


## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP .....	2
1.1.	Podstawa opracowania .....	2
1.2	Zakres opracowania.....	2
2.	INSTALACJA ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH.....	3
2.1.	Elementy systemu.....	4
2.2.	Zasilanie systemu.....	4
2.3.	Okablowanie systemowe .....	4
2.4.	Dobór elementów .....	5
3.	WYDZIELENIE POŻAROWE.....	6
4	UWAGI KOŃCOWE.....	7
5	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	8

## SPIS RYSUNKÓW

<b>Rys.E1</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT PARTEU</b>
<b>Rys.E2</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT I PIĘTRA</b>
<b>Rys.E3</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT II PIĘTRA</b>
<b>Rys.E4</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT III PIĘTRA</b>
<b>Rys.E5</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT IV PIĘTRA</b>
<b>Rys.E6</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT V PIĘTRA</b>
<b>Rys.E7</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT VI PIĘTRA</b>
<b>Rys.E8</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT VII PIĘTRA</b>
<b>Rys.E9</b>	<b>Rozmieszczenie elementów – RZUT VIII PIĘTRA</b>
<b>Rys.E10</b>	<b>Schemat blokowy instalacji oddymiania</b>

 <b>CERBEX</b> <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	<p align="center">„PRZEBUDOWA BUDYNKU „F” POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ W CELU DOSTOSOWANIA DO OBECNYCH PRZEPISÓW PPOŻ W ZAKRESIE ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ ” PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<b>CX/10/19 PW</b>
---	--	--------------------


## **1. WSTĘP**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem nr NA/45/2019. Postępowanie nr NA/P/12/2019
- wizja lokalna na obiekcie
- Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej dla istniejącego budynku „F” Politechniki Rzeszowskiej zlokalizowanego na dz. nr 1654 / 6 , obr. 207 przy ul. M. Curie- Skłodowskiej 8/2 w Rzeszowie
- Postanowienie z dnia 21.05.2019 , Znak : WZ.5595.126.2019
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719);
- PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła
- Instrukcje, DTR i wytyczne producentów instalowanych urządzeń,

### **1.2 Zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest część budynku „F” zlokalizowanego na terenie Politechniki Rzeszowskiej im. I. Łukasiewicza przy ul. M. Curie – Skłodowskiej 8/2 , dz. Nr 1654 / 6 . Zakres projektu obejmuje wykonanie oddymiania klatki schodowej.

 <b>CERBEX</b> <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOVSKA 14</small>	<p align="center">„PRZEBUDOWA BUDYNKU "F" POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ W CELU DOSTOSOWANIA DO OBECNYCH PRZEPISÓW PPOŻ W ZAKRESIE ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ ” PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<b>CX/10/19 PW</b>
---	--	--------------------

## 2. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH

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

Prawidłowo zaprojektowany system spełnia następujące funkcje:

- ułatwia ewakuację poprzez wentylowanie i utrzymanie klatki schodowej wolnej od dymu,
- ułatwia działania ratownicze,
- zmniejsza pośrednie straty pożarowe spowodowane dymem i gorącymi gazami.


### ZASADA DZIAŁANIA:

W przypadku wykrycia dymu przez czujkę zlokalizowaną na klatce schodowej informacja ta zostanie przesłana do centrali oddymiania. Zadziałanie centrali spowoduje, że zostaną za pomocą siłowników elektrycznych otwarte okna dymowe. Uaktywnienie centrali oddymiającej może być również wyzwolone przyciskami oddymiania.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu oddymiania pożarowego klatki schodowej należy zapewnić dopływ świeżego powietrza w momencie uruchomienia systemu. Zostanie to zrealizowane poprzez otwarcie okien dopowietrzających za pomocą siłowników.

Informacja o zadziałaniu systemu oddymiania (alarm pożarowy) zostanie przesłana do nadrzędnego systemu pożarowego budynku.

Do nadrzędnego systemu pożarowego zostanie również przesłana informacja o ewentualnym uszkodzeniu instalacji oddymiania.

 <b>CERBEX</b> <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	<i>„PRZEBUDOWA BUDYNKU "F" POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ  W CELU DOSTOSOWANIA DO OBECNYCH PRZEPISÓW PPOŻ  W ZAKRESIE ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ ”  PROJEKT WYKONAWCZY</i>	<b>CX/10/19 PW</b>
---	--	--------------------

## 2.1. Elementy systemu

Centrala oddymiania jest przeznaczona do sterowania oknami oddymiającymi za pomocą siłowników. Montaż centrali projektuję się na poziomie parteru w miejscu wskazanym na rysunku. Centrala powinna być zasilaczem zgodnym z normą PN-EN 12101-10 lub być zasilana z zasilacza zgodnego z normą PN-EN 12101-10.

Dla potrzeb oddymiania zastosowano okna oddymiające zamontowane w elewacji na najwyższej kondygnacji (wg PT architektury) wyposażone w siłowniki elektryczne 24V.

Jako dopowietrzenie projektuje się okna dopowietrzające (wg PT architektury) wyposażone w siłowniki elektryczne 24V.

Jako element wykrywania dymu wykorzystano czujki optyczne dymu. Ręczne sterowanie systemem zapewniono przyciskami oddymiania rozmieszczonymi jak na rysunkach.

## 2.2. Zasilanie systemu

Zasilanie dla centrali należy wykonać przewodem HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup> PH90 z rozdzielni elektrycznej pożarowej RPOŻ znajdującej się na parterze i zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo prądowym 2A typu B.

## 2.3. Okablowanie systemowe


Podłączenie przycisków oddymiania wykonać przewodem HTKSH PH90 3x2x0,8 mm<sup>2</sup>, natomiast do podłączenia czujników dymu należy zastosować przewód YnTKSY 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>. Do zasilania siłowników przewód HDGs PH90 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Przesłanie informacji o alarmie pożarowym bądź uszkodzeniu z systemu oddymiania do nadrzędnego systemu pożarowego należy wykonać przewodem HTKSH PH90 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>.

Przewody prowadzić natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych. Przewody odporności ogniowej PH90 mocować dodatkowo certyfikowanymi uchwytami z odpornością ogniową PH90.

Połączenia przewodów odporności ogniowej należy wykonywać tylko za pomocą kostek ceramicznych w puszkach typu PIP-1A. Montaż przewodów zgodnie z technologią producenta kabla. Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

Przejścia przez stropy i ściany zabezpieczyć rurkami ochronnymi, a w przypadku ścian i stropów oddzielenia pożarowego dodatkowo uszczelnić masami o odporności ogniowej ściany.

 <b>CERBEX</b> <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOVSKA 14</small>	<p align="center">„PRZEBUDOWA BUDYNKU "F" POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ W CELU DOSTOSOWANIA DO OBECNYCH PRZEPISÓW PPOŻ W ZAKRESIE ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ ” PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<b>CX/10/19 PW</b>
---	--	--------------------

## 2.4. Dobór elementów

Okna oddymiające zostały dobrane i wydane w projekcie architektonicznym.

*OBLICZENIA:*

*Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni czynnej oddymiania:*

*AK – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej*

*AK5% – 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej*

*AG – powierzchnia geometryczna okna oddymiającego*

*ACZW – wymagana powierzchnia czynna oddymiania*

*ACZK – powierzchnia czynna okna oddymiającego*

***Obliczenie powierzchni otworów oddymiających dla klatki schodowej K1:***

*Największa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z rzutem wynosi:*

*Klatka K1 :  $AK = 17,22 \text{ m}^2$*

*5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej wynosi:*

*$AK5\% = 17,22 \cdot 5\% = 0,861 \text{ m}^2$*

***Minimalna powierzchnia czynna oddymiania  $ACZW = 0,861 \text{ m}^2$***

*Przyjęto 2 okna oddymiające w układzie poziomym*

*Wymiary zewnętrzne ościeżnicy okna :*

*$B' = 1,25 \text{ m}$*

*$H' = 0,875 \text{ m}$*

*Wymiary wewnętrzne ościeżnicy okna :*

*$B = 1,140 \text{ m}$*

*$H = 0,765 \text{ m}$*

*Wymiary geometryczne okna :  $AG = 1,14 \text{ m} \times 0,765 = 0,872 \text{ m}^2$*

*Powierzchnia czynna oddymiania ( dwa okna oddymiające ) :*


***$ACZK = 2 \times 0,433 \text{ m}^2 = 0,865 \text{ m}^2$***

*Powierzchnia geometryczna ( dwa okna oddymiające ):  $AG = 2 \times 0,872 \text{ m}^2 = 1,744 \text{ m}^2$*

***Suma w/w wielkości dla przyjętej liczby klap:***

***$ACZK = 0,865 \text{ m}^2 > ACZW = 0,861 \text{ m}^2$  (warunek spełniony)***

***$AG = 1,744 \text{ m}^2$***

 <b>CERBEX</b> <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOVSKA 14</small>	<p align="center">„PRZEBUDOWA BUDYNKU "F" POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ W CELU DOSTOSOWANIA DO OBECNYCH PRZEPISÓW PPOŻ W ZAKRESIE ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ ” PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<b>CX/10/19 PW</b>
---	--	--------------------

### ***Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza klatki schodowej K1:***

*Dopowietrzanie klatki schodowej przyjęto poprzez okna dopowietrzające .*

*Wymagana wielkość otworu dopowietrzającego:*

$$AG + 30\%AG = 1,744 \text{ m}^2 + 30\% \times 1,744 \text{ m}^2 = 1,744 \text{ m}^2 + 0,523 \text{ m}^2 = 2,267 \text{ m}^2$$

$$AG + 30\%AG = 2,267 \text{ m}^2$$

*Wielkość jednego okna dopowietrzającego :*


$$\text{Okno ( wym. geometryczny ) : } 1,11 \times 0,71 = 0,788$$

$$0,788 \times 4 \text{ szt} = 0,788 \times 4 = 3,15 \text{ m}^2 > 2,267 \text{ m}^2$$

### **3. WYDZIELENIE POŻAROWE**

Wydzielanie pożarowe pomiędzy budynkiem „F”, a przewiązką z godnie z ekspertyzą techniczną zostanie wykonane poprzez zamontowanie bramy kurtynowej klasy EI 60 ( wydane w zakresie opracowania architektury) .

Roleta pozostaje stale otwarta i będzie zamykana jedynie w czasie alarmu pożaru lub w czasie przeglądów serwisowych. Sygnałysterowania zostanie podany z istniejącej centrali SSP poprzez moduł kontrolno sterujący tego systemu. W celu serwisowego zamknięcia rolety nie uruchamiając alarmu do centrali sterującej roletą zostanie podłączony przełącznik techniczny kluczykowy umożliwiający jej zamknięcie i powtórne otwarcie. Zostanie on zamontowany obok kurtyny. Zasilanie elektryczne centrali sterującej brama kurtynową należy wykonać przewodem HDGs PH90 3x1,5 z istniejącej rozdzielni elektrycznej pożarowej RPOŻ znajdującej się na parterze i zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo prądowym typu B 6A .

 <b>CERBEX</b> <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOVSKA 14</small>	<p align="center">„PRZEBUDOWA BUDYNKU "F" POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ W CELU DOSTOSOWANIA DO OBECNYCH PRZEPISÓW PPOŻ W ZAKRESIE ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ ” PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<b>CX/10/19 PW</b>
---	--	--------------------

#### 4 UWAGI KOŃCOWE

Instalację systemu oddymiania powierzyć można jedynie profesjonalnej firmie, posiadającej autoryzację producenta aparatury aby była gwarancja, 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 systemów, dostępnej dla organów kontroli. Drugi egzemplarz dokumentacji systemu powinien znajdować się u uprawnionego instalatora, z którym Użytkownicy budynku zawrą umowę na konserwację.

Konserwację systemu należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie kwalifikacje udokumentowane w postaci:


- certyfikat jakości usług pożarowych;
- autoryzacji producenta zainstalowanych urządzeń;
- grupa E osób prowadzących serwis.

Po zakończeniu robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą powinien przekazać Świadectwa dopuszczenia, Certyfikaty Zgodności CNBOP, Krajowe Oceny Techniczne, Krajowe Deklaracje Właściwości Użytkowych na zainstalowane urządzenia infrastruktury pożarowej (urządzenia bez ważnych certyfikatów nie mogą być przekazane do eksploatacji).

Należy przechowywać dokumentację w postaci Instrukcji Obsługi wszystkich urządzeń i systemów infrastruktury pożarowej, które będzie wykorzystywał personel ochrony w celu szybkiej reakcji w sytuacjach alarmowych. Każdy stan alarmowy i przejaw nieprawidłowej pracy systemu powinien być odnotowany w Księżce Raportów.

Przynajmniej dwa razy w roku powinno się zlecać przegląd systemu z pomiarami skuteczności działania czujek, sprawności akumulatorów i sterowań.

Maksymalnie co 3 lata wymieniać akumulatory w centrali oddymiania.

 <b>CERBEX</b> <small>38 - 400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14</small>	<p align="center">„PRZEBUDOWA BUDYNKU "F" POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ W CELU DOSTOSOWANIA DO OBECNYCH PRZEPISÓW PPOŻ W ZAKRESIE ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ ” PROJEKT WYKONAWCZY</p>	<b>CX/10/19 PW</b>
---	--	--------------------

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

- zezwoleniu na pracę, w wyniku której powstaje dym lub wysoka temperatura, powinno towarzyszyć czasowe zablokowanie określonych czujek,
- powinny zostać opracowane procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia pożarowego,
- wszyscy pracownicy dozoru muszą zostać przeszkoleni w zakresie obsługi centrali oddymiania.
- przestrzeganie procedur zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego i bezpiecznej ewakuacji powinno być sprawdzane i bezwzględnie egzekwowane,

## 5 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jedn.	Ilość
1	Centrala oddymiania	kpl.	1
2	Moduł impulsowy	kpl.	1
3	Przycisk oddymiania	szt.	4
4	Czujka optyczna dymu z gniazdem	szt.	3
5	Przycisk przewietrzania	szt.	1
6	Puszka połączeniowa PH90	szt.	3
7	Siłownik okna oddymiającego 24VDC wysuw: 800 mm wraz z konsolą ( dostawa wraz z oknem oddymiającym )	kpl.	2
8	Siłownik okna odpowietrzającego 24VDC wysuw: 500 mm wraz z konsolą	kpl.	4
9	Moduł kontrolno-sterujący SSP wej/wyj - 4/4	Kpl.	1

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