

D. PROJEKT W ZAKRESIE ZMIAN W OBRĘBIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. DANE OGÓLNE INWESTYCJI:

Zgodnie z opisem architektury.

1.1. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES INWESTYCJI:

Zakłada się w ramach projektu:

- zapewnienie zasilania siłowników otwierających otwory napowietrzające (napędy drzwiowe i naświetla) po wcześniejszym dostosowaniu drzwi DW1 i naświetla do montażu siłowników;
- zapewnienie zasilania i montaż kompaktowej centrali oddymiania dla klatki schodowej;
- montaż przycisków oddymiania połączonych z centralą oddymiania;
- montaż przycisków przewietrzania połączonych z centralą oddymiania;
- zapewnienie zasilania klapy oddymniającej z centrali oddymiania;
- montaż czujników dymu;
- montaż centrali / central zamknięć ogniowych wraz z zaczeпами elektromagnetycznymi – podłączenie pod centralę SSP;
- wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru: montaż sygnalizatorów akustycznych (czujek optycznych dymu ze zintegrowanymi sygnalizatorami) , ROPów oraz czujek w korytarzach; prowadzenie dedykowanego okablowania i podpięcie pod centralę sygnalizacji pożaru; zapewnienie podłączenia centrali oddymiania z centralą sygnalizacji pożaru – dwie centrale muszą działać w trybie wspólnym;
- wyposażenie komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji w szkole w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wykonaną według wymagań określonych w PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172 (lub wg norm równoważnych); wartość natężenia światła wynosić co najmniej 2 Lux
- drobne zmiany w zakresie instalacji oświetleniowej – przeniesienie kolidującej oprawy z klapą dymową; montaż opraw zewnętrznych z czujkami ruchu i zmierzchowymi;

Instalacje projektowane (SSP, oddymianie oraz oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne) zasilone będą z istniejącego zasilania głównego szkoły – zgodnie z wytycznymi odrębnych przepisów.

Typy, sposób i miejsca montażu elementów i urządzeń (w tym wyposażenia SSP i oddymiania) w pomieszczeniach pokazano na rysunkach. Zasilanie gniazd i urządzeń wykonać przewodami określonymi w dalszej części dokumentacji. Przewody układać w bruzdach w ścianach lub w rurkach sztywnych RB na uchwytach (dopuszczonych do realizacji instalacji ppoż).

2. INSTALACJA ELEKTRYCZNA:

2.1 ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

2.1.1. Wstępna charakterystyka energetyczna inwestycji:

- Napięcie zasilania: **230/400 V**
- System zasilania sieci zasilającej zewnętrznej: **TN – C**
- System zasilania instalacji wewnętrznych: **TN – S**
- Ochrona dodatkowa: **samoczynne wyłączenie zasilania**

2.1.2 Układy zasilania:

Obiekt szkoły zasilany jest z istniejącego przyłącza do sieci energetycznej, które zapewnia dostawę energii elektrycznej do obiektu. Planowana inwestycja nie wymaga zmian w zewnętrznej infrastrukturze technicznej ani z nią nie koliduje.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie realizowane poprzez istniejące warunki dostawy w ramach posiadanych przydziałów mocy, tym samym planowana inwestycja nie ma wpływu na zmianę warunków zaopatrzenia w energię elektryczną.

Projekt nie zakłada zmian w zakresie zasilania.

W budynku jest wykonany centralny wyłącznik prądu.

2.2 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.

Instalacja oświetleniowa całego obiektu szkoły pozostaje bez zmian projektowych za wyjątkiem przesunięcia oprawy sufitowej poza obrys klapy oddymiającej (kolizja) oraz wykonanie dwóch opraw oświetleniowych zewnętrznych na elewacji (w miejscu projektowanego wyjścia).

Typy, sposób i miejsca montażu opraw zewnętrznych pokazano na rysunkach. Przy wyjściu zabudować łączniki.

ZESTAWIENIE:

OPRAWA TYP ZEW: oprawa zewnętrzna mocowana pod daszkiem nad wejściem do budynku szkoły, oprawa LED IP65 min 24W

+ czujnik zmierzchowy dedykowany i czujnik zbliżeniowy (załączanie światła automatyczne); parametry wg opisu technicznego (min 24W = min 2400 lm); materiał: aluminium;

ILOŚĆ: 2 sztuki

2.3 OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE:

W ramach instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) projektuje się nowe oprawy na poszczególnych przestrzeniach komunikacyjnych oraz w wybranych pomieszczeniach (zgodnie z normą), których lokalizacja została ukazana na rzutach.

Są to oprawy ogólne LED oraz oprawy zewnętrzne lokalizowane nad wejściami do budynku.

Przed montażem nowych opraw należy zdemontować stare oprawy istniejące w obrębie sali gimnastycznej – w obrębie budynku głównego szkoły brak jest istniejącej instalacji oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego, w obrębie budynku sali gimnastycznej występują stare elementy oświetlenia awaryjnego – lecz należy całe oświetlenie dostosować do aktualnie obowiązującej normy przy uwzględnieniu ekspertyzy technicznej ppoż, wytycznych Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach oraz zmienionego układu ewakuacyjnego dla budynku, wynikającego z opracowanej ekspertyzy technicznej ppoż i dokumentacji projektowej.

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) dróg ewakuacyjnych wykonać w oparciu o oprawy doświetlające z modulem awaryjnym zapewniającym 1 godziną pracę oprawy po zaniku napięcia. Oświetlenie tych dróg uzupełnić o oprawy awaryjne z piktogramem wskazującym drogę ewakuacji.

Cała instalacja musi zostać wykonana zgodnie z wymaganiami norm PN-EN1838 oraz PN-EN 50172 (lub wg norm równoważnych) – wartość natężenia oświetlenia musi wynosić co najmniej 2lx. Należy na etapie realizacji dobrać takie oprawy oświetleniowe wybranego Producenta aby zapewnić przy założonym układzie montażowym wartość natężenia światła co najmniej 2 Lux.

Na etapie realizacji dokumentacji projektowej został wykonany bilans świetlny natężenia oświetlenia awaryjnego dla poszczególnych pomieszczeń szkolnych przy założeniu wybranych opraw – wykonano obliczenia komputerowe. W przypadku zmiany opraw na inne zapewniające analogiczne parametry pracy – należy potwierdzić natężenie światła poprzez odpowiednie obliczenia.

W projekcie przyjęto następujące tryby pracy opraw:

- oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
- oprawy kierunkowe: "praca na jasno".

Projekt awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego został uzgodniony z Rzecznikiem ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne nad każde urządzenie ppoż, punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy nie wskazany w niniejszym projekcie (dotyczy zwłaszcza lokalizacji gaśnic, których doposażenie oraz lokalizacja zostanie uzgodniona przez Dyрекcję szkoły na etapie realizacji „Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego”). Oprawy doświetlające urządzenia ppoż. montować na wysokości 2,5-3m na wysięgniku lub zwieszając np. „na sztywno”.

Nie montować opraw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC);
Oprawy kierunkowe instalować w miarę możliwości centralnie nad osią drogi ewakuacyjnej;

Opracowany projekt oświetlenia AW/EW wymaga koordynacji międzybranżowej i uszczegółowienia na etapie realizacji – w razie kolizji z innymi elementami należy oprawy odpowiednio przesunąć lub wezwać Projektanta w ramach nadzoru.

Typy, sposób i miejsca montażu opraw i ich łączników pokazano na rysunkach.

Stosować kable N2XH b2ca = zgodnie z obowiązującymi normami.

ZESTAWIENIE OPRAW AWARYJNYCH I EWAKUACYJNYCH:

1) AW1 oprawa okrągła oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, min 257lm, optyka otwarta, IP65, zakres temp. +10 do +40 stopni C; temperatura barwowa 5700K, montaż natynkowy lub podtynkowy

ILOŚĆ:

suterena 17 sztuk
parter 32 sztuki
I piętro 17 sztuk
II piętro 5 sztuk
III piętro 8 sztuk
nadbudówka 2 sztuki

SUMA: 81 sztuk oprawy typ AW1

2) AW2 oprawa okrągła oprawa awaryjna LED, źródło światła 5W, min 524lm, optyka otwarta, IP65, zakres temp. +10 do +40 stopni C; temperatura barwowa 5700K, montaż natynkowy lub podtynkowy

ILOŚĆ:

suterena 3 sztuki
parter 2 sztuki
I piętro 3 sztuki
II piętro 2 sztuki
III piętro 2 sztuki
nadbudówka brak

SUMA: 8 sztuk oprawy typ AW2

3) AW3 oprawa okrągła oprawa awaryjna LED, źródło światła 2W, min 226lm, optyka korytarzowa, IP65, zakres temp. +10 do +40 stopni C; temperatura barwowa 5700K, montaż natynkowy lub podtynkowy

ILOŚĆ:

suterena 1 sztuka
parter 3 sztuki
I piętro 3 sztuki
II piętro 1 sztuka
III piętro 1 sztuka
nadbudówka brak

SUMA: 9 sztuk oprawy typ AW3

4) AW5c oprawa + zestaw ścienny – prostokątna oprawa awaryjna LED zewnętrzna odporna na warunki atmosferyczne, źródło światła 2W, min 194lm, optyka asymetryczna, IP65; temperatura barwowa 5700K, montaż natynkowy lub podtynkowy

ILOŚĆ:

suterena 2 sztuki
parter 4 sztuki
I piętro 1 sztuka
II piętro brak
III piętro brak
nadbudówka brak

SUMA: 7 sztuki oprawy typ AW5c

5) AW4 oprawa + zestaw ścienny – prostokątna oprawa awaryjna LED, źródło światła 4,5W, min 576m, optyka asymetryczna, IP65; temperatura barwowa 5700K, montaż natynkowy lub podtynkowy

w ramach zestawu należy uwzględnić siatki osłonowe ochronne – montaż opraw i zabezpieczenie siatkami na stropodachu sali gimnastycznej

ILOŚĆ:

suterena brak

parter 8 sztuk (strop sali gimnastycznej)
I piętro brak
II piętro brak
III piętro brak
nadbudówka brak

SUMA: 8 sztuki oprawy typ AW4 + siatka

4) EW1 oprawa prostokątna oprawa kierunkowa LED, jednostronna, źródło światła 1W, IP65, zakres temp. +10 do +40 stopni C; montaż natynkowy, widoczność 25m

ILOŚĆ:

suterena 11 sztuk
parter 21 sztuk + dla 4 opraw w obrębie sali gimnastycznej dodatkowe siatki zabezpieczające
I piętro 4 sztuki
II piętro 3 sztuki
III piętro 4 sztuki
nadbudówka 1 sztuka

SUMA: 44 sztuki oprawy typ EW1 + 4 sztuki siatki ochronnej

5) EW2 oprawa + flaga – prostokątna oprawa kierunkowa LED, jednostronna/dwustronna, źródło światła 1W, IP65, zakres temp. +10 do +40 stopni C; montaż natynkowy, widoczność 25m

ILOŚĆ:

suterena brak
parter 1 sztuka
I piętro 2 sztuki
II piętro brak
III piętro brak
nadbudówka brak

SUMA: 3 sztuka oprawy typ EW2

3. ELEMENTY OCHRONY PPOŻ – SYSTEM ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO ORAZ SYSTEM ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH

Istniejącą komunikację pionową ewakuacyjną w budynku szkoły w postaci klatki nr 3 - należy wydzielić pożarowo oraz wyposażać w system grawitacyjnego usuwania dymu – zgodnie z normą PN-B-02877-4 „Ochrona przeciwpożarowa budynków – instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła” lub wg normy równoważnej oraz zgodnie z założeniami i wytycznymi „Ekspertyzy technicznej w zakresie ochrony ppoż”.

Oddymianie realizowane będzie za pomocą kłapy oddymiającej otwieranej siłownikiem elektrycznym. Napowietrzanie realizowane będzie poprzez drzwi zewnętrzne wejściowe na kondygnacji parteru otwierane automatycznie i zablokowane w pozycji otwartej (drzwi z aneksem bocznym oraz naświetlem).

Wyzwalanie systemu oddymiania realizowane będzie na dwa sposoby: ręcznie i automatycznie. Ręczne wyzwalanie poprzez zabicie szybki i wciśnięciu przycisku „Alarm” w przyciskach oddymiania zlokalizowanych w obrębie każdej klatki schodowej przy drzwiach ewakuacyjnych na wysokości min. 1,5[m] nad posadzką, automatyczne wyzwalanie przez zadziałanie czujek dymu lub sygnał z centrali systemu sygnalizacji pożaru. Dodatkowo system oddymiania należy rozbudować o funkcje naturalnej wentylacji poprzez podłączenie przycisku przewietrzania - a na wypadek nagłej zmiany warunków atmosferycznych zaleca się zastosować sygnalizator wiatrowo –deszczowy stanowiący element automatyki pogodowej, który spowoduje zamknięcie się kłapy dymowej (jako element niekonieczny do działania systemu oddymiania nie został ujęty w niniejszym zestawieniu wyposażenia – decyzja co do rozszerzenia po stronie Zamawiającego). W sytuacji zagrożenia pożarowego funkcje sygnalizatora wiatrowo – deszczowego są blokowane pozwalając na otwarcie się kłapy dymowej w każdych warunkach atmosferycznych ponieważ realizacja funkcji oddymiania stanowi priorytet.

Dobór kłap oddymiających oraz jej parametry wg architektury.

Projektuje się klapę oddymiającą oraz drzwi napowietrzające w celu odprowadzenia dymu i ciepła z klatki schodowej – stanowią one podstawowe elementy grawitacyjnego samoczynnego systemu

do usuwania dymu i gazów pożarowych. Wszystkie elementy systemu do grawitacyjnego usuwania dymu należy wykonać zgodnie z przyjętym standardem oraz normą.

System składa się z: urządzeń sterowania ręcznego, urządzeń sterujących, urządzeń wykrywania pożaru, urządzeń zasilających i urządzeń wyzwalających (względnie napędów elektromechanicznych).

Wszystkie elementy składowe systemu powinny być wykonane zgodnie ze standardem i obowiązującą normą, jak również wymagane są świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB Józefów i dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w Polsce w myśl ustawy o wyrobach.

Zasady badań odbiorczych i przekazanie do użytkowania systemu do grawitacyjnego usuwania dymu oraz eksploatacja, również zostały określone szczegółowo w powyższym standardzie i normie.

Kłapa powinna spełniać wymogi dokumentacji projektowej, ekspertyzy ppoż oraz posiadać wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności, świadectwa dopuszczenia i posiadać dokumentację techniczno-ruchową.

Dobór konkretnego modelu klapy oddymiającej konkretnego Producenta nastąpi na etapie realizacji inwestycji przy założeniu ww parametrów oraz parametrów określonych w projekcie architektury. Montaż, obudowa oraz konserwacja klapy oraz elementów (owiewki, dysza) ściśle wg wytycznych wybranego Producenta.

Sterownie oddymianiem odbywać się będzie za pomocą dedykowanej centrali oddymiania zamontowanej na ostatniej kondygnacji oddymianej klatki schodowej w bezpośredniej okolicy klapy oddymiającej. Centrala oddymiania posiada zasilanie awaryjne na czas 72h. Centrala połączona z systemem sygnalizacji pożaru.

Ręczne przyciski oddymiania powodujące otwarcie klapy oraz drzwi napowietrzających należy zamontować na kondygnacjach klatki schodowej. Centrala realizuje również funkcję przewietrzania. Przycisk przewietrzania powodujące otwarcie lub zamknięcie klapy należy zamontować przy centrali oddymiania na ostatnim piętrze.

W przypadku wystąpienia odpowiedniego alarmu (pochodzącego z centrali SSP/SAP czy też z czujek) klapy zostaną zasilone, a przyciski przewietrzania będą nieaktywne. Klapy należy zasilć przewodami zgodnie z wytycznymi producenta.

Elementy składowe systemu: szczegółowy dobór oraz opis w cz. architektonicznej:

a) kłapa oddymiająca (1x):

Kłapa powinna być wyposażona w urządzenia samoczynnie wyzwalające jej uruchomienie w razie pojawienia się gazów pożarowych i dymów (czujki optyczne dymu) oraz w sterowanie ręczne poprzez przyciski oddymiania. Nie dopuszcza się do stosowania w tym celu urządzeń wyzwalających tzw wyzwalaczy termicznych.

Klapy powinny być niezawodne w działaniu, powinny wykazywać odporność na temperaturę nie mniejszą niż 300 stopni Celsjusza, natomiast ruchome części muszą być chronione przed oblodzeniem.

Czas zadziałania automatycznego systemu oddymiania /otwarcie klapy/ nie powinien przekroczyć 30 sekund od pojawienia się zagrożenia w postaci dymu.

b) urządzenia sterujące ręczne:

Przyciski oddymiania służą do ręcznego wyzwolenia systemu oddymiania i dublują niejako prace systemu w automatyce. Urządzenie sterujące ręczne powinno mieć możliwość uruchomienia z bezpiecznego miejsca.

Urządzenia sterujące ręczne powinny

- być dobrze widoczne, z zapewnionym dostępem z klatki schodowej; a jeżeli w danym przypadku nie można tego zapewnić, to urządzenia sterujące ręczne powinny być oznakowane za pomocą dodatkowej tablicy informacyjnej dla straży pożarnych, zgodnej z DIN 4066 lub wg normy równoważnej;

- być tak umieszczone, aby element przewidziany do uruchomienia znajdował się na wysokości 1,40 +0,20 m powyżej górnej krawędzi gotowej podłogi;
- być dostatecznie oświetlone przez światło dzienne lub inne źródło światła; jeżeli istnieje oświetlenie bezpieczeństwa, to powinno ono także oświetlać urządzenie sterujące ręczne;
- znajdować się jak najbliżej drzwi.

Z wyglądu urządzenia sterującego ręcznego rozpoznawalne powinno być, czy urządzenie to zostało uruchomione. W przypadku wielu segmentów dachu możliwe powinno być rozpoznanie, któremu segmentowi jest ono przyporządkowane. Główne miejsce obsługi ręcznego urządzenia sterującego powinno znajdować się na parterze.

Miejsca usytuowania przycisków pożarowych należy oznakować zgodnie z Polską Normą.

b) urządzenia sterujące:

Oddymianie powinno być sterowane przez dedykowaną kompaktową centralę oddymiania.

Projektowany system powinien być oparty na mikroprocesorowej kompaktowej centralce sterującej posiadającej odpowiednie atesty i certyfikaty do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. Centralkę należy umieścić na najwyższej kondygnacji budynku w obrębie każdej klatki schodowej, w miejscu zabezpieczonym tak aby osoby postronne nie mogły jej uszkodzić.

Takie usytuowanie centralki powoduje najmniejsze straty prądu stałego 24V, który uruchamia siłowniki kłapy dymowej. Centralka powinna być zamontowana na wysokości nie większej niż 1,8m od posadzki.

Podstawowym zasilaniem centralki sterowania powinno być napięcie 230V/50Hz – zasilanie z instalacji elektrycznej budynku z wydzielonego oznaczonego pola rozdzielni głównej budynku. Centralka powinna posiadać też zasilanie awaryjne z dwóch akumulatorów. Cały system musi działać co najmniej 30 minut w warunkach pożaru i co najmniej 72 godzin w warunkach zaniku zasilania podstawowego 230V. Dodatkowo za pomocą przycisku przewietrzania umiejscowionego na ostatniej kondygnacji, w pobliżu centrali, system będzie umożliwiał w razie potrzeb przewietrzanie klatki schodowej.

Dodatkowo zaleca się wyposażyć system w czujkę pogodową 24V (sygnalizator wiatrowo-deszczowy) który spowoduje zamknięcie kłapy oddymiającej dla trybu przewietrzania w przypadku niekorzystnych zjawisk atmosferycznych – nie ujęte w zestawieniach i przedmiarze (do decyzji Zamawiającego na etapie realizacji).

Dodatkowo zaleca się wyposażyć system w moduł informowania wybranych użytkowników o zdarzeniach – nie ujęte w zestawieniach i przedmiarze (do decyzji Zamawiającego na etapie realizacji).

Centralę połączyć z centralami zamknięć ogniowych (o ile centrale zamknięć ogniowych nie zostaną podłączone bezpośrednio pod centralę sygnalizacji pożaru jeżeli wyniknie to z możliwości technicznych oraz wg wytycznych wybranego Producenta) oraz z centralą sygnalizacji pożaru poprzez dedykowane moduły

c) urządzenia wykrywania pożaru:

Każdy system powinien mieć co najmniej jedno urządzenie wykrywania pożaru. Urządzenia wykrywania pożaru powinny być bez przeszkód „omywane/opływane” przez strumień dymu i gazów pożarowych.

Do uruchomienia w trybie automatycznym systemu oddymiania służyć będą optyczne czujki dymu. Zadziałanie którejkolwiek z czujek powinno automatycznie uruchomić cały system oddymiania i system sygnalizacji pożaru. Czujki i gniazda powinny posiadać atesty i certyfikaty do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Lokalizacja optycznych czujek dymu wskazana w części graficznej projektu wykonawczego. Czujki montować w odsunięciu od przegród, opraw oświetleniowych itp. zgodnie z wytycznymi stosowanymi do montażu czujek przy systemie SSP.

d) urządzenia zasilania energią

W przypadku zasilania z sieci elektroenergetycznej zastosowany powinien być własny obwód prądowy ze szczególnie oznakowanym zabezpieczeniem. Od tego zabezpieczenia aż do punktu zasilania niskim napięciem w budynku, w którym umieszczone zostało urządzenie zasilania energią, dopuszcza się istnienie tylko jednego zabezpieczenia.

Należy wykluczyć możliwość, aby wyłączenie innych odbiorników (np. przez zadziałanie wyłączników ochronnych itp.) nie spowodowało przerwania obwodu prądowego do przedmiotowego systemu. Należy w każdym przypadku uwzględnić warunki dokonywania przyłączy, określone przez zakłady energetyczne.

Zasilanie podstawowe systemu: Zasilaniem podstawowym systemu będzie napięcie 230V i ma być prowadzone bezpośrednio z rozdzielni elektrycznej budynku opisanym przewodem poza przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Zasilanie przeznaczone tylko i wyłącznie do sterowania systemem oddymiania; zabezpieczone odpowiednim bezpiecznikiem umieszczonym przy centralce tak aby widać było jego ewentualne zadziałanie.

Zasilanie awaryjne: Całość pracy systemu oparta jest na zasilaniu z dwóch dedykowanych akumulatorów znajdujących się w centralce sterowania systemem oddymiania. Żywotność systemu przy zaniku napięcia podstawowego musi wynieść co najmniej 72 godziny i na taką długość pracy dozoru należy dobrać pojemność baterii akumulatorów. Pojemność baterii akumulatorów jest kontrolowana przez zasilacz centrali i zabezpieczana przed głębokim rozładowaniem a prąd ładowania jest regulowany w zależności od temperatury zewnętrznej. Układ zasilania, bateria akumulatorów oraz centrala sterująca powinny stanowić jedną całość i znajdować się w tej samej obudowie. Do akumulatorów nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników energii nie związanych z instalacją oddymiania. Wymiana akumulatorów na oryginalne z częstotliwością określoną w PN.

e) urządzenia wyzwajające (siłowniki służące w systemie do otwierania i zamykania):

urządzenia wyzwajające lub napędy elektromechaniczne i elementy ich mocowania powinny być tak umieszczone, aby zapewniały właściwe działanie otworu oddymiającego, a także otworu dolotowego powietrza, i w żadnym stanie pracy nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu.

Przewód przyłączeniowy napędu elektromechanicznego (tzn. przewód między napędem i pierwszą od strony budynku puszką przyłączeniową) powinien być przewodem o dużej giętkości i odporności termicznej (odporność na stałą temperaturę co najmniej 110 stopni C, np. SIH, FIHS). Uwaga: Jeżeli urządzenia wyzwajające lub napędy elektromechaniczne miałyby być zamontowane w zasięgu rąk, to poprzez odpowiednie środki należy zapewnić, aby wykluczone było niebezpieczeństwo doznania obrażeń (przgniecenie, obcięcie).

f) linie przesyłowe, przewody sygnalizacyjne:

zasadniczo należy przestrzegać wytycznych wzorcowych, dotyczących okablowania/oprzewodowania. Zaleca się, aby liczba połączeń przewodów była tak mała jak to tylko jest możliwe. Każde połączenie powinno być wykonane za pomocą metody gwarantującej pewność połączeń.

Przewody muszą mieć co najmniej 30 minutową odporność ogniową. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Wszystkie przewody dozoru-wykonawcze i zasilające muszą zabezpieczać prawidłowe działanie instalacji, przez co najmniej 30 minut w warunkach ekspozycji ognia.

Nie dopuszcza się prowadzenia przewodu zasilającego wraz z przewodami teletechnicznymi.

g) centrala zamknięć ogniowych oraz chwytki elektromagnetyczne:

ze względu na przeznaczenie budynku (szkoła dla dzieci) oraz możliwych problemach z otwieraniem ciężkich drzwi ppoż wydzielających klatkę schodową zakłada się takie usytuowanie drzwi wydzielających klatkę aby było one utrzymywane podczas pracy szkoły cały czas w pozycji otwartej (takie rozwiązanie zapewni podstawową funkcjonalność pracy szkoły) – zasada dotyczy kompletów drzwi wskazanych w części dokumentacji graficznej na kondygnacji I, II i III piętra.

Utrzymywanie drzwi ppoż (skrzydło główne i aneks boczny) będzie następowało poprzez montaż chwytaków elektromagnetycznych dobranych odpowiednio do zakładanej stolarki drzwiowej np. chwytak podłogowy lub ścienny ze zworą lub inne chwytaki współpracujące z realizowanym systemem oddymiania grawitacyjnego.

Chwytki należy połączyć z centralami zamknięć pożarowych (ilość centrali dostosowana do ilości skrzydeł drzwiowych jakie ma możliwość obsłużyć). Centrale obowiązkowo muszą posiadać zasilanie awaryjne w postaci dedykowanego akumulatora oraz muszą być wyposażone w moduł łączący je z centralą SSP. Centrala SSP w przypadku sygnału pożaru zwalnia chwytaki elektromagnetyczne i doprowadza do zamknięcia drzwi klatki schodowych.

h) badania odbiorcze i przekazanie do użytkowania systemu do grawitacyjnego usuwania dymu oraz eksploatacja:

system przed włączeniem do eksploatacji i przekazaniem użytkownikowi, powinien być poddany przez jego wykonawcę ogólnemu badaniu odbiorczemu, w ramach którego sprawdzona powinna być zgodność urządzenia z wytycznymi odpowiedniego standardu / normy i danymi/wymaganiami właściciela systemu. Powinien być sprawdzony odnośnie jego funkcjonowania. Z badania powinien być sporządzony protokół odbiorczy zawierający wyniki badania, w którym potwierdzona powinna być gotowość urządzenia do pracy. Użytkownik lub osoby przez niego upoważnione powinny być poinstruowane przez wykonawcę urządzenia w zakresie jego obsługi.

Użytkownikowi lub osobom przez niego upoważnionym przekazane powinny być:

- protokół odbioru, sporządzony przez wykonawcę urządzenia;
- instrukcje eksploatacji i obsługi;
- instrukcje konserwacji;
- pisemne dane, dotyczące położenia [umiejscowienia] i wymiarów otworów oddymiających i dolotowych powietrza oraz przynależnych podzespołów sterujących;
- książkę eksploatacji;

Działanie systemu nie powinno zostać pogorszone przez późniejsze/dodatkowe instalacje i zabudowy. Całość systemu powinna być poddawana badaniom funkcjonalnym co najmniej raz na kwartał. Zgodnie z zaleceniami producenta, system powinien być regularnie konserwowany.

3.3 UWAGI DLA WYKONAWCY:

a) Prace instalacyjne – montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w obowiązującej PN.

b) Przy montażu instalacji kablowych i elektrycznych wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na niżej podane sprawy :

- wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie w puszkach oznakowanych, a łączenie przewodów przez skręcanie i lutowanie lub na specjalnych zaciskach .
- wykonać niezbędne pomiary elektryczne linii dozorowych i kablowych przed uruchomieniem systemu,
- bezpiecznik który będzie ochraniał obwód zasilania centrali należy oznaczyć zgodnie z PN kolorem czerwonym i opisać „Ppoż.”,
- całość robót należy koordynować z innymi branżami
- obwody dozorowane prowadzić w odległości nie mniejszej niż 30 cm od instalacji elektrycznych 380/220V oraz nie mniejszej niż 30 cm od zwodów poziomych instalacji piorunochronnej.

Montaż urządzeń wykonać w oparciu o aktualną dokumentację techniczno-ruchową i zalecenia producenta.

3.4 UWAGI DLA INWESTORA

Wykonawstwo i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która posiada odpowiednio przeszkolonych pracowników. Wykonawca poza posiadaniem przedmiotowej wiedzy powinien być akceptowany przez producenta systemu.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania przyjętego systemu.

Osoby, którym powierzono stałą obsługę centrali powinny być przeszkolone w zakresie niezbędnych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu. Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami oraz zapisami w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawować będzie nadzór nad eksploatacją instalacji skuteczności działania.

Z firmą prowadzącą stałą konserwację systemu należy zawrzeć umowę określającą zasady konserwacji, a w tym czas usuwania usterek i czasokres konserwowania systemu.

Niezależnie od nadzoru serwisowego należy wyznaczyć pracownika Działu Technicznego do kontrolowania sprawności systemu oraz nadzorowania z ramienia Użytkownika konserwacji dokonywanej przez firmę serwisową.

3.5 UWAGI KOŃCOWE DOTYCZĄCE SYSTEMU ODDYMIANIA:

Instalacje należy wykonać zgodnie z planami i schematami zawartymi w dokumentacji projektowej. Wykonawstwo instalacji, uruchomienie oraz konserwację należy powierzyć firmie specjalistycznej posiadającej autoryzację wybranego producenta systemu

Odbiór instalacji powinien przebiegać z udziałem :

- przedstawiciela Inwestora, - inspektora nadzoru, - przedstawiciela wykonawcy, - specjalisty d/s ochrony ppoż. w obiekcie, - przyszłego konserwatora systemu (najlepiej wykonawcy montażu systemu),

Komisja w w/w składzie powinna wykonać m.in. następujące czynności :

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z projektem i normami,
 - sprawdzenie jakości wykonania instalacji i jej zgodność z projektem,
 - wykonanie pomiarów względnie żądanie okazania protokołów z pomiarów rezystancji izolacji doziemienia i pętli linii dozorowych,
- sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego)

3.6 WYPOSAŻENIE SYSTEMU ODDYMIANIA DLA KLATKI SCHODOWEJ SZKOLNEJ ISTNIEJĄCEJ WG ZAŁOŻEŃ:

- 1x komplet: kłapa dymowa dwuskrzydłowa wraz z 1x owiewką i 1x dyszą kierującą o wymiarze SxH 240x120cm na podstawie stalowej ocynkowanej ocieplanej, kłapa wysunięta ponad połac dachu min 30cm; przykrycie poliwęglan mleczny gr 16mm 5 komorowy $U=1,8W/m^2K$; klasyfikacja obciążenia śniegiem SL550 (550N/m²); kłapa o minimalnej powierzchni czynnej oddymiania wraz z owiewką min 2,13m²; kłapa przystosowana do otwierania automatycznego poprzez dedykowany siłownik elektryczny zgodnie z asortymentem wybranego producenta; zakłada się dostarczenie wybranej klapy z elementami owiewek i dyszy kierującej lub klapy innego producenta z systemem owiewek i/lub dyszą kierującą pod warunkiem zapewnienia powierzchni czynnej oddymiania $Acz > 2,13m^2$ oraz równorzędnej pod kątem wskazanych wyżej pozostałych parametrów;

UWAGA: przed zamówieniem klapy należy zweryfikować sposób otwierania poszczególnych skrzydeł – czy nie wystąpi kolizja z istniejącą attyką sąsiadującą z klapą;

- 2x komplet dedykowanych napędów do ww klapy;
- 2x napęd drzwiowy wraz z zestawem konsol (do drzwi napowietrzających: skrzydło główne i aneks boczny); ze względu na występowanie drzwi dwuskrzydłowych należy przewidzieć 1x moduł kolejności włączania oraz 1x przekaźnik NO/NC na szynę omega;
- 1x napęd łańcuchowy 24V (dedykowany do okna napowietrzającego) wraz z zestawem konsol montażowych do montażu nakładanego;

- 1x napęd łańcuchowy dla naświetla górnego o wymiarach orientacyjnych 1,4 x 0,9m wraz z zestawem konsol do montażu – zapewnić kąt otwarcia min 45 stopni;
- 1x centrala oddymiania kompaktowa modułowa + obudowa oraz zestaw dedykowanych akumulatorów (2x akumulator 12V); centrala wyposażona w 1x przekaźnik NO/NC alarm + uszkodzenie oraz dedykowany moduł (moduły) impulsu dla centrali - centrala wyposażona w moduł łączący z centralą SSP/SAP oraz z centralami zamknięć ogniowych (o ile centrale zamknięć ogniowych wg wytycznych wybranego Producenta nie będą podłączone pod centralę SSP);
- 1x przycisk przewietrzania podtynkowy z obudową z wkładką i kluczem (dopuszcza się przycisk zintegrowany z przyciskiem oddymiania);
- 4x przycisk oddymiania w obudowie aluminiowej z dedykowaną obudową;
- **uwaga:** czujki optyczne podłączone pod centralę SSP/SAP zgodnie z ekspertyzą ppoż
DODATKOWO DO DECYZJI ZAMAWIAJACEGO: 1x czujka pogodowa 24Vpodłączona pod centralę oddymiania;
DODATKOWO DO DECYZJI ZAMAWIAJACEGO (rekomendowane): 1x moduł sterowania elektrozaczepem oraz elektrozaczep dla drzwi ewakuacyjnych (istnieje możliwość utrzymywania drzwi zamkniętych cały czas – przytrzymywanie zamkiem i sztabą elektromagnetyczną zwalnianą w przypadku sygnału pożaru); wyposażenie drzwi w sztabę i elektrozaczep;
DODATKOWO DO DECYZJI ZAMAWIAJACEGO: 1x moduł informowania o zdarzeniach poprzez sieć komórkową;

ZESTAWIENIE – SYSTEM ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH:

- **6x komplet: chwytak elektromagnetyczny** (zaczep) wraz z zworką dostosowany do wybranego sposobu montażu do drzwi ppoż (skrzydło główne oraz aneks boczny w zależności od typu drzwi – zapewnić prawidłową kolejność zamykania się drzwi w przypadku pożaru); ostateczny sposób montażu chwytaków ustalić na budowie po analizie asortymentu wybranego Producenta;
- **1x komplet: centrala zamknięć ogniowych** połączona z centralą SSP oraz 1x dedykowany akumulator do central zamknięć ogniowych;

UWAGA:

Zgodnie z założeniami i wytycznymi Rzeczoznawcy ds Ppoż mgr inż. Marcinem Wyrzykowskim oraz założeniami ekspertyzy ppoż zakłada się wykonanie systemu oddymiania podłączonego z systemem sygnalizacji pożaru – czujki optyczne w obrebie korytarzy i klatki schodowej będą podłączone pod centralę sygnalizacji pożaru.

Oby dwie centrale połączone ze sobą - sygnał z którejkolwiek czujki w przypadku powstania pożaru powoduje rozpoczęcie realizacji wszystkich ww. zadań z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń.

System oddymiania grawitacyjnego oraz system sygnalizacji pożaru zgodnie z dalszym opisem – został uzgodniony z Rzeczoznawcą ds zabezpieczeń ppoż mgr inż. Marcinem Wyrzykowskim.

4. ELEMENTY OCHRONY PPOŻ – SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ (OCHRONA CZĘŚCIOWA):

Uwagi ogólne:

Zgodnie z wymogami należy zapewnić częściową ochronę budynku (komunikacja ogólna części głównej szkoły) przez system sygnalizacji pożarowej uruchamiany ręcznie oraz poprzez czujki optyczne zlokalizowane w obrebie komunikacji szkoły i wydzielonej klatki schodowej, realizujący w przypadku powstania pożaru zadania wynikające z przyjętego scenariusza rozwoju wydarzeń tzn: powodujące wyemitowanie na poszczególnych kondygnacjach budynku dźwiękowego sygnału ostrzegawczego poprzez projektowane sygnalizatory akustyczne konwencjonalne oraz przesłanie sygnału do centrali oddymiania (lub odebranie sygnału w przypadku gdy pożar

zostanie wykryty w pierwszej kolejności przez czujki systemu oddymiania) i centrali zamknąć ogniowych.

Schemat lokalizacyjny elementów systemu sygnalizacji pożarowej w postaci: ręcznych przycisków pożarowych ROP, czujek optycznych dymu, czujek zintegrowanych z sygnalizatorami akustycznymi, oraz centrali systemu sygnalizacji pożaru w miejscu dozorowanym (sekretariat szkoły) - został ukazany w części graficznej projektu instalacyjnego wykonawczego elektrycznego – ostateczna lokalizacja elementów systemu ze względu na swoją specyfikę zostanie uzgodniona na budowie w ramach nadzoru autorskiego; szczegóły rozwiązań w części instalacyjnej niniejszego opracowania.

Należy zapewnić połączenie systemu sygnalizacji pożarowej z systemem oddymiania wydzielonej klatki schodowej celem zapewnienia w przypadku ręcznego lub automatycznego (z czujek) uruchomienia systemu sygnalizacji pożaru jednoczesnego zapewnienia oddymiania klatki oraz jej napowietrzenia. Należy również zapewnić połączenie systemu sygnalizacji pożaru z systemem zamknąć ogniowych – sygnał pożaru pochodzący z centrali SSP lub oddymiania MUSI JEDNOCZEŚNIE zwolnić wszystkie zaczepy elektromagnetyczne.

Instalację systemu sygnalizacji pożaru należy wykonać zgodnie z arkuszami normy PN-EN54 (lub wg normy równoważnej) oraz wytycznymi CNBOP-PIB i SITP

Dobór i rozmieszczenie elementów

Ręczne ostrzegacze pożaru rozmieszczono w celu umożliwienia Użytkownikom bezpośredniego przesłania do centrali informacji o zauważonym pożarze, wygenerowania alarmu POŻAR-II stopnia, co w konsekwencji powoduje natychmiastową sygnalizację pożaru. Przyciski te należy zamontować na wysokości ~1,4m względem posadzki przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na każdym poziomie oraz wzdłuż dróg ewakuacyjnych. Wszystkie elementy posiadają zintegrowany izolator zwarć.

Dla informowania osób o zagrożeniu zaprojektowano sygnalizatory akustyczne. Po montażu należy wykonać pomiary natężenia dźwięku. W przypadku niskiej wartości (poniżej 65dB lub gdy wartość dźwięku od szumu otoczenia jest mniejsza niż 5dB) należy dołożyć kolejne urządzenia, jeżeli dźwięk jest wyższy jak 120dB należy odpowiednie sygnalizatory zdemonstrować.

Dla zwiększenia bezpieczeństwa dodatkowo projektuje się na korytarzach czujki interaktywne adresowalne optyczne dymu połączone pod centralę SSP (SAP). Czujki osadzone są w gniazdach dedykowanych i mocowane bezpośrednio do stropu z zachowaniem 50cm odstepu od opraw oświetleniowych, ścian, podciągów, kanałów i otworów wentylacyjnych oraz innych elementów budynku.

Montaż centrali SSP/SAP

Centralę sygnalizacji pożaru 2-pętlową należy zamontować w pomieszczeniu na takiej wysokości, aby wyświetlacz centrali znajdował się na wysokości około 1,60m. Centrala wyposażona będzie w drukarkę systemową, w celu archiwizowania wszystkich zdarzeń systemowych (alarmów pożarowych, alarmów technicznych, zakłóceń, sterowań, odłączeń oraz działania obsługi).

Dobrano centralę 2 pętlową z podłączeniem wg schematu oraz dedykowane akumulatory w ilości zapewniającej normatywy czas pracy.

Centralę wyposażać w odpowiednie moduły przekaźników tj. moduł przekaźników do UTA, moduły 2 wejścia/2 wyjścia w tym jedno 230V 5A zasilany z pętli; adresowalne moduły 1 wejściowe 24V 1A zasilane z pętli = moduły do podłączeń central oddymiania (1x), centrali zamknąć ogniowych (1x) oraz pozostałych elementów (ostateczna ilość wymaganych elementów do podłączenia zostanie ustalona na budowie – wynika z asortymentu i możliwości technicznych wybranego Producenta).

Bilans prądowy dla centrali SSP/SAP

Centralę wyposażać należy w dedykowane akumulatory 12V (z odpowiednim bilansem mocy – zakłada się 4x12Ah), które zapewniają poprawną pracę podczas zaniku zasilania sieciowego w stanie czuwania w czasie 72h lub w stanie alarmowania 0,5h. Dobór akumulatorów należy

przeprowadzić pod kątem konkretnej wybranej przez Wykonawcę centrali SSP (SAP) wg wytycznych wybranego Producenta – przy założeniu spełnienia wymogów zasilania podczas zaniku zasilania sieciowego.

Opis matrycy systemu sygnalizacji alarmu pożarowego

Źródła alarmów:

- ręczny ostrzegacz pożarowy (powoduje alarm II stopnia),
- czujka dymu (powoduje alarm I stopnia);

Sterowane urządzenia:

- czujki dymu ze zintegrowanymi sygnalizatorami akustycznymi
- centrala zamknięć ogniowych i centrala oddymiania (podłączenie)

Matryca sterowań:

W celu uniknięcia fałszywych alarmów przyjęto dwustopniowy tryb alarmowania:

- Alarm I stopnia z czujek automatycznych w czasie trwania zwłoki czasowej
- Alarm II stopnia z czujek automatycznych po zwłoce czasowej
- Alarm II stopnia z przycisku ręcznego
- Alarm II stopnia z centrali oddymiania

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

II stopień alarmowania: zadziałanie którejkolwiek czujki automatycznej po przekroczeniu czasu opóźnienia powoduje natychmiastowe alarmowanie systemu o pożarze i bezzwłocznie wysłanie alarmu do odpowiednich służb monitorujących o ile ssp jest połączony ze służbami (do decyzji). Reakcja centrali sygnalizacji pożaru na alarm I stopnia nastąpi po czasie zwłoki, określonym w uzgodnieniu z terenowo właściwym komendantem powiatowym Państwowej Straży Pożarnej. Najczęściej czas zwłoki zawiera się w przedziale 2 – 6 minut (zakłada się wstępnie czas 3 minut). Czas zwłoki skutkuje tym, że dopiero po upływie tego czasu centrala sygnalizacji pożaru spowoduje uruchomienie sterowanymi przez siebie urządzeniami przeciwpożarowymi i technicznymi oraz „powiadomi” o alarmie jednostkę Państwowej Straży Pożarnej. II stopień alarmowania jednocześnie łączy centralę SSP z centralami: oddymiania (wprowadzenie procedur otwarcia klap oddymiających i otworów napowietrzających) oraz zamknięć ogniowych (zwolnienie wszystkich zaczepów elektromagnetycznych).

Alarm pożarowy II stopnia powoduje:

- Uruchomienie wszystkich syren pożarowych w budynku (sygnalizatory akustyczne)
- Przesłanie sygnału do centrali oddymiania i uruchomienie procedur dla oddymiania;
- Przesłanie sygnału do central zamknięć ogniowych i zwolnienie zaczepów elektromagnetycznych;

Ew. wysłanie sygnału do służb monitorujących (o ile SSP jest podłączona);

- Na centrali SSP/SAP wyświetlany jest sygnał alarmu pożarowego.
- Drukarka centrali SSP/SAP drukuje potwierdzenia kolejnych zdarzeń wszystkich elementów wchodzących w skład systemu p.poż.

Współpraca centrali SSP z pozostałymi elementami ochrony ppoż:

- współpraca: sygnał z centrali SSP do centrali oddymiania → akcja: otwarcie okien oddymiających i otworów napowietrzających → element: centrala oddymiania → alarm II stopnia

- współpraca: sygnał z centrali SSP do sygnalizatorów akustycznych → akcja: uruchomienie sygnalizatorów akustycznych → element: centrala SSP → alarm II stopnia

- współpraca: sygnał z centrali oddymiania do centrali SSP → akcja: uruchomienie alarmu II stopnia na centrali SSP oraz rozpoczęcie pozostałych działań jak dla alarmu II stopnia (w tym zwolnienie zaczepów drzwi);

- współpraca: sygnał z centrali SSP do centrali zamknięć ogniowych: sygnał z centrali SSP powoduje zwolnienie zaczepów elektromagnetycznych → element: centrala SSP → alarm II stopnia

Opis działania systemu alarmowej sygnalizacji pożaru

Scenariusz rozwoju pożaru opracowano w oparciu o założenie, że ewentualny pożar powstaje w jednej strefie pożarowej. Wielce nieprawdopodobnym jest równoczesne powstanie pożaru w dwóch odrębnych strefach pożarowych wydzielonych pożarowo pomieszczeniach. Z definicji strefy pożarowej wynika, że pożar w jasno określonym czasie nie rozprzestrzeni się poza jej granice.

Zadymienie czujki pożarowej na kondygnacji.

Po zadziałaniu czujki pożarowej system zachowuje się w następujący sposób: na centrali SSP/SAP wyświetla się informacja o zadziałaniu czujki pożarowej w danym pomieszczeniu (na korytarzu).

Po potwierdzeniu przyjęcia alarmu (czas 30s) obsługa ma 120 sek. na zweryfikowanie, czy jest to alarm fałszywy, czy też prawdziwy pożar. Po stwierdzeniu, że zadziałanie czujki było fałszywe, obsługa kasuje na centrali SAP sygnał alarmu i system przechodzi ponownie w stan pracy normalnej. W przypadku stwierdzenia pożaru, obsługa uruchamia alarm pożarowy poprzez wciśnięcie ROP, po przekroczeniu zadanego czasu zostaje uruchomiony w sposób automatyczny.

Wciśnięcie przycisku ROP na kondygnacji.

Po naciśnięciu przycisku ROP natychmiast zostaje uruchomiony alarm pożarowy II stopnia wraz ze wszystkimi następującymi procedurami jak dla alarmu II stopnia.

Uruchomienie centrali oddymiania (otwarcie klap poprzez przycisk ręczny lub czujki optyczne):

Po otrzymaniu sygnału z centrali oddymiania zostaje uruchomiony alarm pożarowy II stopnia, który powoduje:

- Uruchomienie wszystkich syren pożarowych w budynku (sygnalizatory akustyczne)
- Przesłanie sygnału do central zamknięć ogniowych i zwolnienie zaczepów elektromagnetycznych;
- Na centrali SSP/SAP wyświetlany jest sygnał alarmu pożarowego.
- Drukarka centrali SSP/SAP drukuje potwierdzenia kolejnych działań wszystkich elementów wchodzących w skład systemu p.poż.

Wytyczne dla instalatorów.

Przewody linii dozorowych prowadzonych w pomieszczeniach muszą posiadać odporność PH90/E90.

Należy zwrócić uwagę, aby kable o odporności ogniowej były mocowane do konstrukcji budynku certyfikowanymi uchwytami metalowymi, zgodnie z założeniami certyfikatu lub wkuwane w bruzdy ściennie i sufitowe.

Wszystkie elementy systemu SAP należy czytelnie i widocznie opisać.

Wszystkie przewody PH90 łączyć za pomocą puszek instalacyjnych o odporności E90 posiadających Aprobatę Techniczną np. PP-BXM E90 (lub równoważną).

Z racji że na pętli mamy sygnalizatory akustyczne, pętle powinny być wykonane przewodem o odporności ogniowej np. HTKSHekw 1x2x1mm
Szczegółowe parametry okablowania wg schematu w części graficznej.

Zasilanie centrali

Centrale należy zasilć sprzed wyłącznika głównego kablem o odporności ogniowej E90.

Naprawy, konserwacja, eksploatacja

System SAP powinien podlegać regularnemu serwisowaniu przeprowadzanemu przez przeszkolone i uprawnione do tego firmy monterskie.

Serwisowanie polega na utrzymaniu instalacji przy pomocy wszelkich dostępnych środków w należytym stanie technicznym, – co oznacza, że system w miarę eksploatacji swoimi parametrami i funkcjonalnością nie powinien odbiegać od stanu „fabrycznego”.

Prace serwisowe dla instalacji SAP przeprowadza się przynajmniej raz w roku. Polegają one na podjęciu wszelkich kroków i zabiegów przywracających pełną sprawność techniczną instalacji systemu. Należy wziąć pod uwagę miejsce montażu urządzeń, warunki środowiskowe jak również ich stopień zabrudzenia.

5.2 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA INSTALACJI SAP (SYGNALIZACJA ALARMOWA POŻAROWA – NAZYWANA RÓWNIEŻ SSP – SYSTEMEM SYGNALIZACJI POŻARU):

Zakłada się wykonanie instalacji na kompatybilnych ze sobą urządzeniach jednej firmy (rozwiązania kompleksowe w zakresie zabudowy systemu SAP) zapewniającej wymagany poziom jakościowy rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

Lokalizacja elementów instalacji systemu SSP – zgodnie z częścią graficzną instalacji elektrycznej projektu wykonawczego.

Spis podstawowych elementów instalacji SSP/SAP:

- **1x komplet: 1x centrala systemu sygnalizacji pożaru min 2 pętlowa + akumulator (ilość dostosowana do zastosowanej centrali) +1x zasilacz:** centrala adresowalna 2 pętlowa z panelem wyświetlacza i z zewnętrznym dedykowanym zasilaczem i drukarką; dedykowany akumulator (zakładany 4x) do wybranej centrali 12V zapewniający wymagany okres pracy centrali bez prądu; obudowa;
- **1x moduł przekaźników do UTA** dedykowany do wybranej centrali;
- **30x adresowalna interaktywna optyczna czujka dymu** ze zintegrowanym izolatorem zwarć i z dedykowaną obudową/gniazem – zapewniająca prawidłowe działanie systemu SSP;
- **21x adresowalna interaktywna optyczna czujka dymu** ze zintegrowanym sygnalizatorem akustycznym i z dedykowaną obudową/gniazem – zapewniająca prawidłowe działanie systemu SSP i sygnalizowanie o niebezpieczeństwie (UWAGA: dopuszcza się indywidualne sygnalizatory akustyczne konwencjonalne niskoprądowe zasilane z pętli – pod warunkiem wykonania zwiększonej ilości czujek optycznych);
- **22x komplet: adresowalny wewnętrzny ręczny ostrzegacz pożarowy** z izolatorem zwarć; puszka dedykowana do montażu ROP; mocowana na zawiasach przezroczysta osłona do obudowy;
- **1x komplet: adresowalny moduł 2 wejścia/2 wyjścia** w tym jedno 230V 5A zasilany z pętli wraz z dedykowaną obudową typ 5; szyna omega 35x150;
- **1x komplet: adresowalny moduł 1 wyjście 24V 1A zasilany z pętli** montowany na szynę wraz z dedykowaną obudową – do połączenia z centralami zamknięć ogniowych; szyna omega 35x50;
- **2x sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny** z dedykowaną obudową/gniazdem

UWAGA: ostateczna ilość modułów i elementów do uzgodnienia z wybranym Producentem na etapie realizacji;

5. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE:

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Podstawowym wymaganiem przy budowie instalacji jest stosowanie materiałów i aparatury dopuszczonych do stosowania w kraju i UE oraz zatrudnienie odpowiednio kwalifikowanego personelu. Wykonawca przed oddaniem instalacji powinien dokonać jej rozruchu, wykonać wszystkie wymagane próby i pomiary wymagane przez odpowiednie przepisy i normy oraz dokonać je w odpowiednim czasie, prace te powinien wykonać personel posiadający właściwe uprawnienia.

Przy budowie instalacji należy stosować odpowiednie przepisy bezpieczeństwa pracy.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien zaznajomić się z potencjalnymi zagrożeniami spotykanymi w danym miejscu pracy, tak aby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa w trakcie wykonywania prac.

Charakterystyczne potencjalne źródła zagrożeń:

- transport, warunki transportu,
- prace w pobliżu instalacji pod napięciem,
- prace elektronarzędziami,
- oświetlenie miejsca pracy,
- pomiary elektryczne,
- podłączenie do instalacji,
- użycie maszyn i narzędzi

Maszyny przewidziane do montażu powinny odpowiadać wymaganiom odnośnie nie przekraczania wartości granicznych hałasu i drgań w zależności od ich usytuowania.

Podczas wykonawstwa stosować się do Rozporządzenia Ministra Budownictwa w sprawie BHP przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP.

6.0 WNIOSKI I UWAGI DO PROJEKTU

Projekt, a zwłaszcza budowę instalacji wewnętrznych należy rozpatrywać razem z projektem architektonicznym. Systemy ochrony ppoż należy wykonać wg standardu i asortymentu jednego producenta.

7.0 DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA

- uprawnienia projektanta
- zaświadczenie o wpisie do właściwej izby

Ww. dokumenty znajdują się w TOMie I opracowania – w części załączników formalnych

8.0 DOKUMENTACJA GRAFICZNA I RYSUNKOWA:

- Rzuty istniejących kondygnacji z elementami instalacji SSP, oddymiania i ośw. awaryjnego
- Instalacje elektryczne – schematy oddymiania i SSP

Koniec opracowania