
 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLAN PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	2
1.1.	Zakres opracowania.....	2
1.2.	Podstawa opracowania.....	2
2.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	3
3.	SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP.....	4
3.1.	Zakres ochrony.....	4
3.2.	Centrala sygnalizacji pożaru.....	4
3.3.	Organizacja alarmowania.....	5
3.4.	Elementy detekcyjne.....	6
3.5.	Ręczne ostrzegacze pożaru.....	6
3.6.	Sygnalizatory i zasilacze.....	6
3.7.	Sterowanie urządzeniami z systemu SSP.....	7
3.8.	Monitorowanie urządzeń.....	8
3.9.	Urządzenie transmisji alarmu pożarowego UTA.....	8
3.10.	Zasilanie urządzeń systemu sygnalizacji pożaru.....	8
3.11.	Okablowanie systemowe.....	8
4.	INSTALACJA ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH KL1 i KL2.....	9
4.1.	Elementy systemu.....	9
4.2.	Dobór elementów.....	10
4.3.	Zasilanie urządzeń systemu oddymiania.....	11
4.4.	Okablowanie systemowe.....	11
5.	UWAGI KOŃCOWE.....	12
5.1.	Zalecenia dla Inwestora.....	12
5.2.	Zalecenia instalacyjne i eksploatacyjne.....	13
6.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW.....	14
7.	SPIS RYSUNKÓW.....	15

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	---	-----------------


1. WSTĘP

1.1. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji systemu sygnalizacji pożaru SSP oraz sterowania instalacją oddymiania klatek schodowych w budynku Sanatorium Uzdrowskiego „Plon” zlokalizowanego przy ul. Zdrojowej 32 w Polańczyku.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Ekspertyza techniczna zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku Sanatorium Uzdrowskiego PLON przy ul. Zdrojowej 32 w Polańczyku opracowana w grudniu 2013 r. przez rzeczoznawców: budowlanego mgr inż. Jana Żaczka oraz ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr inż. Krzysztofa Folte
- Postanowienie KW PSP nr WZ.5595.11.2014 z dn. 2014-02-06.
- projekt budowlany nadbudowy i przebudowy budynku Sanatorium Uzdrowskiego Plon w Polańczyku, autor: mgr inż. Arch. Paweł Orlef, Pracownia Projektowa „Archistyl”, data opracowania luty 2014r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 poz.1333)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719; Dz.U. 2019 poz. 67);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117)
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
- PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła
- Obowiązujące normy i przepisy budowy urządzeń elektrycznych;
- Instrukcje, DTR i wytyczne producentów instalowanych urządzeń;

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	---	-----------------

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek wolnostojący, podpiwniczony, pięć kondygnacji nadziemnych. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej mieszanej ze szkieletem żelbetowym. Budynek usytuowany na stoku południowym. Kondygnacje budynku mają powtarzalny charakter, z wyjątkiem przyziemia, które jest częściowo zagłębione w terenie (od strony północnej oraz wschodniej i zachodniej).

Sanatorium Uzdrowskowe „Plon” jest obiektem składającym się z trzech połączonych części:


- budynek hotelu
- łącznik z holem wejściowym
- kuchnia ze stołówką i gabinetami zabiegów leczniczych

Wszystkie części tworzą całość ośrodka i są funkcjonalnie i komutacyjnie połączone między sobą. Obiekt pełni funkcje sanatoryjną tj. rehabilitacyjno-hotelowo-rekreacyjną.

Hotelowiec to budynek zamieszkania zbiorowego przeznaczony na zakwaterowanie pensjonariuszy korzystających z lecznictwa uzdrowskiego. Posiada 5 kondygnacji nadziemnych i jedno podpiwniczenia (przyziemie), dwie latki schodowe oraz windę osobową, która docelowo łączyć będzie przyziemie z poddaszem budynku. W podpiwniczeniu zlokalizowane są pomieszczenia rehabilitacyjne i rekreacyjno-socjalne (tj. gabinety zabiegowe, sale ćwiczeń gimnastycznych i masaży) oraz techniczne (kotłownia, warsztat) i pomocnicze (pralnia, suszarnia, magazynki podręczne, szatnie). Znajduje się tam też kawiarnia z salą zabaw na ok. 30 osób posiadająca odrębne wyjście na zewnątrz. Parter to część administracyjno-socjalna sanatorium (biura zarządu, biblioteka, recepcja, gabinety lekarskie i zabiegowe) oraz kilkanaście pokoi hotelowych. Pozostałe kondygnacje tj. I, II, III piętro i poddasze zawierają pokoje hotelowe głównie 2-osobowe oraz pomieszczenia pomocnicze związane z ich obsługą, łącznie ok.190 osób. Minimalny okres pobytu osób to 21 dni. Budynek wybudowany został w 1970 roku.

Łącznik pomiędzy budynkami ma 2 kondygnacje w tym 1 podziemną. W przyziemiu znajduje się hol z wyjściem na zewnątrz, główna rozdzielnia prądu i kilka pomieszczeń zabiegowych, a na parterze mieści się hol wejściowy z dwoma pomieszczeniami usługowymi i tworzy komunikacyjnie jedną przestrzeń z budynkiem hotelu. Powierzchnia użytkowa to 406,77m².

Kuchnia ze stołówką to budynek dwukondygnacyjny, administracyjno-socjalno-usługowy. Na parterze mieści się kuchnia z zapleczem oraz jadalnia. Przyziemie (podpiwniczenia zawiera pomieszczenia magazynowe dla potrzeb kuchni, techniczne oraz gabinety lecznicze, fizjoterapii i masaży. Powierzchnia użytkowa to 813,39m². Budynek wybudowany został w latach 70-tych razem z hotelowcem.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

3. SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU SSP

3.1. Zakres ochrony

Budynek wyposażony będzie w instalację sygnalizacji pożaru SSP (ochrona całkowita) wraz z monitoringiem i przekazaniem sygnału alarmu pożarowego do najbliższej jednostki PSP. System wyposażony będzie w sygnalizatory akustyczne z wskaźnikiem optycznym, które zaalarmują w sytuacji zagrożenia pożarowego. Przyjęto założenie, że ewakuacja będzie następować jednocześnie z całego budynku (jednoczesne uruchomienie wszystkich sygnalizatorów).

System sygnalizacji pożaru oprócz wykrywania pożaru lub zagrożenia pożarowego będzie pełnił również istotne funkcje związane z ograniczeniem skutków powstałego pożaru, jak i nadzorowaniem innych systemów i urządzeń wpływających na bezpieczeństwo pożarowe. Do sterowania instalacjami bezpieczeństwa w poszczególnych strefach pożarowych zastosowano elementy kontrolno – sterujące, zainstalowane na pętlach dozorowych.

3.2. Centrala sygnalizacji pożaru

Centrala sygnalizacji pożaru (SSP) nadzoruje i uruchamia wszystkie instalacje pracujące w warunkach pożaru. System p. poż. jest systemem nadrzędnym w stosunku do wszystkich instalacji i urządzeń służących do ochrony przeciwpożarowej.


Dla potrzeb systemu sygnalizacji pożaru zaprojektowano adresowalną centrale pożarową zlokalizowaną w pomieszczeniu recepcji. Linie dozorowe pracujące w systemie pętlowym obejmować będą wszystkie poziomy obiektu. Obok centrali zaprojektowano urządzenie do transmisji alarmów pożarowych UTA.

Centrala zostanie wyposażona w akumulatory zapewniające nieprzerwaną pracę systemu w stanie dozorowania przez 72 godziny od momentu zaniku zasilania i dodatkowo jeszcze na alarmowanie przez 30 minut.

Uruchamianie sygnalizacji na obiekcie i powiadomienie jednostki Państwowej Straży Pożarnej będzie następowało niezwłocznie po wywołaniu alarmu II stopnia w CSP, czyli:

- po załączeniu przycisku ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP) w dowolnej strefie;
- po wyczerpaniu wcześniej zaprogramowanej procedury i upływie zaprogramowanego czasu od wystąpienia alarmu I stopnia, po którym nastąpi wywołanie alarmu II stopnia.

W procedurze programowania należy zapewnić jednostopniowe, jednokrotne kasowanie alarmu z czujek, w celu ograniczenia ilości fałszywych zgłoszeń. Czas weryfikacji alarmu I stopnia należy zaprogramować po przeprowadzeniu symulacyjnych prób rozpoznawania zagrożeń.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

3.3. Organizacja alarmowania

Przewiduje się, że system sygnalizacji pożarowej pracować będzie w trybie alarmowania dwustopniowego.

Alarm pożarowy I stopnia

Jest to alarm sygnalizowany na panelu obsługi centrali pożarowej. Alarm może zostać wygenerowany przez dowolną czujkę automatyczną (wskazywana jest wtedy dokładna lokalizacja miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego).

Alarm pożarowy II stopnia


System sygnalizacji pożarowej po upływie czasu potwierdzenia lub rozpoznania automatycznie przechodzi w alarm II stopnia. Wywołanie alarmu II stopnia powoduje bezzwłoczne wystawienie wszystkich uruchamianych urządzeń. Zostaje on również wywołany przez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego.

Czas potwierdzenia

Po zgłoszeniu przez system SSP alarmu I stopnia, służby dozoru mają obowiązek potwierdzenia przyjęcia informacji o zagrożeniu pożarowym oraz o podjętej interwencji. Czas potwierdzenia przyjąć 30 sekund, aczkolwiek na etapie programowania centrali ostateczne ustawienie tego czasu powinno nastąpić po przeprowadzeniu ćwiczeń w obiekcie, z udziałem pracowników ochrony i pracowników obsługujących centralę pożarową. W tym czasie wyznaczony pracownik musi podejść do centrali i potwierdzić rozpoznanie na panelu obsługi. Po upływie tego czasu bez potwierdzenia ze strony obsługi, system automatycznie przechodzi w alarm II stopnia. Brak potwierdzenia alarmu w wyznaczonym czasie jest równoznaczny z brakiem możliwości podjęcia przez personel interwencji. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy pożar wystąpił w pomieszczeniu personelu i nie są oni w stanie realizować określonych procedur.

Czas rozpoznania

Po potwierdzeniu przez personel alarmu I stopnia, następuje odliczanie czasu niezbędnego na dotarcie do miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego i określenia jego stopnia. Czas rozpoznania przyjąć 5 minut, aczkolwiek na etapie programowania centrali ostateczne ustawienie również tego czasu powinno nastąpić po przeprowadzeniu prób w obiekcie, z udziałem pracowników obsługujących centralę pożarową. W tym czasie drugi z pracowników personelu, po dotarciu na miejsce zagrożenia podejmuje decyzję o konieczności wezwania Jednostek Ratowniczych PSP lub próbie neutralizacji zagrożenia we własnym zakresie. W pierwszym przypadku niezbędne jest wciśnięcie najbliższego ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP). W przypadku możliwości podjęcia akcji gaśniczej we własnym zakresie niezbędne jest przekazanie informacji do pracownika pełniącego dozór przy centrali, w celu skasowania alarmu przed upływem czasu rozpoznania. W przypadku braku jakiegokolwiek reakcji (potwierdzenie ROPem lub skasowanie alarmu) po czasie rozpoznania system przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

3.4. Elementy detekcyjne

Dla pełnego dozoru obiektu zaprojektowano uniwersalne optyczne czujki dymu z podwójnym układem detekcji, wielosensorowe czujki z podwójnym układem detekcji dymu i ciepła.

Czujki punktowe należy montować w dedykowanych gniazdach na sufitach pomieszczeń, kasetonu sufitu podwieszanego, tak jak na rysunkach, oraz w geometrycznych środkach pola ograniczonego podciągami, chyba że sposób instalowania określono inaczej. Czujki należy montować w odległości co najmniej 0,5m od opraw oświetleniowych, ścian i podciągów, oraz minimum 1,5m od wlotów i wylotów wentylacyjnych. Jeżeli w pomieszczeniu występują podciągi, belki lub kanały wentylacyjne w odległości mniejszej niż 25cm od stropu, to odległość czujki od nich również nie powinna być mniejsza niż 0,5m.

Dla sygnalizacji stanu alarmowego i umożliwienia lokalizacji alarmującej czujki umieszczonej w przestrzeni międzysufitowej należy zastosować wskaźniki zadziałania. Wskaźnik taki należy umieścić na suficie podwieszonym bezpośrednio pod czujką na którą wskazuje. W celu zamontowania czujek dymu nad sufitem wykonanym z G-K należy uprzednio zamontować rewizję. Umożliwi to montaż, a następnie konserwację czujek w przestrzeni międzysufitowej.

W kanałach zbiorczych wentylacji należy zamontować uniwersalne optyczne czujki dymu z podwójnym układem detekcji w dedykowanych obudowach kanałowych.

3.5. Ręczne ostrzegacze pożaru


W celu ręcznego zasygnalizowania pożaru projektuje się adresowalne przyciski pożarowe rozmieszczone jak na rysunkach. Wciśnięcie przycisku spowoduje uruchomienie alarmu pożarowego II stopnia. Przyciski należy zainstalować na ścianach na wysokości ok. 1,5m od podłoża, oraz w odległości co najmniej 0,5m od wszystkich przycisków i wyłączników o innym przeznaczeniu.

3.6. Sygnalizatory i zasilacze

Informacja dla osób przebywających w obiekcie o zaistniałym zagrożeniu pochodzić będzie z sygnalizatorów akustycznych z wskaźnikiem optycznym, montowanych na odpowiednich puszkach instalacyjnych montażowo-rozgałęźnych o odporności ogniowej. Sygnalizatory aktywowane będą w I armie II stopni.

Elementy te będą zasilane napięciem 24VDC z zasilacza buforowanego, poprzez wyjście przekaźnikowe elementu kontrolno-sterującego, zainstalowanego na pętli dozоровej systemu sygnalizacji pożarowej. Zasilacze należy wyposażyć w akumulatory, zapewniające nieprzerwane czuwanie przez 72 godziny od momentu zaniku napięcia 230VAC i alarmowanie jeszcze przez 30 minut.

Elementy kontrolno-sterujące, będą również monitorowały stan zasilaczy buforowych na wypadek uszkodzenia i braku zasilania 230VAC z sieci energetycznej, należy go więc zainstalować w dedykowanej obudowie w bezpośrednim sąsiedztwie zasilacza.


 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

3.7. Sterowanie urządzeniami z systemu SSP

Sterowanie urządzeniami infrastruktury pożarowej jako następstwo wykrytego zagrożenia z każdej z powyższych stref polega na uruchomieniu/aktywacji wyjścia w module sterującym pętlowym. W budynku wysterowaniu podlegają:

- **dźwig użytkowy** (winda)- Sterowanie dźwigiem użytkowym zostało zapewnione poprzez zastosowanie elementu kontrolno-sterującego mającego na celu wyzwolenie odpowiedniej procedury. Procedura ta powinna zapewnić sprowadzenie dźwigu do poziomu parteru, a następnie rozsuniecie drzwi wyjściowych i pozostawienie ich w tej pozycji, po czym powinno nastąpić unieruchomienie dźwigu. W przypadku wykrycia pożaru na parterze winda powinna zostać skierowana na poziom piwnic.
- **instalacje oddymiania klatek schodowych** - wyzwolenie odpowiedniej procedury oddymiania i przekazanie sygnału alarmowego do systemu SSP z centrali oddymiania. Procedura ta powinna zapewnić wysterowanie central oddymiania i zamka elektromotorycznego
- **centrale wentylacyjne** - Centrale wentylacyjne/wentylatory zostaną wyłączone poprzez sygnał sterując (z liniowych elementów sterujących) po zaistnieniu alarmu II stopnia dla budynku. Nastąpi to poprzez odłączenie napięcia cewek sterujących poszczególnych styczników na liniach zasilających te wentylatory.
- **drzwi przesuwne automatyczne** - Sygnał z centrali p. poż. poprzez element sterująco-kontrolny przekazany do sterownika drzwi (centrali) spowoduje otwarcie drzwi automatycznych przesuwnych. Drzwi należy wyposażyć w automatykę umożliwiającą ich otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania oraz samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania SSP (podanie sygnału sterującego poprzez element kontrolno-sterujący), a także w przypadku awarii drzwi.
- **sygnalizatory** - Sterowanie sygnalizatorami zostało zapewnione poprzez zastosowanie elementu sterująco-kontrolnego mającego na celu podanie napięcia na sygnalizator z zasilacza buforowanego i uaktywnianie sygnalizatorów

Wytyczna do wentylacji – W chwili zamontowania klap pożarowych na ciągach wentylacyjnych należy doposażyć system SSP w liniowe elementy sterujące mające na celu ich zamknięcie klap w chwili alarmu II stopnia (zanik napięcia zasilającego klapy). Klapy wentylacji należy wyposażyć w siłowniki typu BF 24T.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLAN PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

3.8. Monitorowanie urządzeń

Monitorowanie urządzeń infrastruktury pożarowej polega na uruchomieniu/aktywacji wejścia w module kontrolnym pętlowym lub bezpośrednio w module kontrolnym centrali.

W budynku monitorowaniu podlegają:

- Centrale oddymiania klatki schodowej
- Centrala detekcji gazu
- Stan zasilaczy
- Stan Urządzenia Transmisji Alarmów

Wytyczna do wentylacji – W chwili zamontowania klap pożarowych na ciągach wentylacyjnych należy doposażyć system SSP w liniowe elementy kontrole i monitorować stan klap ppoż.

3.9. Urządzenie transmisji alarmu pożarowego UTA

Przekaz informacji o pożarze do jednostki PSP odbywać się będzie za pośrednictwem urządzenia do transmisji alarmów pożarowych UTA. Podłączone będzie do centrali CSP, a za pośrednictwem linii telefonicznej oraz komunikacji radiowej umożliwi przekazanie sygnału alarmu pożarowego do najbliższej jednostki Państwowej Straży Pożarnej (PSP).

3.10. Zasilanie urządzeń systemu sygnalizacji pożaru

Zasilanie centrali sygnalizacji pożarowej CSP, urządzenia transmisji alarmów pożarowych, zasilaczy należy wykonać z rozdzielni głównej budynku sprzed wyłącznika pożarowego. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi.

3.11. Okablowanie systemowe


Okablowanie linii dozorowych wykonać przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8 a linii zasilania 24VDC sygnalizatorów przewodem HTKSH PH90 1x2x1,4. Jako kable kontrolne zastosować przewody HTKSHekw PH90 1x2x0,8. Zasilanie urządzeń napięciem 230VAC wykonać przewodami HDGszo PH90 3x1,5.

Nad sufitami podwieszanymi kable należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych, a w pozostałych przypadkach zabudować podtynkowo.

W przypadku zastosowania przewodu PH90/E90 nad sufitami podwieszanymi zastosować koryta kablowe o odporności ogniowej, certyfikowane uchwyty odporności ogniowej a w pozostałych przypadkach zabudować podtynkowo.

Propozycja trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku. Przejścia przez stropy i ściany zabezpieczyć rurkami ochronnymi, a w przypadku ścian i stropów oddzielenia pożarowego dodatkowo uszczelnić do odporności ogniowej równej odporności przegrody, stosując masę lub zaprawę ogniochronną.

Na poddaszu istnieje częściowe okablowanie linii dozorowej możliwe do wykorzystania. Jednakże wykonawca przed przystąpieniem do prac musi przeprowadzić stosowne sprawdzenia i na tej podstawie ocenić możliwość wykorzystania tego okablowania.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	---	-----------------

4. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH KL1 i KL2.

Instalacja oddymiania klatki ma za zadanie odprowadzenie dymu i ciepła z drogi ewakuacyjnej jaką stanowi klatka schodowa.

Prawidłowo zaprojektowane i wykonane instalacje oddymiania spełniają następujące funkcję:

- ułatwiają ewakuację poprzez utrzymanie dolnej części pomieszczeń bez dymu,
- ułatwiają działania ratownicze,
- zmniejszają pośrednie straty pożarowe spowodowane dymem i gorącymi gazami.

W obu klatkach schodowych zastosowano oddymianie grawitacyjne za pomocą dachowych okien oddymiających (wydanych w projekcie architektury).

Dopowietrzenie klatki schodowej K1 będzie wykonane za pomocą uchylnych okien dopowietrzających zlokalizowanych na poziomie piwnicy oraz parteru wyposażonych w siłowniki elektryczne.

Dopowietrzenie klatki schodowej K2 będzie wykonane za pomocą drzwi zewnętrznych wyposażonych w siłownik elektryczny i zamek elektromotoryczny oraz uchylnego okna dopowietrzającego zlokalizowanego na poziomie pierwszego piętra wyposażonego w siłowniki elektryczne.

ZASADA DZIAŁANIA:

W przypadku wykrycia dymu przez czujki zlokalizowane na klatce schodowej informacja ta zostanie przesłana do centrali oddymiania. Zadziałanie centrali spowoduje, że zostanie za pomocą siłowników elektrycznych otwarte okno oddymiające. Uaktywnienie centrali oddymiającej może być również wyzwolone przyciskami oddymiania.


W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu oddymiania pożarowego klatki schodowej zostanie zapewniony dopływ świeżego powietrza w momencie uruchomienia systemu. Zostanie to zrealizowane poprzez otwarcie drzwi wyjściowych (skrzydło czynne) z klatki schodowej budynku za pomocą siłownika drzwiowego oraz otwarcie wskazanych na rysunkach okien uchylnych wyposażonych w siłowniki łańcuchowe. Aby umożliwić otwarcie drzwi należy wyposażyć je w zamek samorozryglowujący, który zostanie zwolniony w chwili uruchomienia systemu.

4.1. Elementy systemu

Centrala oddymiania jest przeznaczona do sterowania oknami oddymiającymi za pomocą siłowników. Montaż central projektuję się na najwyższej kondygnacji w obrębie klatek schodowych.

Dla potrzeb oddymiania zastosowano okna oddymiające wyposażone w siłowniki elektryczne zamontowane w połaci dachu (dobre i wydane w projekcie architektonicznym).

Jako dopowietrzenie projektuje się wykorzystanie wyznaczonych okien uchylnych oraz drzwi wejściowych do klatki schodowej w wyposażonych w siłownik drzwiowy i zamek elektromotoryczny z modułem kontrolera w komplecie i odpowiednio dobranym Backsetem, kablem zamka i osłoną kabla (przepustem). Jest to zamek samoryglujący w standardzie DIN, który natychmiastowo rozryglowuje się i działa jak zamek rolkowy (umożliwiając łatwe wypychanie skrzydła) po wciśnięciu klamki od wewnątrz, przekręceniu klucza wetkniętego do wkładki bębnekowej cylindrycznej od wewnątrz lub zewnątrz, lub po podaniu sygnału bezpotencjałowego z systemu zewnętrznego (w tym przypadku z systemu SSP) na odpowiednie styki jego modułu kontrolnego. Zamek ten wymaga stałego zasilania z zasilacza

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLAN PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

buforowego. Ponadto należy dobrać do przedmiotowych drzwi na etapie wykonawstwa odpowiednią blachę zaczepową którą zamontować na ościeżnicy,.

Dodatkowo projektuje się równolegle podłączyć do styku uruchamiającego w module kontrolnym zamka łącznik instalacyjny bistabilny natynkowy, umożliwiający ustawienie zamka na stałe w trybie rozryglowania, celem umożliwienia swobodnego wchodzenia do budynku z zewnątrz bez użycia klucza. Łącznik ten zainstalować od wewnątrz w sąsiedztwie drzwi. Również w pobliżu drzwi zamontować zasilacz buforowy dedykowany dla zamka oraz jego moduł kontrolny.

Jako elementy wykrywania dymu wykorzystano czujki optyczne dymu podłączone do centrali oddymiania. Ręczne sterowanie systemem zapewniono przyciskami oddymiania rozmieszczonymi jak na rysunkach.

Centrale oddymiania połączone będą z systemem SSP który będzie jeysterował w chwili alarmu pożaru oraz będzie przyjmował alarm pożarowy. Ponadto centrala SSP będzie informowana o ewentualnym ich uszkodzeniu oraz będzie miała możliwość zdalnego resetu central oddymiania.

4.2. Dobór elementów

Klatka schodowa główna (KL1)

Okna oddymiające zostały dobrane w projekcie architektonicznym.

Jako okna oddymiające zostały zamontowane dwa okna GGL 307340 M08 78x140 (zamontowane na obiekcie).

Powierzchnia geometryczna otworu **$A_g = 2 \times 0,91 \text{ m}^2 = 1,82 \text{ m}^2$**

Obliczenia powierzchni otworów napowietrzających

$$A_N = A_g \times 130\% = 1,82 \times 130\% = 2,37 \text{ m}^2$$


Napowietrzanie realizowane będzie poprzez okna uchylne na poziomie piwnicy i parteru

$$\text{Okno uchylne } 0,1 \times 0,7 = 0,07 \text{ m}^2$$

$$2 \times \text{Okno uchylne } 2 \times 0,8 \times 1,2 = 1,92 \text{ m}^2$$

$$0,07 \text{ m}^2 + 1,92 \text{ m}^2 = 1,99 \text{ m}^2 > 2,37 \text{ m}^2$$

Warunek został spełniony.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLAN PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	---	-----------------

Klatka schodowa boczna (KL2)

Okna oddymiające zostały dobrane w projekcie architektonicznym.

Jako okna oddymiające zostały zamontowane dwa okna GGL 307340 M08 78x140 (zamontowane na obiekcie).

Powierzchnia geometryczna otworu **$A_g = 2 \times 0,91 \text{ m}^2 = 1,82 \text{ m}^2$**

Obliczenia powierzchni otworów napowietrzających

$$A_N = A_g \times 130\% = 1,82 \times 130\% = 2,37 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie realizowane będzie poprzez drzwi zewnętrzne na parterze i okna uchylne na poziomie pierwszego piętra.

Drzwi wejściowe napowietrzające (skrzydło czynne) **$1,0 \times 2,10 = 2,0 \text{ m}^2$**

Okno uchylne **$0,8 \times 1,2 = 0,96 \text{ m}^2$**

$$2,0 \text{ m}^2 + 0,96 \text{ m}^2 = 2,96 \text{ m}^2 > 2,37 \text{ m}^2$$

Warunek został spełniony.

4.3. Zasilanie urządzeń systemu oddymiania

Zasilanie 230V urządzeń należy wykonać z rozdzielni głównej budynku sprzed wyłącznika pożarowego. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowymi.


4.4. Okablowanie systemowe

Podłączenie czujek dymu wykonać przewodem YnTKSY 1x2x0,8 natomiast przycisków oddymiania przewodem HTKSH PH90 3x2x0,8 mm². Do zasilania siłowników przewód HDGs PH90 3x1,5 mm². Zasilania dla central należy wykonać przewodem HDGs 3x1,5mm² PH90. Połączenia przewodów tylko za pomocą kostek ceramicznych w puszkach typu PIP-1A.

Nad sufitami podwieszanymi kable należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych, a w pozostałych przypadkach zabudować podtynkowo.

W przypadku zastosowania przewodu PH90/E90 nad sufitami podwieszanymi zastosować koryta kablowe o odporności ogniowej, certyfikowane uchwyty odporności ogniowej a w pozostałych przypadkach zabudować podtynkowo.

Propozycja trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku. Przejścia przez stropy i ściany zabezpieczyć rurkami ochronnymi, a w przypadku ścian i stropów oddzielenia pożarowego dodatkowo uszczelnić do odporności ogniowej równej odporności przegrody, stosując masę lub zaprawę ogniochronną.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

5. UWAGI KOŃCOWE

5.1. Zalecenia dla Inwestora

Instalację systemów powierzyć można jedynie profesjonalnej firmie, posiadającej autoryzację producenta aparatury, aby była gwarancją, iż system będzie zainstalowany, oprogramowany, uruchomiony i zostaną dokonane wszystkie niezbędne testy zgodnie z podstawowymi dokumentami typu DTR producentów.


Przekazanie instalacji Użytkownikowi budynku powinno nastąpić protokolarnie, wraz z przekazaniem pełnej dokumentacji systemu, dostępnej dla organów kontroli. Drugi egzemplarz dokumentacji systemu powinien znajdować się u uprawnionego instalatora, z którym Użytkownik budynku zawrze umowę na konserwację.

Po zakończeniu robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą powinien przekazać Aprobaty Techniczne i Certyfikaty Zgodności CNBOP na zainstalowane urządzenia (urządzenia bez ważnych certyfikatów nie mogą być przekazane do eksploatacji).

W pomieszczeniu obsługi centrali należy przechowywać dokumentację w postaci instrukcji obsługi wszystkich urządzeń i systemów infrastruktury pożarowej, które będzie wykorzystywał personel w celu szybkiej reakcji w sytuacjach alarmowych, a w szczególności identyfikacji zagrożonego pomieszczenia i błyskawicznej pomocy w ewakuacji. Każdy stan alarmowy i przejaw nieprawidłowej pracy systemu powinien być odnotowany w Książce Raportów. Przynajmniej jeden raz w kwartale powinno się zlecać przegląd systemu z pomiarami skuteczności działania czujek, sprawności akumulatorów i sterowań. Maksymalnie co 3 lata wymieniać akumulatory w centralach i zasilaczach.

Dla zapewnienia efektywnego działania instalacji proponuje się Inwestorowi zwrócenie uwagi na poniższe fakty:

- dla uniknięcia fałszywych alarmów zaleca się wprowadzenie zakazu palenia tytoniu w pomieszczeniach pracy,
- zezwoleniu na pracę, w wyniku której powstaje dym lub wysoka temperatura, powinno towarzyszyć czasowe zablokowanie określonych czujek aby alarmy pożarowe „nie schodziły” do monitoringu,
- powinny zostać opracowane procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia,
- wszyscy pracownicy dozoru muszą zostać przeszkoleni w zakresie obsługi centrali systemu sygnalizacji pożaru
- przestrzeganie procedur zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego i bezpiecznej ewakuacji powinno być sprawdzane i bezwzględnie egzekwowane.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

5.2. Zalecenia instalacyjne i eksploatacyjne

Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem, a w szczególności przeczytać wszystkie uwagi zawarte na rysunkach.

Starannie układać przewody, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia. Na etapie wyceny robót należy sprawdzić stan kanalizacji teletechnicznej i uwzględnić ewentualne udrożnienie jej.

Na przewodach umocować trwałe oznaczniki z informacją o typie instalacji (ppoż.), informacją o typie kabla (sterowniczy, linii dozorowej, zasilający) oraz o symbolu kabla (np. HDGs 3x2,5 PH90 itp.).

Zaleca się montaż urządzeń wg DTR producentów z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w niniejszym projekcie oraz w warunkach technicznych.

Zasilania urządzeń doprowadzić przewodem niepalnym PH90, indywidualnym dla każdego urządzenia. Przejścia kabli przez stropy i oddzielenia pożarowe uszczelnić do odporności ogniowej przegrody.

Dokumentacja powykonawcza powinna mieć naniesione uaktualnione trasy przebiegów kabli, w związku z potencjalną możliwością zmian tras kablowych.


Linie sterujące/monitorujące i zasilające elementy sterujące wykonać przewodem o odporności ogniowej 90-minutowej. Uchwyty przewodów niepalnych muszą również spełniać wymagania odporności 90 minut.

Łączenia i rozdział przewodów PH90 możliwy jest wyłącznie w puszkach stalowych z kostkami ceramicznymi o odporności 90 minut.

Linia dozorowa nie może mieć rezystancji większej niż 2 x 100 Ohm – gwarantuje to niewrażliwość systemu na zakłócenia. Zachować ciągłość ekranów przewodów linii dozorowej pomiędzy elementami liniowymi.

Na końcu żył linek zacisnąć miedziane, cynowane galwanicznie końcówki kablowe. Zaciski końcówek kablowych linek nie zalewać cyną.


Po wykonaniu całej instalacji należy przywrócić powierzchnie (stropy, ściany, podłogi) wraz z okolicami wykonanych przepustów kablowych i przebić, do stanu pierwotnego z uwzględnieniem malowania.

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJEKT WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

6. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

Uwaga: W zestawieniu zostały wyszczególnione jedynie główne elementy i materiały potrzebne do wykonania instalacji.

L.p.	Nazwa elementu	TYP	Ilość	j.m.
1	Centrala sygnalizacji pożaru	POLON 6000	1	kpl.
2	Uniwersalna optyczna czujka dymu	DUO 6046	281	szt.
3	Wielosensorowa czujka dymu i ciepła	DUT 6046	5	szt.
4	Gniazdo czujki	G-40	281	szt.
5	Wskaźnik zadziałania czujki	WZ-31	12	szt.
6	Ręczny ostrzegacz pożaru wewnętrzny (komplet)	ROP 4001M	24	kpl.
7	Moduł kontrolno-sterujący 2wej. / 2wyj.	EKS-6022	8	kpl.
8	Moduł kontrolno-sterujący 0wej. / 4wyj.	EKS-6004	3	kpl.
9	Ośłona przeciwwietrzna (kanałowa)	OP-40	6	kpl.
10	Sygnalizator akustyczny ze wskaźnikiem optycznym	SA-K7N	22	szt.
11	Puszka rozdzielcza z odpornością ogniową dla kabla PH90 z zabezpieczeniem	PIP-1AN	22	szt.
12	Zasilacz buforowy 24VDC / 5A z akumulatorami	EN54C-5A/17	2	kpl.
13	Urządzenie Transmisji Alarmu		1	kpl.
14	Centrala oddymiania (trzy grupy siłowników)	RZN4408-M	2	kpl.
15	Moduł impulsowy do centrali oddymiania	IM44-K/M	2	szt.
16	Moduł przekaźnika do centrali oddymiania	TR-42	2	szt.
17	Przyciski oddymiania	RT45	7	kpl.
18	Optyczna czujka dymu do centrali oddymiania		6	szt.
19	Siłownik łańcuchowy do okna dopowietrzającego (wysów min.40 cm)	CDC-0252-0500	1	Kpl.
20	Siłownik łańcuchowy do okna dopowietrzającego (wysów min.50 cm)	CDC-0252-0500	3	Kpl.
21	Siłownik drzwiowy	DDS 54/500	1	Kpl.
22	Siłownik okien oddymiających (dostawa wraz z oknami oddymiającymi)		4	kpl.
23	Zamek elektromotoryczny drzwi dopowietrzających z odp. dobraną blachą czołową i backset-em, w komplecie z modułem kontrolera	EL420/EL520	kpl.	1
24	Kabel systemowy zamka elektromotorycznego	EA218/EA219	szt.	1
25	Ośłona kabla zamka elektromotorycznego (przepust)	EA280/EA281	kpl.	1
26	Odpowiednio dobrana blacha zaczepowa ościeżnicowa	EA32x/EA33x	kpl.	1
27	Łącznik instalacyjny natynkowy bistabilny 1-biegunowy IP20	BIS ŁN-1B/00 OSPEL	szt.	1
28	Puszka rozdzielcza z odpornością ogniową dla kabla PH90 z zabezpieczeniem	PIP-2AN	6	szt.
29	Rewizja do sufitu g-k 50/50		szt.	9

 CERBEX <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	PLON PLAŃCZYK INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU I STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATEK SCHODOWYCH PROJKET WYKONAWCZY	CX/45/20
---	--	-----------------

7. SPIS RYSUNKÓW

- Rys 1 ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW INSTALACJI – PIWNICE**
- Rys 2 ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW INSTALACJI – PARTER**
- Rys 3 ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW INSTALACJI – PIĘTRO I**
- Rys 4 ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW INSTALACJI – PIĘTRO II**
- Rys 5 ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW INSTALACJI – PIĘTRO III**
- Rys 6 ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW INSTALACJI – PODDASZE**
- Rys 7 SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI SSP**
- Rys 8 SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI ODDYMIANIA**