę podczas realizacji projektowanej rozbudowy należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

2.1 Centrala sygnalizacji pożarowej

Dla zapewnienia ochrony w obszarze objętym opracowaniem i integracji z pozostałymi centralami w obiekcie, zaprojektowano podłączenie projektowanych elementów do centrali Schrack Seconet Integral EvoxX M na Oddziale Neurologii na piętrze 3 Segmentu A, w pom. 3.05.

Centrala SSP jest wyposażona w wewnętrzny panel obsługi (składający się z sześciowierszowego wyświetlacza LCD umożliwiającego wyświetlanie do 40 znaków w jednej linii i służącego do informowania o wszystkich stanach systemu za pomocą alfanumerycznych tekstów informacyjnych) i wewnętrzną drukarkę protokolującą każde zdarzenie z indywidualnym tekstem użytkownika i dokładnym czasem wystąpienia zdarzenia.

Centrala posiada redundancję sprzętową i programową wszystkich kart (tzn. zdublowanie wszystkich układów z możliwością przełączania w czasie awarii), a także układów pamięci gdzie przechowywane jest oprogramowanie odpowiedzialne za prawidłową pracę centrali. Zastosowanie takiego rozwiązania gwarantuje, że cały system bezpieczeństwa będzie funkcjonował w sposób niezawodny nawet w przypadku awarii jego poszczególnych podzespołów. W takim przypadku system będzie nie tylko zdolny do wykonywania podstawowych funkcji awaryjnych zgodnie z EN 54-2 ale będzie realizował wszystkie funkcje kontrolno-sterujące zgodnie ze scenariuszem rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. W przypadku wystąpienia awarii systemowej nastąpi przełączenie systemu podstawowego na układ zapasowy, realizujący wszystkie funkcje systemu podstawowego (100 % redundancja). W każdej obudowie centrali sygnalizacji pożarowej znajdują się zatem dwa równoważne systemy mikroprocesorowe, z czego jeden pełni rolę wiodącą, a drugi jest systemem zapasowym pracującym w trybie gorącej rezerwy. Dzięki w pełni redundantnej strukturze (zdublowaniu wszystkich komponentów w centrali) możliwa jest poprawna praca systemu w przypadku wystąpienia uszkodzenia lub awarii komponentów składowych. Każdy z elementów pętli wyposażony jest w zintegrowany izolator zwarc, który po wystąpieniu zwarcia lub przerwy eliminuje uszkodzony fragment przewodu pętli bez eliminacji jakiegokolwiek elementu na pętli.

Integral EvoxX M jest systemem o 32 – bitowej architekturze. Dzięki wykorzystaniu układów o bardzo dużym stopniu integracji (technologia Microvia), centrala ta posiada ogromną moc obliczeniową mimo niewielkich rozmiarów. Integral EvoxX M to system sygnalizacji pożarowej (SSP) charakteryzujący się strukturą zdecentralizowaną, oparty jest o budowę modułową, projektowaną i programowaną stosownie do wymogów stawianych konkretnej instalacji sygnalizacji pożarowej.

Centrala sygnalizacji pożarowej posiada pamięć zdarzeń o pojemności 65 tys. zdarzeń oraz dodatkową pamięć blokową przed zapisem (tzw. „czarna skrzynka”) z programowalnym czasem blokady i ilości zapisywanych zdarzeń. Rozbudowane układy pamięci pozwalają na bieżącą analizę pracy systemu i do ewentualnego ustalenia powstania pożaru i sposobu działania urządzeń ppoż. Zapisane zdarzenia mogą być przeglądane na panelu obsługi centrali oraz drukowane na taśmie papierowej, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia zdarzenia, za pomocą wbudowanej drukarki lub przy użyciu narzędzi serwisowych odczytane i wydrukowane na papierze A4 (oraz z poziomu systemu wizualizacji SSP).



Rys. 1 Rodzaje central EvoxX MF, wyniesiony panel obsługi i drukarka.

Zastosowanie technologii IP umożliwia elastyczne przyłączanie do systemu zewnętrznych systemów BMS, systemu zarządzania i wizualizacji zdarzeń SecoLog jak i przy wykorzystaniu aplikacji Remote Acces zapewnienia zdalnego dostępu do systemu dla potrzeb, kontrolnych, serwisowych, zbierania danych statystycznych, informacji o stanie systemu itp.

Sieć central

Centrala SSP będzie pracować w sieci – jako układ rozproszony stanowiący jedną całość.

Cechy sieci central Integral:

- redundancja połączenia pomiędzy każdymi dwoma centralami sygnalizacji pożarowej (zdublowane);
- dostęp z każdej centrali sygnalizacji pożarowej działającej w sieci do dowolnego punktu systemu;
- komunikacja pomiędzy centralami pracującymi w sieci jest zapewniona z minimalną prędkością 1,5Mb/s;
- centrale sygnalizacji pożarowej umożliwiają komunikację poprzez łącze miedziane jak i bezpośrednio poprzez jedno- bądź wielomodowe łącza światłowodowe (bez pośrednictwa zewnętrznych konwerterów).

Centrala Integral EvoxX M umożliwia konfigurację do 16 podcentral połączonych w topologii podwójnego lub sieci kratowej z wykorzystaniem podwójnych (redundantnych) połączeń co przy pojemności jednej centrali do 14 linii dozorowych daje możliwość rozbudowy systemu do ponad 28 tys. elementów, dzięki czemu stanowi ona idealne rozwiązanie dla rozbudowanych struktur. Do połączeń można wykorzystywać zarówno złącza z komunikacją szeregową (RS485), jak i połączenia Ethernetowe z wykorzystaniem protokołu TCP-IP. W pierwszym przypadku szybkość transmisji danych wynosi do 2,5 Mbit/s, zaś w przypadku Ethernetu do 100Mbit/s. W przypadku większej liczby central (powyżej 16 CSP) możliwe jest zastosowanie sieci rozproszonej SecoNET lub Integral WAN umożliwiającej podłączenie w jednym systemie do 4 064 CSP.

2.2 Lokalizacja centrali sygnalizacji pożarowej (CSP)

Centrala z panelem obsługi i drukarką będzie znajdować się w pomieszczeniu 3.05 na Oddziale Neurologii, w segmencie A.

Pomieszczenie jest chronione instalacją SSP, a w pobliżu centrali zainstalowany będzie ręczny ostrzegacz pożarowy (ROP).

2.3 Dodatkowe panele obsługi SSP

Dodatkowy wyniesiony panel obsługi systemu na Oddziale Okulistyki zaprojektowano na piętrze 1 w pomieszczeniu 1.12A (wyznaczony punkt alarmowy PWO).

Wymagania dotyczące panelu obsługi:

- możliwość pracy jako główny panel systemu sygnalizacji pożarowej - zgodnie z normą PN-EN 54-2 p. 12.5;
- kompaktowe gabaryty;
- filtracja wyświetlanych informacji na panelu obsługi;
- minimum 2 przyciski swobodnie programowalne umożliwiające funkcję „makro”.

Projekt uwzględnia zastosowanie wyniesionego panelu obsługi Integral MAP.

Zadaniem projektowanego systemu jest możliwie szybkie powiadomienie personelu w punkcie PWO o zagrożeniu, jeżeli nie będzie nikogo w pobliżu centrali SSP.

Informacja zawierać będzie dokładną lokalizację pożaru w postaci adresu alarmującego elementu oraz dodatkowego opisu pomieszczenia/obszaru (na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym centrali sygnalizacji pożarowej i na wydruku drukarki protokolującej).

Do centrali Integral EvoxX MF można za pośrednictwem magistrali MMI-BUS podłączyć urządzenia zewnętrzne takie jak m.in. wyniesione panele obsługi, panele wskazań, urządzenia we/wy. MMI-BUS to magistrala z szeregową transmisją danych, do której można podłączyć maksymalnie 15 urządzeń.

Panel (wyświetlacz) należy zainstalować na wysokości zapewniającej łatwą obsługę tzn. ok.1,5m od podłogi, z dala od źródeł ciepła, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym.

2.4 System wizualizacji zdarzeń pożarowych

Projektowane elementy należy dodać do systemu wizualizacji SSP i odpowiednio rozmieścić na podkładach architektonicznych Oddziału Neurologii w programie zgodnie z ich lokalizacją wraz z opisem jaki mają w centrali.

Wymagane cechy i funkcjonalność systemu:

- system wizualizacji musi być systemem dedykowanym dla zastosowanego systemu sygnalizacji pożarowej – system sygnalizacji pożarowej i system wizualizacji muszą być tego samego producenta albo posiadać obustronną pisemną deklarację wzajemnej bezproblemowej współpracy;
- wymiana danych pomiędzy systemem sygnalizacji pożarowej i systemem wizualizacji musi być zapewniona poprzez bezpośrednią komunikację z wykorzystaniem sieci LAN/WAN bez pośrednictwa zewnętrznych konwerterów.

System wizualizacji i zarządzania SecoLOG

Wszystkie komunikaty i stany elementów systemu sygnalizacji pożarowej są wskazywane w przejrzysty sposób na dwóch monitorach LCD 19" lub większych. System obsługiwany jest w intuicyjny sposób za pomocą myszki i klawiatury. SecoLOG został przebadany i certyfikowany zgodnie z normą ÖNORM F3003 (przeciwpożarowe systemy zarządzające).

Charakterystyka systemu:

- łatwa i intuicyjna obsługa systemu sygnalizacji pożarowej za pomocą komunikatów i poleceń;
- wysoka niezawodność działania;
- możliwość modułowej rozbudowy systemu;
- przewidziane dwa monitory z funkcją automatycznego przełączenia w przypadku wystąpienia błędu;
- specjalistyczne grafiki systemowe z dynamiczną funkcją „zoom” (powiększanie i zmniejszanie grafik);
- hierarchiczny system haseł z indywidualnym przydzielaniem funkcji dostępu;
- możliwość przełączenia wersji językowej w trybie „online”;
- wydruki alarmowe, teksty opisowe i instrukcje postępowania mogą być indywidualnie przygotowane;
- funkcja automatycznego tworzenia kopii zapasowej danych jako „Backup Online”;

- nadzorowanie wszystkich połączeń podłączonych systemów sygnalizacji pożarowej;
- rejestracja danych z możliwością tworzenia notatek i raportów;
- wskazanie zdarzeń oraz możliwość ich obsługi - w zależności od wyboru - poprzez pojawiające się symbole lub komunikaty na planach kondygnacji budynku;
- krótki czas wydruku grafiki alarmu oraz tekstów komunikatów;
- możliwość zaimportowania grafik ze wszystkich dostępnych formatów graficznych oraz oprogramowania typu CAD;
- procesy konfiguracyjne i sterowania mogą być uruchamiane ręcznie lub automatycznie;
- przetestowany i dopuszczony zgodnie z normą ÖNORM F3003.

Ze względu na wykorzystywanie systemu wizualizacji podczas ewakuacji obiektu zalecane jest podłączenie do gwarantowanego źródła zasilania pozwalającego na pracę przez co najmniej 1h.

2.5 Adresowalne elementy linii dozorowych

Elementy adresowalne podłączone są do linii dozorowych Pętlowych typu „A”, monitorowanych na zwarcie, przerwę, doziemienie i umożliwiających dwustronne zasilanie zainstalowanych elementów. Wszystkie elementy pracujące w pętli posiadają obustronne izolatory zwarc, które całkowicie eliminują ryzyko utraty nadzoru nad strefą chronioną (każde uszkodzenie na pętli takie jak zwarcie lub przerwa jest odizolowane przez izolatory zwarc a pojedyncza przerwa w obwodzie nie eliminuje żadnego z podłączonych w pętli elementów).

Projektowany system SSP opiera się na technice linii pętlowych X-LINE umożliwiającą podłączenie do 250 elementów peryferyjnych na jednej pętli o długości maksymalnej do 3500m. Urządzenia na pętlach dozorowych to seria elementów peryferyjnych w wersji X-LINE: wielokryterijne czujki punktowe CUBUS MTD 533X, moduły wejścia/wyjścia (BX-O2I4, BX-OI3, BX-O1, BX-I2, BX-REL4, BX-IM4, BX-IOM), czujki zasysające ASD 535 z modułem pętlowym XLM 35, ręcznych ostrzegaczy pożarowych MCP 545X i MCP 535X.

Pełna adresowalność instalacji sygnalizacji pożarowej umożliwia m. in. identyfikację miejsca pożaru z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego, tj. czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, a także programowe przypisanie funkcji wykonawczych (sterujących) i funkcji monitorujących poszczególnym adresowanym wyjściom sterującym i wejściom monitorującym w modułach włączonych w pętlę dozorowe i zainstalowanych w różnych miejscach obiektu. Każdy zaadresowany element (czujka, ROP, wejście, wyjście) ma swój indywidualny opis, określający lokalizację elementu i jego funkcjonalność. Opisy te mogą zostać ustalone z Inwestorem/Zamawiającym na etapie realizacji, aby jak najlepiej dostosować je do Użytkownika systemu.

Czujka wielokryterijna - seria CUBUS MTD 533X

Czujka CUBUS MTD533X to wielokryterijna czujka dymu i ciepła. Wykrywa pożary tlewne i otwarte w ich wczesnym stadium rozwoju, dzięki możliwości wykrycia i opracowania charakterystyki pożaru na podstawie analizy zarówno dymu (zasada Tyndalla), jak i ciepła (detektor NTC). Jeśli oprogramowane w czujce nastawy alarmowe zostaną przekroczone, wysyłany jest odpowiedni komunikat do centrali sygnalizacji pożarowej.

Cechy i właściwości czujek CUBUS MTD533X:

- Wybór trybu detekcji dymu i/lub ciepła
- Możliwość analizy sygnału alarmowego z poszczególnego sensora
- Spełnia wymagania CEA 4021 dla czujek wielodetektorowych
- Analiza zadymienia zapobiega alarmom zwodniczym dzięki wspomaganej temperaturowo technice CUBUS Nivellierung®
- Czułość na dym i ciepło zgodnie z wymaganiami EN 54-5/-7/-29

- Automatyczna detekcja zabrudzenia
- Analiza prealarmu dla 30% i 75% progu alarmowego
- Dostosowanie progu alarmowego w celu kompensacji wpływu otoczenia
- Filtr alarmów w celu redukcji alarmów zwodniczych
- Wyjście alarmowe dla zewnętrznego wskaźnika zadziałania
- Możliwość odczytu czasu pracy i poziomu zabrudzenia

Czujka wielokryterijna CUBUS MTD 533X-S

MTD533X-S to wielokryterijna czujka dymu i ciepła ze zintegrowanym sygnalizatorem akustycznym.

Czujka wielokryterijna CUBUS MTD 533X-SP

MTD533X-SP to wielokryterijna czujka dymu i ciepła ze zintegrowanym sygnalizatorem akustycznym/głosowym.

Czujka wielokryterijna CUBUS MTD 533X CP

MTD533X CP to wielokryterijna czujka dymu i ciepła do pomieszczeń wilgotnych, z lakierowaną płytką elektroniki.

Gniazdo czujki – seria USB 502

Wersje gniazda USB 502 różnią się od siebie tylko dedykowanym podłożem i miejscem montażu (kształtem obudowy, stopniem ochrony IP). Złącze, podłączenie i funkcje są takie same dla wszystkich wersji.

Standardowe gniazdo czujki USB 502-1 wykorzystywane jest do podłączenia wszystkich czujek automatycznych do linii dozoru techniki X-LINE. Budowa gniazda USB 502-1 pozwala na jego instalowanie na tynku.

Gniazdo USB 502 w swojej części wewnętrznej posiada sześciopolowy blok zacisków, który służy do podłączenia przewodów instalacyjnych. Jeżeli istnieje taka potrzeba, gniazdo może być wyposażone w dodatkowy blok 4 zacisków.

Blokowanie ruchomych elementów montażowych czujki następuje za pomocą zamka bagnetowego. W przypadku gdy czujki nie są zainstalowane w gnieździe USB 502, ciągłość przewodów jest zachowana (zamykana) za pomocą automatycznego mechanizmu zamykającego, zintegrowanego z podstawowym blokiem zacisków.

Ponieważ wskaźnik alarmu czujki jest zlokalizowany centralnie, nie ma wymogu, aby gniazdo było instalowane w ściśle określony sposób. Jednak podczas montażu wielu czujek w dużych pomieszczeniach lub korytarzach zalecana jest instalacja wszystkich gniazd, ze względu na równoległe rozłożenie otworów montażowych w ten sam sposób.

Gniazdo czujki USB 502-2

Gniazdo czujki do sufitów podwieszanych.

Gniazdo czujki USB 502-3

Gniazdo czujki w wersji IP54 do pomieszczeń wilgotnych.

Wskaźnik zadziałania czujki BX-UPI

Służy do szybkiej identyfikacji i lokalizacji alarmu pożarowego w sytuacji, kiedy wskaźnik LED czujki jest schowany lub zasłonięty. BX-UPI może być używany z różnymi systemami. Jest kontrolowany i zasilany bezpośrednio przez wyjście alarmowe czujki lub odpowiednie wyjście z modułu zainstalowanego na linii dozoru. Obudowa i płytki elektroniki są zamawiane oddzielnie.

Ręczny ostrzegacz pożarowy MCP 545X

Ręczne ostrzegacze pożarowe MCP 545X przystosowane są do pracy w technice Integral X-LINE.

Trzy wersje przycisku różnią się od siebie tylko kształtem obudowy (stopień ochrony IP). Elektronika, podłączenie i funkcje są takie same dla wszystkich wersji.

Przyciski posiadają izolator zwarć i wskaźnik alarmowy LED. Alarm jest wywoływany bezpośrednio po zbitciu szybki lub poprzez wciśnięcie panelu wykonanego z tworzywa sztucznego zgodnie z EN 54-11 (typ A). Stan alarmowy pozostaje aktywny do momentu wymiany szybki na nową lub skasowania (wersja z panelem). Do sprawdzenia działania służy kluczyk testowy.

MCP 545X-1R jest przeznaczony do montażu natynkowego dla instalacji prowadzonych wewnątrz budynku. Obudowa montowana natynkowo jest mocowana do ściany za pomocą 2 śrub. Punkty zamocowania części aktywnej przycisku muszą być ustawione poziomo. Wszelkie wymagane otwory do wprowadzenia instalacji prowadzonej na tynku muszą zostać wywiercone.

MCP 545X-2R jest przeznaczony do montażu podtynkowego dla instalacji prowadzonych wewnątrz budynku. Przycisk może być montowany w podtynkowej puszcze instalacyjnej (rozmiar 1, okrągła lub kwadratowa). Odległość pozioma między otworami montażowymi wynosi 60 mm.

MCP 545X-3R jest również przeznaczony do montażu natynkowego dla instalacji prowadzonych na zewnątrz budynku. Przycisk posiada stopień ochrony IP67 (wodoodporny). Kabel doprowadzany jest przez dławik M20 znajdujący się u spodu obudowy. Obudowa montażowa jest mocowana do podłoża za pomocą 3 śrub.

Moduły pętlowe X-LINE

Moduł wejścia/wyjścia BX-O2I4

Moduł BX-O2I4 ma dwa wyjście przekaźnikowe o obciążalności 2A/24VDC, 0,25A/230VAC (maks. 60W). Moduł posiada funkcję „Fail-Safe” na wypadek utraty napięcia na pętli, którą można zaprogramować dla każdego wyjścia oddzielnie. Zawiera cztery wejścia dla odczytywania stanu zestyków bezpotencjałowych. Każde wejście może być skonfigurowane z lub bez monitorowania a dodatkowo każde wejście może być zaprogramowane jako grupa dozorowa. Moduł dostarczany jest razem z 8 rezystorami 180 Ω przeznaczonymi do parametryzowania wejść nadzorowanych.

Moduł wejścia/wyjścia BX-OI3

Moduł BX-OI3 posiada wyjście przekaźnikowe z programowalnym położeniem „Fail-Safe”, dwa wejścia dla odczytywania stanu zestyków bezpotencjałowych (nadzorowane lub nienadzorowane) i wejście optoizolatora, które może być zastosowane do nadzorowania napięcia zewnętrznego. Dodatkowo moduł monitoruje napięcie wewnętrzne pętli dozorowej. Używany jest przede wszystkim do podłączenia czujek specjalnych do techniki pętli dozorowych Integral X-LINE. Moduł dostarczany jest razem z 4 rezystorami 180 Ω przeznaczonymi do parametryzowania wejść nadzorowanych.

Moduł wejścia/wyjścia BX-IOM

Moduł służy do sterowania urządzeń z wymaganym nadzorowaniem linii zasilającej (np. sygnalizatory alarmowe). Zawiera odporne na zwarcie wyjście nadzorowane (nadaje się do pracy ciągłej lub do pracy impulsowej z konfigurowalnymi czasami) oraz wejście odseparowane galwanicznie (optoizolator), które może być użyte jako wejście napięciowe, lub do monitorowania zewnętrznego napięcia. Dodatkowo moduł monitoruje napięcie wewnętrzne pętli dozorowej, pod względem spadku napięcia.

Moduł wejścia BX-IM4

Moduł służy do monitorowania i wskazywania różnych rodzajów komunikatów potwierdzających stan urządzeń, tj. klapy pożarowe, systemów gaśniczych, systemów tryskaczowych, itp. Zawiera cztery wejścia dla odczytywania stanu zestyków bezpotencjałowych z nadzorowaniem i bez nadzorowania obwodu. Wejścia mogą odczytywać przełączenia o czasie trwania dłuższym niż 330ms. Moduł dostarczany jest wraz z 8 rezystorami (180 Ω).

Moduł przekaźnikowy BX-REL4

Zawiera 4 przekaźniki każdy z bezpotencjałowym stykiem przełącznym o mocy 60W. Styki przekaźnikowe modułu BX-REL4 mogą pracować również impulsowo. Wyjście przekaźnikowe może mieć zaprogramowane położenie „Fail-Safe”, na wypadek zaniku napięcia na pętli, dodatkowo napięcie na pętli dozorowej jest monitorowane pod względem stanu podnapięcia.

Adresowanie i ustawianie parametrów modułów, wejść, wyjść, (w tym zachowania się wyjść w przypadku alarmu lub awarii) jest wykonywane za pośrednictwem centrali sygnalizacji pożarowej, przy pomocy dedykowanego oprogramowania na komputerze klasy PC.

Czujka zasysająca dymu ASD 535

Uniwersalna czujka zasysająca do nadzoru dużych przestrzeni. ASD 535, w zależności od wersji, składa się z jednego lub dwóch niezależnych orurowań zasysających, każde składające się z otworów próbkujących i jednostki oceniającej wyposażonej w detektor dymu SSD 535. Wysokiej wydajności wentylator transportuje powietrze z nadzorowanej przestrzeni za pomocą orurowania do jednostki oceniającej. Rurka ssąca posiada otwory, których zmienny rozmiar zapewnia pobór takiej samej ilości powietrza niezależnie od ich umiejscowienia w instalacji. Stałe monitorowanie przepływu powietrza pozwala wykryć uszkodzenia rurek oraz zabrudzenia otworów próbkujących. Zasysane powietrze jest stale oceniane przez detektory dymu zapewniając tym samym bardzo wczesne wykrycie wzrostu koncentracji dymu. Dla każdego układu rurek zasysających można zaprogramować 3 stany prealarmu i dwa główne progi alarmowe, które są transmitowane do CSP za pomocą wyjść przekaźnikowych lub modułu pętlowego. Panel obsługi i wskazań wyświetla poziom koncentracji dymu w zassanym powietrzu, jak również stan alarmu, uszkodzenia i inne stany systemowe. ASD 535 posiada 4 gniazda rozszerzeń do opcjonalnego zainstalowania modułów przekaźnikowych i modułów interfejsowych (np. XLM 35). Detektory dymu SSD 535 (zamawiane oddzielnie) są dostępne w różnych zakresach czułości i mogą być dopasowane do warunków otoczenia.

Rura zasysająca może być zaprojektowana w układzie I, U, T, H lub E. Rurka w układzie podstawowym posiada symetryczną strukturę. Specjalistyczne oprogramowanie do kalkulacji „ASD PipeFlow” umożliwia obliczanie parametrów czujki i realizację układów niesymetrycznych.

Do kalkulacji asymetrycznych układów orurowania dostępne jest oprogramowanie „Pipeflow” a do uruchamiania wykorzystywane jest oprogramowanie „ASD Config”.

Moduł pętlowy XLM 35

Moduł służący do podłączania czujek zasysających ASD do techniki Integral X-LINE. Umożliwia pełną obsługę, konfigurację i odczytywanie danych z ASD 535, ASD 532, ASD 531 z poziomu oprogramowania centrali sygnalizacji pożarowej (Integral Application Center) – technika Config over Line. Uchwyt montażowy znajduje się w zestawie.

Zasilacze buforowe

Dla potrzeb zasilania elementów peryferyjnych SSP (czujki zasysające, wyniesiony panel obsługi) i sygnalizatorów akustycznych zaprojektowano zasilacze buforowe SSP o parametrach spełniających warunki obciążenia prądowego oraz wymaganego czasu podtrzymania zasilania awaryjnego dla podłączonych urządzeń przy zaniku podstawowego źródła zasilania (z uwzględnieniem potrzeb własnych zasilacza).

Poniżej przedstawiono zaprojektowane zasilacze i minimalne parametry prądowe i pojemności akumulatorów jakie muszą spełniać zastosowane urządzenia:

- ZB.1.1 – 24VDC / 2A / 28Ah - dla sygnalizatorów konwencjonalnych oraz detektora zasysającego w pom.1.03 nad sufitem podwieszanym,
- ZB.1.2 – 24VDC / 2A / 7Ah - dla panelu wyniesionego obsługi SSP.

2.6 Dobór i rozmieszczenie elementów liniowych

Podstawowe założenia

Urządzeniem inicjującym realizację automatycznej procedury obrony obiektu jest centrala sygnalizacji pożarowej (CSP), która za pośrednictwem czujek pożarowych wykrywa zagrożenie pożarem i identyfikuje miejsce wystąpienia tego zagrożenia. Moment wykrycia kryterium pożarowego powinien zaistnieć w bardzo wczesnej fazie pożaru, co pozwala na bardzo wczesne wykonanie założonych funkcji urządzeń przeciwpożarowych i w konsekwencji ograniczenie skutków pożaru, przeprowadzenie skutecznej ewakuacji i umożliwienie jednostkom ratowniczo – gaśniczym działań.

W celu zrealizowania skutecznej detekcji pożaru przyjęto następujące założenia dotyczące automatycznej detekcji w systemie sygnalizacji pożarowej:

- czujki punktowe zainstalowane na suficie,
- czujki punktowe i zasysająca zainstalowane w przestrzeni międzysufitowej,

Czujki dymu stanowią podstawę instalacji wczesnego wykrywania pożarów, gdyż dym jest w większości przypadków pierwszą oznaką rozwijającego się pożaru. Jedną z najważniejszych cech czujki pożarowej jest jej zdolność do wykrywania zjawiska pożarowego.

W pomieszczeniach wyposażonych w stolarkę drewnianą, składy papieru, wykładziny podłogowe, krzesła zawierające surowce w postaci pianki poliuretanowej, przebieg pożaru może charakteryzować się spalaniem z towarzyszącą silną emisją aerozoli.

W pomieszczeniach produkcyjnych i magazynowych można się spodziewać pożaru pochodzącego od spalania tekstyliów, kartonów, drewna, tworzyw sztucznych. Spalanie tych materiałów charakteryzuje się wydzielaniem aerozoli, dymu, powolnym wzrostem temperatury, niewielkimi płomieniami. Ewentualny pożar w tych pomieszczeniach możemy zaliczyć do powolnego pożaru żarowego.

W obszarach nad sufitem podwieszanym, oraz w pomieszczeniach technicznych, najbardziej prawdopodobną przyczyną pożaru jest instalacja i urządzenia elektryczne.

Rozmieszczenie i instalacja czujek:

Zakres ochrony, jak i rozmieszczenie czujek wykonano zgodnie z zasadami i wytycznymi związanych z norm i specyfikacji oraz z założeniami przyjętymi w materiałach wyjściowych.

Przy projektowaniu przyjęto rozmieszczenie punktowych czujek dymu wg zasad dla pomieszczeń o regularnym kształcie (maksymalna odległość pomiędzy czujkami 8,8m, od ścian 4,4m). Dla pozostałych przestrzeni w zakresie opracowania gdzie nie można było zastosować w/w ze względu na układ pomieszczenia lub instalacji technologicznych – z promieniem dozoru optycznej czujki dymu 6,2m i pełnym pokryciem pomieszczenia.

Pomieszczenia w zakresie opracowania nie mają wysokości powyżej 6m, w związku z czym nie przyjmuje się występowania poduszki ciepłego powietrza pod stropem, której grubość warstwy określa się na 5% wysokości pomieszczenia.

Czujki powinny zostać zamontowane w górnych 10% wysokości pomieszczenia, jednak nie niżej niż 600mm od stropu/sufitu (zgodnie z aktualnie obowiązującymi wytycznymi i specyfikacją dotyczącymi systemów sygnalizacji pożarowej).

Odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż 0,5m. W przypadku korytarzy, kanałów i podobnych części budynków o szerokości poniżej 1m, czujki dymu należy umieścić na środku stropu. Jeżeli w pomieszczeniu występują podciągi, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza, niż 0,5 m.

Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5m.

Do czujki zainstalowanej w przestrzeni nad sufitem podwieszanym należy podłączyć wskaźnik zadziałania czujki.

Wskaźnik zadziałania czujki należy zamontować pod czujką na suficie podwieszanym.

W pomieszczeniach gdzie przebywa personel, gabinetach i punktach PWO zaprojektowano czujki z wbudowanym sygnalizatorem akustycznym/głosowym MTD 533X-SP.

W pomieszczeniach wilgotnych zaprojektowano czujki w wersji z lakierowaną płytką elektroniki MTD 533X CP z dedykowanym gniazdem USB 502-3.

Czujki zasysające

Dla czujki zasysającej projektuje się czułość i pracę w klasie C, natomiast otwory zasysające traktowane są jako odpowiedniki pojedynczych czujek punktowych z zasięgiem jak wyżej.

Projekt dla układu orurowania czujek zasysających i parametry konfiguracji i otworów zamieszczono w dalszej części opracowania.

W przestrzeni nad sufitem podwieszanym w pomieszczeniu 1.03 zaprojektowano detektor zasysający dymu, ze względu na prowadzoną tam instalację wentylacji wypełniającą tą przestrzeń i brak możliwości prawidłowego rozmieszczenia czujek punktowych zapewniającego dostęp serwisowy do elementów.

Dla w/w przestrzeni zaprojektowano ochronę zasysającą czujką dymu, zrealizowaną urządzeniem ASD 535-1 z detektorem SSD 535-1 i modułem XLM 35 w układzie rur wzdłuż pomieszczeń w formie litery M. Odległości między rurami, otworami próbkującymi i ich średnice przedstawiono w załączonym raporcie z programu obliczeniowego dla zastosowanego urządzenia. Dla czujki zasysającej należy **zastosować filtr powietrza montowany na rurze zasysającej** przed detektorem, w miejscu łatwo dostępnym do serwisu i wymiany.

Na etapie wykonawczym dopuszcza się zmianę na czujkę ASD 532 z detektorem serii SSD 532 lub czujkę ASD 531, po wcześniejszym projekcie oraz obliczeniach w dedykowanym programie producenta i potwierdzeniu możliwości ich zastosowania w zaprojektowanych układach orurowania.

Rozmieszczenie i instalacja ROP:

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu ogólnego II stopnia będzie następowało poprzez ręczne ostrzegacze pożarowe ROP typu MCP 545X.

Ręczne ostrzegacze pożarowe powinny być na wysokości od 0,9m do 1,4m mierzonej od poziomu posadzki – preferowane 1,2m.

Ręczne ostrzegacze pożaru należy instalować w miejscach widocznych i łatwo dostępnych.

Projektowane rozmieszczenie elementów SSP w zakresie opracowania przedstawiono na załączonych rysunkach.

2.7 Dobór i rozmieszczenie sygnalizatorów alarmowych

Alarmowa sygnalizacja akustyczna głosowa

Zgodnie z ustaleniami i ekspertyzą techniczną zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku, dla obszaru w zakresie opracowania zaprojektowano akustyczną oraz głosową sygnalizację alarmową do rozgłaszania alarmu pożarowego.

Zgodnie z wytycznymi specyfikacji PKN-CEN/TS 54-14:2020-09, natężenie dźwięku sygnalizacji alarmu w każdym miejscu obiektu musi przekraczać co najmniej o 10dB(A) szumy otoczenia (poziom tła akustycznego) trwające dłużej niż 30s, lub wynosić wymagane 65dB(A) w zależności od tego, która wartość jest większa.

Dobór i rozmieszczenie sygnalizatorów akustycznych

Dla przedmiotu opracowana przyjęto poziom tła akustycznego trwającego dłużej niż 30s nie przekraczający 55dB(A).

W pomieszczeniach 1.01, 1.02, 1.03 i korytarzu przy windzie towarowej (Komunikacja) zaprojektowano sygnalizatory akustyczne konwencjonalne o natężeniu dźwięku co najmniej 100dB(A) i funkcją synchronizacji sygnalizacji. Dla funkcji synchronizacji sygnalizacji wymagane są odpowiednie, dedykowane dla sygnalizatorów puszek połączeniowe rozgałęźne dla trzyżyłowego okablowania (linia synchronizacji). Na etapie realizacji w przypadku braku sygnalizatorów konwencjonalnych w klatkach schodowych A, B, D wykonawca wykona na każdej klatce po 3 sygnalizatory konwencjonalne akustyczne.

W pomieszczeniach personelu, gabinetach i punkcie alarmowym PWO zaprojektowano sygnalizatory głosowe wbudowane w czujkę dymu. Treść komunikatu generowanego przez urządzenie brzmi następująco: „Uwaga, uwaga! Alarm pożarowy. Prosimy o natychmiastowe, spokojne opuszczenie budynku najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Straż pożarna została wezwana”.

W salach chorych nie ma sygnalizacji akustycznej ze względu na możliwe nagłe ataki paniki lub groźne dla pacjentów zakłócenie spokoju. Procedury informowania i ewakuacji pacjentów będą realizowane i koordynowane przez personel.

Po wykonaniu instalacji, może być konieczny montaż dodatkowych sygnalizatorów, jeżeli sprawdzona słyszalność sygnału nie będzie odpowiednia.

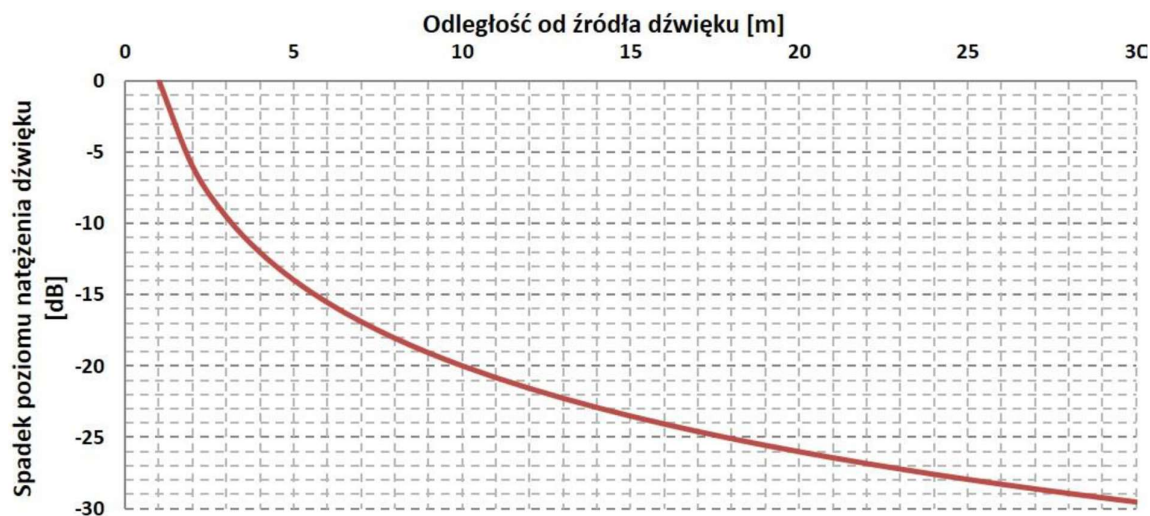
Maksymalne odległości przy rozmieszczaniu oszacowano na podstawie poniższych wytycznych: Spadek natężenia dźwięku wraz z odległością od jego źródła wyznaczony wg wzoru:

$$\Delta p = 10 \log(1/R^2) \text{ [dB]}$$

gdzie:

Δp – spadek poziomu dźwięku [dB(A)]

R – odległość od sygnalizatora [m]



Należy pamiętać o tym, że poziom dźwięku emitowany przez dwa jednakowe sygnalizatory nie ulegnie podwojeniu – całkowity poziom dźwięku wzrośnie o 3dB(A).

2.8 Pętle dozorowe

Elementy peryferyjne takie jak: czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły wejścia/wyjścia są elementami pętlowymi nieprzerwanie komunikującymi się z CSP. Każdy element pętli jest wyposażony w zintegrowany izolator zwarc i w przypadku awarii pętli (zwarcie, przerwa) może być zasilany z dwóch stron, dzięki czemu pojedyncza przerwa w obwodzie nie eliminuje żadnego z podłączonych w pętli elementów.

Pozwala to na uzyskanie wysokiej odporności systemu na uszkodzenia typu „przerwa” lub „zwarcie” w pętli dozorowej.

Pętle dozorowe, na których zamontowane będą czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe, moduły wejścia/wyjścia oraz sygnalizatory akustyczne, zostaną rozprowadzone w przestrzeniach obiektu objętych zakresem niniejszego opracowania.

Dla potrzeb zgrubnej identyfikacji miejsca pożaru oraz dla potrzeb ich powiązania z wyjściami sterującymi, elementy detekcyjne należy podzielić na etapie realizacji na grupy dozorowe zgodnie z planowanym podziałem funkcjonalnym obiektu.

W celu szczegółowej identyfikacji miejsca wystąpienia alarmu, należy na etapie programowania centrali przypisać do każdej czujki indywidualne teksty opisujące lokalizację czujki zgodnie z opisem pomieszczeń zawartym projekcie budowlanym/technicznym lub wytycznymi Inwestora (np. numer i nazwa pomieszczenia i/lub przeznaczenie).

Powierzchnia dozorowania żadnej z pętli nie przekracza 10 000 m².

Zaprojektowano wykorzystanie dwóch z 12 pętli dozorowych z centrali na Oddziale Neurologii na piętrze 3 w segmencie A. Dla potrzeb piętra 1 przewidziano pętle nr P3 i P4. Pętla nr P3 będzie obsługiwać projektowane elementy Oddziału Okulistyki. Okablowanie dla pętli P4 należy doprowadzić z centrali w pom. 3.05 na piętro 1 i zostawić odpowiednio zabezpieczone kable na potrzeby przyszłej rozbudowy/przebudowy pozostałej części piętra.

Szczegóły przedstawiono na załączonych do projektu rysunkach.

Projektowane ilości elementów na pętlach nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych ilości wynikających z dokumentacji technicznej producenta projektowanego systemu SSP.

Pętle w centrali SSP na Oddziale Neurologii dedykowane dla segmentu A:

- SUTERENA - PĘTLE NR: P1, P2
- POZIOM 1 - PĘTLE NR: P3, P4
- POZIOM 2 - PĘTLE NR: P5, P6
- POZIOM 3 - PĘTLE NR: P7, P8
- POZIOM 4 - PĘTLE NR: P9, P10
- POZIOM 5 oraz 6 - PĘTLE NR: P11, P12

POZIOM 0 – będzie obsługiwany pętlami z istniejącej centrali na oddziale SOR.

2.9 Obliczenia

Projekt zakłada **czas pracy SSP na akumulatorach w stanie spoczynku równy 72h** i dodatkowy czas pracy na akumulatorach **w stanie alarmu równy 0,5h**. Urządzenie ładujące rozładowane baterie musi gwarantować ich ponowne naładowanie do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin.

Zasilacze buforowe na potrzeby elementów SSP nie zasilanych bezpośrednio z CSP należy dobrać tak, aby posiadały wystarczający prąd pracy ciągłej dla zasilania podłączonych urządzeń i akumulatory o pojemności zapewniającej w/w czas podtrzymania zasilania (z uwzględnieniem dodatkowo potrzeb własnych zasilaczy).

Obliczenia dla zasilaczy:

ZB.1.1	Ilość urządzeń	Prąd jednostkowy		Prąd sumaryczny		Czas podtrzymania	
		Normalna praca	Alarm	Normalna praca	Alarm	Normalna praca	Alarm
	[szt.]	[A]	[A]	[A]	[A]	[h]	[h]
Zasilacz urządzeń ppoż.	1	0,053	0,053	0,053	0,053	72	0,5
Czujka zasysająca ASD 535-1	1	0,29	0,385	0,29	0,385		
Sygnalizator akustyczny	4	0	0,04	0	0,16		
			Suma	0,343	0,598		
			I_{\max}	0,598	[A]		
			C	25,00	[Ah]		

ZB.1.2	Ilość urządzeń	Prąd jednostkowy		Prąd sumaryczny		Czas podtrzymania	
		Normalna praca	Alarm	Normalna praca	Alarm	Normalna praca	Alarm
	[szt.]	[A]	[A]	[A]	[A]	[h]	[h]
Zasilacz urządzeń ppoż.	1	0,053	0,053	0,053	0,053	72	0,5
Panel wyniesiony B8-MMI-CIP	1	0,03	0,03	0,03	0,03		
			Suma	0,083	0,083		
			I_{\max}	0,083	[A]		
			C	6,02	[Ah]		

W przypadku stwierdzenia podczas przeglądu okresowego spadku pojemności akumulatorów poniżej zakładanej wartości projektowej, akumulatory te należy wymienić na nowe w celu zapewnienia projektowanych parametrów podtrzymania bateryjnego.

Poniżej przedstawiono bilans prądowy zaprojektowanej centrali SSP i wymaganą dla niej pojemność akumulatorów.

Bilans prądowy Integral EvoxX M



Projekt:	WSP S.A. Tarnowskie Góry	dotyczy IRP 8.4.0
Projektant:	Segment A, Piętro 1, Oddział Okulistyki	

konfiguracja akumulatorów: OK OK OK ##### PRAWDA

typ akumulatorów:	CTM CT 44-12	pojemność znam.:	44 Ah	prąd znam. zasilacza:	7 A
pary akumulatorów:	1	pojemność efekt.:	44 Ah	czas buforowania	72 h
		pojemność całkow.:	44 Ah	czas dozoru - czujki specjalne (CZS):	72 h

konfiguracja centrali: Tryb podświetlenia: Std prąd dozoru: prąd alarmowy: Anlaufstro m:

typ panelu obsługi:	B8-CII PIF	13,0	32,0	50,00
EPI #1-3	(-)	0,0	0,0	
płyta główna:	B8-MCU	42,0	42,0	
Slot 2	B8-NET2-485	120,0	120,0	0,00
Slot 3	B8-DXI2	28,0	28,0	135,00
Slot 4	B8-DXI2	28,0	28,0	135,00
Slot 5	B8-DXI2	28,0	28,0	135,00
Slot 6	B8-DXI2	28,0	28,0	135,00
Slot 7	B8-DXI2	28,0	28,0	135,00
Slot 8	B8-DXI2	28,0	28,0	135,00
Slot 9	B8-BAF	37,0	37,0	135,00
Slot 10	B8-PSU	19,5	19,5	

Ta centrala B8 ma pełną redundancję
Slot 11,12,13 B3-REL-x pomijalny prąd (9mA przez 10ms podczas przełączania)

+ 0 Modemy SFP prąd dozoru: prąd alarmowy: ilość: prąd dozoru: prąd alarmowy:

+ 2 Urządzenia MMI Bus

(max. 15 TN pro MMI-Bus, max. 8 BDF pro TZ, max. 8 FBF pro TZ)

MMI bus aktywna	prąd dozoru:	prąd alarmowy:	MMI-EQ	ilość:	prąd dozoru:	prąd alarmowy:	EPI
B8-MMI-CIP	2,500	2,500	15	1	2,50	2,50	
(panel zewn.)	30,000	50,000	1	2	60,00	100,00	1
B8-MMI-CIP+PDR	32,000	52,000	1		0,00	0,00	1
(panel zewn. + drukarka)	97,000	97,000	1		0,00	0,00	0
B5-MMI-HCIP	14,000	30,000	2		0,00	0,00	0
(panel High-End)	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
B3-MMI-FPA	14,000	46,000	2		0,00	0,00	0
(Austria)	28,000	92,000	4		0,00	0,00	0
(-)	28,000	92,000	4		0,00	0,00	0
B3-MMI-UIO	30,000	50,000	1		0,00	0,00	1
(1x UIO)	30,000	50,000	2		0,00	0,00	1
B3-MMI-EAT64	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
(2x UIO)	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
B3-MMI-IPEL	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
(2x UIO)	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
B5-MMI-PIP	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
(panel piętrowy)	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
B5-MMI-IPS	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
(Szwecja)	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
(-)	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0
(-)	0,000	0,000	0		0,00	0,00	0

<- Ilość urządzeń na MMI (rozwiń za pomocą [+])

+ 0 Urządzenia EPI Bus na MMI bus

<- Ilość urządzeń na EPI (rozwiń za pomocą [+])

prąd dozoru: prąd alarmowy: 4 prąd dozoru: prąd alarmowy:

suma: 462,0 521,0 mA

peryferia:

X-Line/ DAI/ SXI:

X-Line: 12	X-Line tryb DAI	Pętla DAI 0	Linie SXI 0
IR [mA] 30	IR [mA] 24	IR [mA] 25	IR [mA] 4
ILED [mA] 13	ILED [mA] 24	ILED [mA] 24	ILED [mA] 13
IAltyp [mA] 130	IAltyp [mA] 90	IAltyp [mA] 60	IAltyp [mA] 35
IAlmax [mA] 170	IAlmax [mA] 110	IAlmax [mA] 90	IAlmax [mA] 50
(skuteczność konwertera DC-DC: 70%)	prąd dozoru: prąd alarmowy: MEQ	ilość:	prąd dozoru: prąd alarmowy:
MTD 533X	0,120 2,500 1	174	29,83 29,83
CMD 533X	0,150 2,500 1		0,00 0,00
MCP 545X	0,090 2,500 1	18	2,31 2,31

Bilans prądowy Integral EvoxX M

PL **SCHRACK**
S E C O N E T

Projekt:	WSP S.A. Tarnowskie Góry					dotyczy IRP 8.4.0	
Projektant:	Segment A, Piętro 1, Oddział Okulistyki						
Detektor X-Line (typ)	(MTD,MCP,CMD,...)	0,120	2,500	1		0,00	0,00
MTD 533X-S(P) (hi)	MTD 533X-Sx(peech/loud)	0,150	6,50	1	27	5,79	250,71
MTD 533X-S(P) (lo)	MTD 533X-Sx(low vol)	0,210	4,00	1		0,00	0,00
MTD533X-Sx(typ)	Detektor z Syreną (typowa głośność)	0,150	4,00	1	1	0,21	5,71
Prąd LEDa (ze wskaźnikiem)	BX-UIP, USB501-20	0,000	1,00	0	63	0,00	222,86
BX-Sirenen (typ)	BX-Sirenen (typischer Mix)	0,500	4,00	4		0,00	0,00
BX-OI3	BX-OI3	0,550	0,55	4	1	0,79	0,79
BX-O2I4	BX-O2I4	0,630	0,63	4	10	9,00	9,00
BX-IM4	BX-IM4	0,450	0,45	4	3	1,93	1,93
BX-REL4	BX-REL4	0,510	0,51	4	6	4,37	4,37
BX-IOM	BX-IOM	0,430	0,43	4	9	5,53	5,53
BX-AIM (input)	BX-AIM (input)	6,500	8,50	5		0,00	0,00
BX-I2	BX-I2	0,460	0,46	4		0,00	0,00
BX-O1	BX-O1	0,480	0,48	4		0,00	0,00
XML35	XML35	0,200	0,20	1	5	1,43	1,43
(-)	(-)	0,000	0,00	0		0,00	0,00
Moduły BX WE/WY (typ)	(O1,I2,OI3,IM4,REL4,IOM,...)					32,92	32,92
Urządzenia BA	(Detektory, Moduły, Sygnalizatory)					0,00	0,00
suma:						94,10	567,40 mA

+ 0 Moduły inne technologii linii (modernizacja)

suma: 0,00 0,00 mA

Pobór prądu pozostałych urządzeń z pełnym czasem buforowania: 72h)

wyjścia nadzorowane

WY LB1
WY LB2
WY LB3

prąd dozorowy:	prąd alarmowy:	ilość:	prąd dozorowy:	prąd alarmowy:
1,000	40,000		0,00	0,00
3,000	100,000		0,00	0,00
12,000	500,000		0,00	0,00

Pozostałe urządzenia zasilane z zasilacza centrali

(np. syreny, trzymacze drzwiowe, panele dla PSP, modemy...)

Wprowadź tutaj: mA
suma: 0,00 0,00 mA

Pobór prądu czujek specjalnych (CZS)

Urządzenia zasilane z zasilacza centrali zgodnie z normą TRVB
z ograniczonym czasem dozoru do: 72h)

(np. systemy zasysające,...)

Wprowadź tutaj: mA

WYNIKI (wraz z CZS)

szczegóły:³

<- (rozwiń za pomocą [+])

prąd dozorowy: prąd alarmowy:
SUMME: 0,556 1,088 A

Czas buforowania ("dozór"+"alarm") (=78,1h)

efekt. pojemność akumulator. > wymagana pojemność akumulator.

OK

Ladowanie akumulator. >80% poj. w 24 h

(maks. prąd wyjściowy - prąd dozorowy) > min. prąd ładowania

OK

Obciążenie zasilacza

(prąd alarmowy < maks. prąd zasilacza)

OK

Dla projektowanego rozmieszczenia elementów przy zastosowaniu przewodu HTKSHekw 1x2x1mm, pętle dozorowe nie przekraczają maksymalnej dopuszczanej długości określonej przez producenta przyjętego w projekcie systemu.

Poniżej przedstawiono kalkulator pętli dozorowych projektowanej centrali SSP.

Obowiązuje dla IRP 8.1 x ... 8.3.x

PL

Kalkulator długości petli INTEGRAL XLINE

Projekt: WSP S.A. Tamowskie Góry
Projektant: Segment A, Piętro 1, Oddział Okulistyki

Dodatkowe informacje:

1) Liczba grup sterowania przemiennego sygnalizatorami:

Typ	Nr	Pętla		Kabel	LED	Dym/Temp	Sygn. wewn. + mowa	ROP	Sygn. wewn. (HOR)	Linia DC	Sygnalizator akustyczny	XM35	Modul Ve/Wy	BK-006	Modul Ve/Wy	BK-REL4	Modul Ve/Wy	BK-004	Modul Ve/Wy	BK-10W	Modul Ve/Wy	BK-1M4	Urządzenie	gwarantowa ania	typowa długość [m]	wynik	Uwagi, np. Zakres grup, itp.
		Mode	OP	LF	A	mm²	MTD53X	MTD53X-SP	MTD53X-SH	BK-4W	BK-SOL	ASD35x	BK-006	BK-REL4	BK-004	BK-10W	BK-1M4	Suma:									
DXI	1	pętla	XLINE	3	1,0	13,0												0					0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P1, Suterena
		n.b.	AUTO	3	0,5	13,0																					
DXI	2	pętla	XLINE	3	1,0	13,0												0					0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P2, Suterena
		n.b.	AUTO	3	0,5	13,0																					
DXI	3	pętla	XLINE	3	1,0	13,0	77	13	8			1			2	2	3	2	108				0	718	980	OK (XLINE)	Pętla P3, Poziom 1
		n.b.	AUTO	3	0,5	13,0																	0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P4, Poziom 1
DXI	4	pętla	XLINE	3	1,0	13,0													0				0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P5, Poziom 2
		n.b.	AUTO	3	0,5	13,0																	0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P6, Poziom 2
DXI	5	pętla	XLINE	3	1,0	13,0													79				0	1676	2260	OK (XLINE)	Pętla P7, Poziom 3
		n.b.	AUTO	3	0,5	13,0	53	10	6			2		2	6								0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P8, Poziom 3
DXI	6	pętla	XLINE	3	1,0	13,0													61				0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P9, Poziom 4
		n.b.	AUTO	3	0,5	13,0	43	4	3			1	1	1	2	5							0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P10, Poziom 4
DXI	7	pętla	XLINE	3	1,0	13,0													0				0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P11, Poziom 5
		n.b.	AUTO	3	0,5	13,0																	0	3500	3500	OK (XLINE)	Pętla P12, Poziom 5
DXI	8	pętla	XLINE	3	1,0	13,0													6				1	3500	3500	OK (XLINE)	i Poziom 6
		n.b.	AUTO	3	0,5	13,0	1		1			1		1									1	3500	3500	OK (XLINE)	
		Suma:				174	27	18	1	0	0	5	1	1	6	10	9	3	254								

3. OPIS DZIAŁANIA I TRYBY PRACY SSP

Sposób alarmowania centrali oraz tryb pracy (alarmowanie jedno lub dwustopniowe, czas potwierdzenia (interwencji) T1, czas rozpoznania T2, tryb dzień/noc, personel obecny/nieobecny) należy skonfigurować tak jak w istniejących centralach i dostosować do systemu sygnalizacji pożarowej w obiekcie lub tzw. „scenariusza pożarowego” dla obiektu lub przedmiotowego obszaru. Scenariusz pożarowy i algorytmy sterowań SSP dla automatyki pożarowej budynku są poza zakresem niniejszego projektu. Stanowi on odrębne opracowanie uzgodnione lub przygotowane przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Alarm II stopnia uruchamia funkcje wykonawcze – sygnalizatory akustyczne/głosowe i sterowanie urządzeń zewnętrznych, mających zapewnić lub poprawić bezpieczeństwo pożarowe.

Niniejsze opracowanie obejmuje jedynie rozbudowę istniejącego już systemu w obiekcie, nie został zatem ujęty tutaj szczegółowy opis trybów pracy i definicji czasów opóźnień.

3.1 Tryby pracy SSP

Dozorowanie

W stanie dozorowania centrala nadzoruje stany, w jakich znajdują się urządzenia detekcyjne, ręczne ostrzegacze pożarowe (stan alarmu, dozorowanie, uszkodzenie), a ponadto nadzoruje poprawność pracy urządzeń systemu oraz zadziałanie lub uszkodzenie elementu kontrolno-sterującego, który z nim współpracuje.

Alarmowanie

W projektowanym systemie sygnalizacji pożaru przyjęto strukturę alarmowania zgodną z zasadami projektowania systemów sygnalizacji pożarowej. Zaprojektowane wartości czasów potwierdzenia i rozpoznania podlegają weryfikacji przez personel obiektu i rzeczoznawcę ppoż.

Centrala systemu sygnalizacji pożarowej ma możliwość pracy w trybie dziennym (alarmowanie dwustopniowe) oraz trybie nocnym (alarmowanie jednostopniowe tzw. „Personel nieobecny”)

Tryby pracy SSP

Tryb dzienny zapewnia alarmowanie dwustopniowe zwykłe. Po zadziałaniu elementu liniowego centrala sygnalizuje ALARM I STOPNIA (alarm wstępny) lub ALARM II STOPNIA po wciśnięciu przycisku ROP.

Tryb nocny zapewnia alarmowanie jednostopniowe zwykłe, co oznacza, że centrala po wykryciu zagrożenia od razu uruchamia alarm pożarowy **ALARM II STOPNIA**, bez możliwości wcześniejszego potwierdzenia i rozpoznania zagrożenia.

ALARM I STOPNIA sygnalizowany jest za pomocą opisanych kontrolerek POŻAR umieszczonych na panelu sterowania centrali sygnalizacji pożarowej.

Alarm I stopnia jest alarmem wewnętrznym i wymaga zawsze potwierdzenia alarmu przez dyżurujący personel przyciskiem ROZPOZNANIE w **czasie interwencji T1**. Po potwierdzeniu rozpoczyna się odliczanie czasu na rozpoznanie **T2** - lokalizację źródła lub przyczyny alarmu. Jeżeli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na alarm I stopnia w ustalonym czasie T1, wówczas po upływie czasu **T2** wywoływany jest ALARM II STOPNIA.

ALARM II STOPNIA powoduje uruchomienie sygnalizatorów akustycznych oraz dodatkowych wyjść sterujących, których wystawienie uwarunkowane jest wystąpieniem alarmu II stopnia.

Alarm II stopnia uruchamia funkcje wykonawcze i sterowanie urządzeń zewnętrznych.

Czasy T1 oraz T2 – do weryfikacji i ustalenia na etapie realizacji.

Sumaryczny czas potwierdzenia i rozpoznania nie może przekroczyć 10 minut (zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14).

Definicja czasów opóźnień

Czas potwierdzenia T1- Jest to dopuszczalny czas trwania alarmu I-go stopnia. W tym czasie obsługa centrali ma obowiązek potwierdzić zauważenie informacji o zagrożeniu pożarowym wygenerowanym przez centralę pożarową. Potwierdzenie następuje poprzez naciśnięcie przycisku „ROZPOZNANIE”. Jeżeli obsługa z jakich przyczyn w tym czasie nie potwierdzi swojej obecności to centrala pożarowa przechodzi w ALARM II STOPNIA.

Czas rozpoznania T2- Naciśnięcie przycisku „ROZPOZNANIE” w dopuszczalnym czasie T1 powoduje wstrzymanie wygenerowania alarmu II stopnia na czas określony parametrem czas rozpoznania T2. W tym czasie T2 personel dyżurny ma czas na zlokalizowanie przyczyn zagrożenia, źródła alarmu. Lokalizacja miejsca alarmu jest dokładnie podana na wyświetlaczu centrali. Jeżeli zagrożenie się potwierdzi i doszło do pożaru, obsługa ma obowiązek jak najszybciej wcisnąć najbliższy przycisk ROP (Ręczny Ostrzegacz Pożarowy) i postępować zgodnie z Instrukcją postępowania na wypadek pożaru. Jeżeli zagrożenie się nie potwierdzi i wystąpił fałszywy alarm obsługa zobowiązana jest wrócić jak najszybciej do centrali pożarowej i wcisnąć przycisk „KASOWANIE ALARMU”. Spowoduje to skasowanie alarmów na centrali i nie zostanie uruchomiony alarm II stopnia.

Do uruchomienia przycisku „KASOWANIE ALARMU” uprawnione są wyłącznie osoby przeszkolone z zakresu obsługi systemu sygnalizacji pożarowej. Osoby te muszą znać ID użytkownika oraz hasło, które jest wymagane podczas próby uruchomieniem tych przycisków.

3.2 Sygnalizacja uszkodzeń i manipulacja

Centrala dzięki wewnętrznym układom samokontroli wykrywa i sygnalizuje uszkodzenia wewnętrzne centrali, jak również występujące na liniach dozorowych, sygnałowych oraz współpracujących urządzeniach monitorowanych przez system sygnalizacji pożarowej. Wykryte uszkodzenia sygnalizowane są optycznie i akustycznie. Optycznie uszkodzenia sygnalizowane są ciągłym świeceniem żółtej zbiorczej lampki USZKODZENIE oraz dodatkowo uszkodzenie jest sygnalizowane akustycznie głośnikiem zainstalowanym w centrali CSP. Kasowanie optycznej i akustycznej sygnalizacji USZKODZENIE następuje automatycznie po usunięciu uszkodzenia. Informacje o wykrytych uszkodzeniach pojawiają się automatycznie na wyświetlaczu. Manipulacja poszczególnymi funkcjami centrali możliwa jest na odpowiednim poziomie dostępu. Personel dyżurny bezpośrednio obsługujący centralę powinien mieć dostęp do I i II poziomu dostępu. I poziom (bez wpisywania kodu) umożliwia potwierdzenie alarmu lub uszkodzenia, wyłączenia sygnalizacji akustycznej, odczyt alarmów pożarowych, alarmów technicznych, uszkodzeń, blokad oraz testowań stref dozorowych. II poziom (po podaniu kodu poziomu II) umożliwia manipulację funkcjami pierwszego poziomu i kasowanie alarmu, przełączenie trybu pracy DZIEŃ, NOC (PERSONEL OBECNY/NIEOBECNY), blokowanie, przełączenie na testowania. Wszystkie wymienione operacje manipulacji zapisywane są w pamięci zdarzeń centrali SSP.

3.3 Algorytmy sterowań automatyki pożarowej

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru i algorytmy sterowań dla SSP – poza zakresem niniejszego projektu. Stanowi on odrębne opracowanie uzgodnione lub przygotowane przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Sterowania SSP należy skonfigurować zgodnie z wytycznymi z w/w opracowania.

Algorytm sterowań

Przez algorytm sterowań dla automatyki pożarowej należy rozumieć opis sekwencji sterowań dla alarmu II-go stopnia dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej, strefy alarmowej lub strefy ewakuacji uwzględniający przede wszystkim:

- sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie,
- rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku przewiduje szybką ewakuację ludzi ze strefy pożarowej zagrożonej pożarem a następnie bezpieczną ewakuację wszystkich osób przebywających w budynku, według przyjętych algorytmów sterowań dla automatyki bezpieczeństwa pożarowego.

Matryca sterowań

Matryca sterowań elementami automatyki pożarowej przedstawia zależności pomiędzy alarmami w SSP (zadziałaniem czujek, przycisków ROP przypisanych do poszczególnych grup dozorowych, monitorowanych sygnałów alarmowych) a uruchamianiem wyjść sterujących poszczególnymi urządzeniami automatyki pożarowej.

Matryca sterowań jest przygotowywana na podstawie scenariusza dla działania urządzeń automatyki pożarowej w czasie alarmu pożarowego dla obiektu, opracowanego przez Rzeczoznawcę ds. ochrony pożarowej.

Szczegółowa i zgodna z zaprogramowaną w centrali na etapie realizacji systemu, matryca sterowań, powinna być ujęta w dokumentacji powykonawczej SSP.

4. WSPÓŁDZIAŁANIE SSP Z INNYMI INSTALACJAMI PPOŻ. I UŻYTKOWYMI

Niniejszy dokument obejmuje projekt techniczny systemu sygnalizacji pożarowej, realizującego w szczególności wytyczne z ekspertyzy technicznej zabezpieczenia przeciwpożarowego, które dla Oddziału Okulistyki w zakresie opracowania obejmują:

- rozgłaszanie sygnałów ewakuacyjnych poprzez uruchomienie sygnalizatorów głosowych i akustycznych,
- zamknięcie klap przeciwpożarowych w przewodach wentylacyjnych,
- wyłączenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- zwolnienie ewentualnych blokad systemu kontroli dostępu w drzwiach ewakuacyjnych,
- zwolnienie ewentualnych zwór elektromagnetycznych w drzwiach przeciwpożarowych,
- otwarcie drzwi przesuwnych w wyjściach ewakuacyjnych,
- sterowanie systemem alarmowym opartym o dźwiękowe sygnalizatory głosowe z zaprogramowanymi komunikatami głosowymi, rozlokowane w dyżurkach pielęgniarskich, gabinetach lekarskich, w pomieszczeniach poczekalni i rejestracji przychodni specjalistycznych oraz sygnalizatory akustyczne zabudowane w ciągach komunikacyjnych,
- przekazanie sygnału o alarmie pożarowym do Urządzenia Transmisji Alarmu (UTA), realizującego powiadomienie stacji monitoringu i PSP.

A ponadto:

- monitorowanie sygnałów awarii z zasilaczy buforowych SSP,
- monitorowanie nieprawidłowego położenia przeciwpożarowych klap odcinających w kanałach wentylacji bytowej (informacja zbiorcza z dedykowanego dla klap ppoż. aparatu sterującego z komunikacją).

Zaprojektowano elementy sterowania i kontroli montowane bezpośrednio w pętlach dozorowych (moduły wyposażone w wejścia nadzorowane i wyjścia sterujące) celem realizacji funkcji sterowniczych i kontrolnych. Realizacja funkcji wykonawczych następuje automatycznie po wykryciu przez centralę zagrożenia pożarowego i przejściu w alarm II-go stopnia.

Poniżej przedstawiono przyjęte do projektu sposoby sterowań poszczególnymi urządzeniami automatyki pożarowej oraz monitorowane urządzenia w obiekcie.

Docelowe algorytmy sterowania sygnalizatorów alarmu oraz pozostałe sterowania w obiekcie zaprogramować w centrali SSP wg wytycznych jakie będą ujęte w „Scenariuszu pożarowym”, przygotowanym przez rzeczoznawcę ds. ochrony ppoż.

Szczegóły sterowań przedstawiają schematy funkcjonalne na rysunku załączonym do projektu.

Sterowanie alarmową sygnalizacją akustyczną i głosową

W ciągach komunikacyjnych zaprojektowano linie konwencjonalnych sygnalizatorów akustycznych:

- LS/P1/1 w pom.1.02,
- LS/P1/2 w pom.1.03,
- LS/P1/3 korytarz przy windzie towarowej,

Sygnalizatory akustyczne głosowe rozlokowane w dyżurkach pielęgniarskich, gabinetach lekarskich, pomieszczeniach personelu oraz alarmowych punktach PWO, to sygnalizatory wbudowane w czujki, adresowalne, włączone w pętlę dozorową i sterowane indywidualnie (wg konfiguracji w CSP).

Linie sygnalizatorów konwencjonalnych sterowane będą z wyjść dedykowanych pętlowych modułów sterujących, z nadzorem ciągłości obwodu linii sygnalizatorów, sygnalizując przypadki nieprawidłowego stanu (zwarcie, przerwa) a zasilane z zasilacza buforowego SSP.

Nadzorowanie linii sterujących urządzeń alarmowych na okoliczność zwarcia i przerwy w obwodzie, jest określone wymaganiami obowiązujących wytycznych.

Sterowanie i monitorowanie przeciwpożarowych klap odcinających na kanałach wentylacji bytowej

Do bezpośredniego sterowania zamknięciem i monitorowania przeciwpożarowych klap odcinających na kanałach wentylacji bytowej przewidziano dedykowane aparaty sterujące z komunikacją. Zaprojektowano urządzenia sterujące i monitorujące do 9 klap każde, zasilające klapy prądem 24 V AC, z dwoma kontrolkami stanu (LED), 9 kontrolkami awarii klap i 2 stykami przekątnikowymi dla sygnałów do SSP.

Zamknięcie grupy klap podłączonych do aparatu sterującego będzie odbywało się poprzez otwarcie styku NC w pętlowym module kontrolno-sterującym SSP i przekazanie sygnału do sterownika klap. Awaria klap (nieprawidłowa pozycja, uszkodzenie) będzie monitorowana tym samym modulem, wejściem - do którego podłączyć należy sygnał z aparatu sterującego klapami. Projektuje się przekazanie do SSP 2 sygnałów z aparatu sterującego – awaria oraz brak otwarcia wszystkich klap. Klapy muszą być wyposażone w odpowiednie i zgodne z w/w aparatem siłowniki.

Zasilanie 230VAC aparatów sterujących klapami - poza zakresem niniejszego opracowania. Nie przewiduje się zasilania klap sprzed PWP lub dedykowanego zasilacza buforowego SSP. Klapy sterowana są przerwą prądową, nie wymagają podtrzymania funkcji w czasie pożaru, mają się zamknąć w chwili wykrycia zagrożenia. W przypadku wystąpienia braku zasilania klapy przyjmą pozycję bezpieczną – zamkniętą.

Sterowanie dla wyłączenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Do sterowania wyłączeniem obwodów w rozdzielnicach elektrycznych zasilających odbiory wentylacji mechanicznej w budynku (centrale wentylacyjne, wentylatory, wyciągi, klimatyzatory) zaprojektowano pętlowe moduły sterujące.

Wyłączenie obwodów będzie odbywało się poprzez otwarcie styku COM-NC przekaźnika w module sterującym SSP i wystawienie odpowiednich przekaźników/styczników układów sterujących zlokalizowanych w rozdzielnicach elektrycznych.

Sterowanie zwolnieniem przejść objętych Systemem Kontroli Dostępu

Do sterowania zwolnieniem przejść objętych SKD zaprojektowano pętlowe moduły sterujące.

Zwolnienie przejść objętych kontrolą dostępu jest ściśle powiązane z ewakuacją zagrożonej strefy. Sterowanie odbywa się poprzez otwarcie styku COM-NC przekaźnika w module sterującym SSP i przerwanie obwodu zasilającego elektrozamki drzwi objętych kontrolą dostępu.

Sterowanie dla drzwi przeciwpożarowych

Jeśli na etapie realizacji zostaną zamontowane drzwi przeciwpożarowe ze zworami elektromagnetycznymi trzymającymi je w pozycji otwartej, należy bezwzględnie wystawiać ich zamknięcie z SSP przy alarmie pożarowym. Należy zrealizować to pętlowym modułem sterującym. Sterowanie odbywać się będzie poprzez otwarcie styku COM-NC przekaźnika w module sterującym SSP i przerwanie obwodu zasilającego zwory elektromagnetyczne tych drzwi.

Sterowanie dla otwarcia drzwi przesuwnych

Otwarcie drzwi przesuwnych w wyjściach ewakuacyjnych będzie uruchamiane za pośrednictwem styków przekaźnikowych COM-NO/NC pętlowych modułów sterujących SSP. Sygnał ten przekazywany będzie do sterownika drzwi przesuwnych na dedykowane wejście (lub odpowiednio skonfigurowane przez dostawcę drzwi). Sterowniki drzwi i ich konfiguracja poza zakresem opracowania.

Monitorowanie zasilaczy buforowych SSP

Certyfikowane zasilacze buforowe SSP (ZB.1.1, ZB.1.2) będą za pośrednictwem pętlowych modułów kontrolnych monitorowane przez SSP w zakresie sygnału uszkodzenia zbiorczego oraz informacji o braku zasilania 230VAC.

Powiadomienie PSP o alarmie

Przekazanie sygnału o alarmie pożarowym do Urządzenia Transmisji Alarmu (UTA), realizującego powiadomienie stacji monitoringu i PSP, jest realizowane przez istniejącą centralę w oddziale SOR. Sygnał uszkodzenia zbiorczego SSP przekazywany jest tylko do stacji monitoringu, natomiast do stacji monitoringu oraz jednostki operacyjnej PSP sygnał alarmu II-go stopnia. Na etapie realizacji należy zweryfikować zaprogramowane w systemie kryteria logiczne dla w/w sterowań i zmodyfikować w razie potrzeby, aby uwzględniały elementy z Oddziału Okulistyki.

Szczegóły sterowania i monitorowania realizowanego przez projektowany system przedstawiono na załączonych rysunkach ze schematami funkcjonalnymi SSP.

4.1 Matryca sterowań SSP

Algorytm sterowań

Przez algorytm sterowań automatyki pożarowej należy rozumieć opis sekwencji sterowań dla alarmu II-go stopnia dla danego miejsca jego wystąpienia lub obszaru oddziaływania, w szczególności dla strefy pożarowej, strefy alarmowej lub strefy ewakuacji uwzględniający przede wszystkim:

- sposób funkcjonowania urządzeń przeciwpożarowych, innych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego, urządzeń użytkowych lub technologicznych, oraz ich współdziałanie i oddziaływanie na siebie,
- rozwiązania organizacyjne niezbędne do właściwego funkcjonowania projektowanych zabezpieczeń.

Scenariusz dla działania automatyki pożarowej w obszarze objętym projektem (lub całego budynku) jest osobnym opracowaniem przygotowanym przez rzeczoznawcę do spraw ochrony przeciwpożarowej - poza zakresem niniejszego opracowania.

Sterowania SSP należy skonfigurować na etapie realizacji zgodnie z wytycznymi z w/w opracowania.

Koncepcja zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku przewiduje szybką ewakuację ludzi ze strefy pożarowej zagrożonej pożarem a następnie bezpieczną ewakuację wszystkich osób przebywających w budynku, według przyjętych algorytmów sterowań dla automatyki bezpieczeństwa pożarowego.

Matryca serowań

Matryca sterowań elementami automatyki pożarowej przedstawia zależności pomiędzy alarmami w SSP (zadziałaniem czujek, przycisków ROP przypisanych do poszczególnych grup dozorowych, monitorowanych sygnałów alarmowych) a uruchamianiem wyjść sterujących poszczególnymi urządzeniami automatyki pożarowej.

Matryca sterowań jest przygotowywana na podstawie scenariusza działania urządzeń automatyki pożarowej w czasie alarmu pożarowego dla obiektu, opracowanego przez Rzeczoznawcę ds. ochrony pożarowej.

Szczegółowa i zgodna z zaprogramowaną w centrali na etapie realizacji systemu, matryca sterowań, powinna być ujęta w dokumentacji powykonawczej SSP.

5. WYKONANIE INSTALACJI

5.1 Trasy kablowe

System sygnalizacji pożarowej stanowi niezależną, wydzieloną instalację bezpieczeństwa.

Trasa instalacji sygnalizacji pożarowej powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Dodatkowo należy uwzględnić wymagania zawarte w normie BN-84/8984-10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne.”

Trasy kabli instalacji SSP montować w odległości nie mniejszej niż 5cm od tras kabli energetycznych. Należy używać elementów typowych, posiadających odpowiednie atesty.

Metalowe koryta kablowe wraz z osprzętem muszą być wykonane ze stali i galwanizowane na gorąco. Korytka kablowe muszą być sztywne, a dystans pomiędzy wspornikami zapewniać strzałki ugięcia na poziomie dopuszczonym przez producenta. Uszkodzone powłoki galwaniczne w miejscach cięcia koryt należy zabezpieczyć przed korozją.

Przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji.

Trasy kablowe w systemie odporności pożarowej E90:

Kable PH90 (zasilające, sterownicze urządzeń ochrony przeciwpożarowej, SSP) należy układać w następujący sposób:

- bezpośrednio na ścianach na uchwytych E90 mocowanych maksymalnie co 30cm (lub zgodnie z KOT producenta okablowania),
- bezpośrednio na stropie na uchwytych E90 mocowanych maksymalnie co 30cm (lub zgodnie z KOT producenta okablowania),
- w metalowych korytkach kablowych w systemie E90.

Należy zastosować systemy mocowania i prowadzenia kabli zapewniające podtrzymanie funkcji w czasie pożaru przez czas równy minimum 90 minut.

Koryt E90 dla instalacji ppoż. nie należy wykorzystywać do układania innych instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Trasy pożarowe należy montować powyżej innych tras.

Uchwyty do okablowania prowadzonego natynkowo stosować co:

- w poziomie – maksymalnie 30cm (lub zgodnie z KOT producenta okablowania),
- w pionie – maksymalnie 30cm (lub zgodnie z KOT producenta okablowania),

Mocowania stosować bezwzględnie przy każdej zmianie kierunku prowadzenia kabli i bezpośrednio przed wprowadzeniem do urządzenia.

Przy układaniu kabli stosować się do wytycznych ich producenta określających dopuszczalne promienie gięcia i naciągi.

5.2 Okablowanie

Wszystkie wykorzystane do wykonania instalacji SSP kable oraz sposób ich ułożenia muszą być zgodne z aktualnymi wymogami i wytycznymi obowiązujących w Polsce norm, przepisów i specyfikacji technicznych.

Kable teletechniczne powinny być układane oddzielne od kabli energetycznych.

Typ kabli należy dobrać odpowiednio do systemu, w którym są stosowane.

Dla kabli o odporności ogniowej PH90 należy zastosować właściwy dla nich sposób prowadzenia i mocowania w systemie E90.

Wszystkie kable zastosowane w instalacji SSP powinny być dobrane pod kątem odpowiedniej klasy reakcji na ogień wg klasyfikacji CPR, zależnie od miejsca ich prowadzenia (strefy pożarowej i jej klasyfikacji).

Należy unikać łączenia przewodów poza obudowami elementów systemu. W razie bezwzględnej konieczności wykonania takiego łączenia należy wykonać je za pomocą kostki ceramicznej, uniemożliwiającej powstanie zwarcia w czasie pożaru. Połączenie to wykonać w dedykowanej puszcze PIP E90. Dopuszcza się mocowanie puszek PIP do korytek kablowych w systemie E90 (wraz z systemem mocowań).

Ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach czujek, złączach modułów). Przed instalacją czujek pożarowych w gniazdach należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność kabli pętli dozoru, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla zastosowanego systemu określonych przez producenta.

Przejścia przez ściany i stropy na granicy stref pożarowych uszczelnić masą ognioodporną w klasie EI tej przegrody (lub wyższej).

Projektowane kable dobrano przy założeniu maksymalnego spadku napięcia nieprzekraczającego 10%.

Projektuje się kable w klasie reakcji na ogień B2ca.

Projektowane okablowanie SSP:

- HTKSHekw 1x2x1mm PH90 dla pętli dozoru i kontrolno-sterujących,
- HTKSHekw 1x2x0,8mm PH90 (ilość par lub odpowiednia ilość pojedynczych kabli 1x2x0,8mm zależnie od ilości sygnałów monitorowanych przez moduł) dla sygnałów monitorowanych,
- HDGs 3x2,5mm PH90 dla linii konwencjonalnych sygnalizatorów akustycznych,
- HDGs 2x1mm PH90 dla pozostałych sterowań SSP,
- HDGs 2x2,5mm PH90 dla zasilania urządzeń SSP (czujka zasysająca, panel wyniesiony),
- HTKSHekw 3x2x0,8mm PH90 dla połączenia panelu wyniesionego SSP.

5.3 Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść kablowych

Uszczelnienie przejść kablowych należy zastosować w następujących przypadkach:

- wodoszczelne i gazoszczelne przy przejściach przez ściany zewnętrzne,
- przy przejściach przez ściany i stropy, które tworzą oddzielenie pożarowe,

W przypadku przejść kablowych przez ściany i stropy, które tworzą oddzielenia pożarowe, przejścia powinny być uszczelnione przez wykonawcę instalacji w sposób zapewniający taką samą odporność ogniową jak oddzielenie pożarowe.

Uszczelnione przejścia należy trwale opisać i zaznaczyć na dokumentacji powykonawczej.

5.4 Zasilanie energetyczne.

Podstawowym źródłem zasilania zasilaczy buforowych SSP jest sieć energetyczna 230VAC/50Hz. Zasilanie pobierane będzie bezpośrednio z rozdzielni elektrycznej niskiego napięcia sprzed Pożarowego Wyłącznika Prądu.

Obwody zasilania w/w urządzeń powinny być oznaczone (np. ZASILACZ SSP) i zabezpieczone odpowiednio dobranymi wyłącznikami nadprądowymi.

Zasilanie urządzeń SSP z sieci energetycznej należy dostarczyć kablem energetycznym ognioodpornym (N)HXH-J PH90 3x2,5mm lub HDGs 3x2,5mm PH90 prowadzonym w systemie nośnym E90. Kable te przeznaczone są do stosowania w miejscach, gdzie konieczne jest zapewnienie funkcjonowania urządzeń w czasie trwania pożaru. Ułożone prawidłowo w systemie E90, w warunkach pożaru przewody te zapewniają prawidłowe funkcjonowanie instalacji przez co najmniej 90 min. (PH90) oraz trwałość izolacji przez 180 min. (FE180). Podczas spalania nie wydzielają toksycznych, duszących gazów oraz gęstych dymów.

Nie przewiduje się dla klap odcinających na wentylacji bytowej zasilania sprzed PWP.

Opis i wytyczne do zasilania urządzeń SSP z sieci 230VAC poza zakresem niniejszego opracowania.

5.5 Wskazówki montażowe

Montaż całej instalacji wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, instrukcjami instalowania producenta i zasadami wiedzy technicznej.

Elementy SSP powinny być zainstalowane w miejscach zgodnych z ich rozmieszczeniem naniesionym na rysunkach.

Czujki punktowe powinny być tak usytuowane, aby ich element detekcyjny znajdował się w granicach górnych 10% wysokości pomieszczenia, jednak nie niżej niż 600mm od stropu.

W pomieszczeniach o wysokości powyżej 6m przyjmuje się występowanie poduszki ciepłego powietrza pod stropem, której grubość warstwy określa się na 5% wysokości pomieszczenia.

W związku z powyższym, elementy detekcyjne SSP w tych przestrzeniach powinny być opuszczone o 5% wysokości pomieszczenia od stropu, jednak nie więcej niż o 600mm. (Zgodnie z aktualnie obowiązującymi wytycznymi i specyfikacją dotyczącymi systemów sygnalizacji pożarowej).

Graniczna pozioma odległość między osią ogniska pożaru a miejscem zainstalowania punktowej czujki dymu lub ciepła nie powinna przekroczyć: 4,5m dla czujki ciepła, 6,2m dla punktowych czujek dymu.

Czujki rozmieszczać wg zasad dla pomieszczeń o regularnym kształcie (maksymalna odległość pomiędzy czujkami dymu 8,8m, od ścian 4,4m, dla czujek ciepła 6,4m 3,2m). Dla pozostałych przestrzeni w zakresie opracowania – z promieniem dozoru właściwym dla rodzaju czujki.

Odstępy czujek od ścian powinny wynosić 0,5 m; w przypadku korytarzy o szerokości poniżej 1m czujki instaluje się na środku stropu. W pomieszczeniach o szerokości poniżej 3m odległości między czujkami nie powinny przekraczać 2D (D-promień działania czujki). Odległość od ściany na końcu

wąskiego pomieszczenia powinna być nie większa, niż D i nie mniejsza, niż 0,5m. Pod każdą czujką powinna być wolna przestrzeń 0,5m we wszystkich kierunkach. Jeżeli w pomieszczeniu występują podciągi, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 30cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza, niż 0,5m. Dla podciągów/wykształceń stropu o wysokości mniejszej niż 30cm czujki umieszczać w odległości co najmniej podwójnej jego wysokości i 0,5m przy wykształceniach o wysokości większej niż 30cm. Wykształcenia w stropie (belki podciągi) stanowiące 10% i więcej wysokości pomieszczenia stanowią przeszkodę dla dymu i należy przestrzeń pomiędzy nimi traktować jako osobne pomieszczenie. Oddzielenia (regały, szafy, kanały wentylacyjne) z górną krawędzią umieszczoną w odległości mniejszej niż 30cm od sufitu traktować jak ścianę. Minimalna odległość czujek od kratk nawiewnych powinna wynosić 1,5m.

Czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie (z wyłączeniem czujek pożarowych montowanych nad sufitem podwieszanym).

Dla czujek w przestrzeni nad sufitem podwieszanym należy zamontować dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania umieszczony w widocznym miejscu na suficie podwieszonym pod czujką do której jest podłączony.

Zalecane jest ustawienie średniej czułości dla czujek i na podstawie przeprowadzonej obserwacji w czasie eksploatacji, dla uzasadnionych przypadków możliwości wystąpienia fałszywych alarmów, jej obniżenie.

Czujkę zasysającą podłączyć do pętli dozorowej modułem pętlowym XLM 35 zainstalowanym wewnątrz urządzenia ASD.

Punkty próbkujące instalacji zasysającej wykonać stosując dedykowane systemowe klipsy z otworem o średnicy wg obliczeń.

Do wykonania rurociągu zastosować dedykowane rury gładkościenne PVC o średnicy zewnętrznej 25mm i wewnętrznej 21mm, wraz z niezbędnymi elementami rurociągu jak łuki, trójniki, mufy, zatyczki.

Orurowanie systemów zasysających detekcji dymu i montaż urządzeń wykonać zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta oraz załączonymi raportami projektów układów zasysających.

Dopuszcza się zamianę zaprojektowanej czujki na czujkę ASD 531 lub ASD 532 z detektorem serii SSD 532 po wcześniejszym projekcie oraz obliczeniach w dedykowanym programie producenta i potwierdzeniu możliwości ich zastosowania w zaprojektowanych układach orurowania.

Opracowaniem w/w może również zająć się wykonawca instalacji, posiadający odpowiednie uprawnienia i kompetencje w tym zakresie.

ROP-y należy montować przy wyjściach i na drogach ewakuacyjnych, przy wejściach na klatki schodowe, przy wyjściu na otwartą przestrzeń, oraz przy centrali sygnalizacji pożarowej.

Ostrzegacze ROP montować w miejscach widocznych i dostępnych, na wysokości od 0,9m do 1,4m mierzonej od poziomu posadzki – preferowane 1,2m.

ROP-y powinny odróżniać się od tła ściany, na której jest zamontowany. Każdy zainstalowany ostrzegacz należy oznaczyć certyfikowanym przez CNBOP znakiem/piktogramem.

Sygnalizatory akustyczne montować na wysokości około 3m od posadzki, w miejscach wskazanych na rysunkach – rzutach budynku z projektowanym rozmieszczeniem elementów SSP.

Po wykonaniu instalacji i przeprowadzeniu testów, może być konieczny montaż dodatkowych sygnalizatorów, jeżeli słyszalność sygnału alarmowego nie będzie odpowiednia.

Projektowaną pętlę P3 oraz magistralę komunikacyjną dla panelu wyniesionego obsługi doprowadzić i włączyć do centrali SSP na Oddziale Neurologii w pom. 3.05.

Wszystkie elementy systemu należy oznakować zgodnie z ich adresowaniem na etapie realizacji.

Montaż i podłączenia wszystkich elementów SSP należy wykonać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta zastosowanych urządzeń.

W razie konieczności zmian w okablowaniu podczas realizacji instalacji, podyktowanych warunkami technicznymi, należy dobrać rodzaj okablowania (ilość żył, ich przekroje) oraz sposób podłączenia elementów zgodnie z obowiązującymi wytycznymi oraz dokumentacją techniczno-ruchową producenta zastosowanych urządzeń i SSP.

Dopuszcza się prowadzenie okablowania pętli, linii sygnalizatorów i połączeń inną trasą niż przedstawiona na rysunkach w projekcie technicznym, jeżeli podyktowane jest to konstrukcją budynku i jego wykończeniem, względami technicznymi oraz usytuowaniem i rozmieszczeniem innych instalacji lub urządzeń. Ostateczną trasę wykonanych pętli i linii sygnalizatorów należy uwzględnić w dokumentacji powykonawczej.

Po zakończeniu realizacji Wykonawca instalacji przygotowuje dokumentację powykonawczą SSP.

6. UWAGI KOŃCOWE

- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
- Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania instalacji.
- Wszystkie materiały wprowadzone do robót powinny być nowe, nieużywane, powinny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.
- Instalację projektuje się z uwzględnieniem podziałów pomieszczeń zgodnie z projektem architektury. W przypadku podziału powierzchni na mniejsze pomieszczenia, usytuowanie urządzeń należy dostosować do nowej aranżacji zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami branżowymi.
- W instalacji należy zastosować urządzenia posiadające aktualne dokumenty dopuszczające do obrotu na terenie kraju.
- Urządzenia ochrony pożarowej, w tym m.in. ROP, należy oznaczyć znakami ochrony przeciwpożarowej wg obowiązujących norm.
- W trakcie robót montażowych na bieżąco uaktualniać sposób ochrony pomieszczeń przez SSP, pod względem rodzaju materiałów składowanych w tych pomieszczeniach, zmian architektonicznych w stosunku do projektu technicznego lub wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji. W przypadku zaistniałych zmian w porównaniu z projektem, należy powiadomić i skonsultować to z autorem niniejszego opracowania w trybie nadzoru projektowego /autorskiego.
- Całość prac wykonać w sposób staranny i estetyczny, zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zarządzeniami, standardami, przepisami BHP oraz sztuką budowlaną.

6.1 Dokumentacja

W pobliżu centrali sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- opis i lokalizację grup dozorowych umożliwiającą jednoznaczną lokalizację alarmu,
- instrukcję obsługi centrali,
- książkę pracy i konserwacji systemu sygnalizacji pożarowej,
- instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych, uszkodzeń (numer telefonu straży pożarnej, kierownika obiektu, serwisu).

6.2 Szkolenie personelu dyżurnego

Najważniejszym zadaniem dla Inwestora będzie odpowiednie systematyczne przeszkalanie personelu oraz przydział funkcji dla poszczególnych osób. Od opanowania i wiedzy personelu niejednokrotnie zależy więcej, niż od szybkiego przyjazdu Straży Pożarnej.

W godzinach pracy personelu obsługującego centralę SSP należy zaprogramować trybie „Personel obecny”, po godzinach pracy w trybie „Personel nieobecny”.

Personel bezpośrednio nadzorujący pracę instalacji powinien być przeszkolony w celu podejmowania właściwych działań podczas sygnalizowania przez centrale wszystkich zdarzeń.

Personel dyżurujący, upoważniony do obsługi Centrali systemu sygnalizacji pożaru, otrzyma ID i hasło uprawniające do wykonania podstawowych czynności związanych z zarządzaniem centralą, w tym przede wszystkim do uruchomienia przycisku kasującego Alarm pożarowy.

7. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacja powinna być regularnie przeglądana i poddawana obsłudze technicznej.

Kwestię przeglądów systemów sygnalizacji pożaru regulują:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: „Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”,
- Dokumentacje techniczno-ruchowe oraz wytyczne producentów systemów.

W myśl wskazanego rozporządzenia w kwestii przeglądów Systemu Sygnalizacji Pożarowej, należy zastosować zalecenia producenta danego systemu sygnalizacji pożaru. W większości przypadków częstotliwość przeglądów i konserwacji, wskazana w dokumentacji techniczno-ruchowej, odpowiada zapisom normy PKN-CEN/TS 54-14.

Proponowany harmonogram i zakres przeglądów (na podstawie dotychczasowej specyfikacji PKN-CEN/TS 54-14²) wygląda następująco:

Częstotliwość prac serwisowych – zakres kompetencji

- Obsługa codzienna (użytkownik/właściciel)
- Obsługa miesięczna (użytkownik/właściciel)
- Obsługa kwartalna (specjalista)
- Obsługa roczna (specjalista)

Specjalista – firma prowadząca serwis instalacji posiadająca odpowiednią autoryzację producenta do prowadzenia prac serwisowych.

Częstotliwość i zakres prac serwisowych powinny być dostosowane do zabezpieczanego obiektu i uzgodnione z zarządcą/właścicielem obiektu.

Należy zapewnić odpowiednie środki zapobiegawcze (wizualne, akustyczne, mechaniczne, elektroniczne itp.) na czas prowadzenia prac serwisowych.

Po zakończeniu prac serwisowych zastosowane środki zapobiegawcze muszą być usunięte (wyłączone).

Konserwacja – obsługa codzienna

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzone:

- 1) czy każda centrala sygnalizacji pożarowej, panel obsługi i wskaźniki pokazują stan dozoru ewentualnie czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce eksploatacji
- 2) wykonanie testu działania wskaźników centrali, sprawność drukarki innych urządzeń wykorzystywanych do obsługi (np. system wizualizacji)
- 3) czy podjęto odpowiednie działania w stosunku do zdarzeń powstałych poprzedniego dnia (np. odłączenia, uszkodzenia itp.).

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i powinno zostać podjęte odpowiednie środki do usunięcia nieprawidłowości.

Konserwacja – obsługa miesięczna

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby:

- 1) przeprowadzono próbny rozruch każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego, który zasila urządzenia przeciwpożarowe oraz sprawdzono zapas paliwa i - w razie potrzeby - uzupełniono;

² Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2006 „Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”.

2) zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające;

3) przeprowadzono test wskaźników.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i powinno zostać przedsięwzięte odpowiednie środki do usunięcia nieprawidłowości.

5) sprawdził działanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum monitoringu

6) przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta;

7) dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i powinno zostać przedsięwzięte odpowiednie środki do usunięcia nieprawidłowości.

Konserwacja – obsługa kwartalna

Użytkownik i lub właściciel powinien zapewnić aby specjalista:

1) sprawdził wszystkie zapisy w książce eksploatacji i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji;

2) spowodował zadziałanie co najmniej, jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne wymagane urządzenia przeciwpożarowe;

3) sprawdził czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo;

4) Sprawdził działanie wszystkich drzwi przeciwpożarowych i wydzieliń strefowych

5) Sprawdził działanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum monitoringu

6) przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta;

7) dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i powinno zostać przedsięwzięte odpowiednie środki do usunięcia nieprawidłowości.

Konserwacja – obsługa roczna

Co najmniej jeden raz każdego roku, użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

1) przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;

2) sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej).

3) sprawdził możliwość uaktywniania wszystkich wymaganych funkcji przez centralę sygnalizacji pożarowej

4) sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone;

5) dokonał oględzin, w celu ustalenia, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych (głośników). Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i, czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne. 6) sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

Odpowiedzialność

„Osoba sprawująca nadzór nad tą częścią obiektu, w której znajduje się instalacja, powinna wyznaczyć co najmniej jedną osobę fizyczną, która będzie odpowiedzialna za przeprowadzenie następujących działań:

(...)

d) utrzymywanie instalacji w stanie całkowitej sprawności;

(...)

i) zapewnienie odpowiedniej modyfikacji instalacji, jeżeli zaistnieją istotne zmiany przeznaczenia lub konfiguracji budynków;

j) prowadzenie książki pracy i rejestrowanie wszystkich zdarzeń wywołanych przez instalacje lub wpływających na nią;

k) zapewnienie przeprowadzania prac konserwacyjnych we właściwych odstępach czasu;

(...)

Nazwisko(-a) osoby (osób) odpowiedzialnej(-ych) powinno(-y) być zapisane w książce pracy i na bieżąco aktualizowane. Jeżeli osoba sprawująca nadzór nad tą częścią budynku, w której znajduje się instalacja, nie wyznaczy żadnej osoby odpowiedzialnej, wówczas ona sama powinna być wykazana jako osoba odpowiedzialna.

Niektóre lub wszystkie obowiązki mogą być scedowane w trybie umowy na inną instytucję (np. instalatorską lub prowadzącą konserwację).³

Przeglądy okresowe powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną. System sygnalizacji pożarowej powinien być konserwowany przez autoryzowanego partnera producenta systemu.

³ Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2006 „Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”.

8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW SSP

Lp.	Materiał	Typ	Ilość	Jm.
1	Kabel pętlowy	HTKSHekw 1x2x1	500	m
2	Kabel do linii sygnalizatorów	HDGs 3x2,5	150	m
3	Kabel zasilający urządzenia ppoż. 24V	HDGs 2x2,5	60	m
4	Mocowanie kabli E90 (uchwyt + mocowanie)		2364	kpl.
5	Sygnalizator akustyczny ppoż.		5	szt.
6	Puszka połączeniowa ppoż. z bezpiecznikiem 1,25A		5	szt.
7	Zasilacz urządzeń ppoż. 2A, 17Ah		1	szt.
8	Akumulator 12V 7Ah		2	szt.
9	Zasilacz urządzeń ppoż. 3A, 28Ah		1	szt.
10	Akumulator 12V 28Ah		2	szt.
11	Panel wyniesiony	B8-MMI-CIP	1	szt.
12	Czujka multisensorowa	CUBUS MTD 533X	71	szt.
13	Czujka multisensorowa do pomieszczeń wilgotnych	CUBUS MTD 533X-CP	6	szt.
14	Czujka multisensorowa ze zintegrowanym sygnalizatorem akustyczno-głosowym	CUBUS MTD 533X-SP	13	szt.
15	Gniazdo czujki	USB502-1	84	szt.
16	Gniazdo czujki do pomieszczeń wilgotnych	USB 502-3	6	szt.
17	Ręczny ostrzegacz pożarowy	MCP545X-1R-PL	8	szt.
18	Wskaźnik zadziałania	BX-UPI	30	szt.
19	Obudowa wskaźnika zadziałania	PIG	30	szt.
20	Czujka zasysająca jednorurowa	ASD 535-1	1	szt.
21	Detektor czujki zasysającej	SSD 535-1	1	szt.
22	Moduł pętlowy do czujki zasysającej	XLM 35	1	szt.
23	System zasysający - orurowanie	RAS R25 ABS	105	m
24	System zasysający - klips z otworem zasysającym		18	szt.
25	System zasysający - kolano 90	RAS B9025 ABS	4	szt.
26	System zasysający - mufa	RAS M25 ABS	28	szt.
27	System zasysający - trójnik	RAS T25 ABS	2	szt.
28	System zasysający - zaślepka	EC 25 PVC	3	szt.
29	System zasysający - uchwyt montażowy	PC 25 PP	111	szt.
30	System zasysający - filtr przeciwpyłowy	DFU 911	1	szt.
31	Moduł 4 wejść	BX-IM4	2	szt.
32	Moduł 4 wyjść	BX-REL4	2	szt.
33	Moduł 4 wejść / 2 wyjść	BX-O2I4	2	szt.
34	Moduł 1 wyjścia / 1 wejścia monitorowanego	BX-IOM	3	szt.
35	Obudowa modułu mała	GEH MOD	5	szt.
36	Obudowa modułu duża	GEH MOD2	4	szt.
37	Przyrząd sterujący i sygnalizujący z zasilaczem		10	szt.
38	Aparat sterujący z komunikacją do 9 przepustnic		2	szt.

9. RYSUNKI

SSP_PT_001	Instalacja SSP Rzut – poziom 1
SSP_PT_002	Instalacja SSP Schematy funkcyjne
SSP_PT_003	Instalacja SSP Schemat

10. UPRAWNIENIA

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043600

Łódź, dnia 21 czerwca 2023 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/613/2172/23

sygn. akt. KK/D/7131/5085/23

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4a i ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 18 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2023 r., poz. 682 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Jakub Jan Nowak

magister inżynier
kierunek elektronika i telekomunikacja

urodzony dnia 5 czerwca 1986 r. w Łodzi

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/5085/PBT/23
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych.**

Pan Jakub Nowak jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 18 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-MJN-72T-XSZ *

Pan Jakub Jan NOWAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/BT/0057/22

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-27 17:50:22 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-I1E-ICI-IYN *

Pan Jakub Jan NOWAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/BT/0057/22

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-09-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-05 16:32:31 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 593/14 /T

Warszawa, dnia 28 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Łukasz Witold Cyran
ur. dnia 27 kwietnia 1981 roku w Mińsku Mazowieckim
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0583/PWBT/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

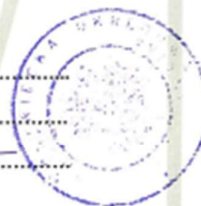
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-HYU-5U1-89E *

Pan ŁUKASZ WITOLD CYRAN o numerze ewidencyjnym MAZ/BT/0083/16

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-11 12:11:44 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

