

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

INSTALACJA ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH

Instalacje teletechniczne

NAZWA INWESTYCJI:

Projekt systemu oddymiania klatki schodowej głównej

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :

IKS System Kamil Supierz
Bilcza ul. Żeromskiego 103A
26-026 Morawica

**ADRES INWESTYCJI :
NR EWID. DZIAŁKI I
OBRĘB:**

Zakład Doskonalenia Zawodowego
ul. MIELCZARSKIEGO 7
26-020 CHMIELNIK

**INWESTOR :
ADRES**

Zakład Doskonalenia Zawodowego
Kielce ul. Paderewskiego 55 25-950

Opracował:

Branża	Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Teletechniczna	Projektant	Kamil Supierz	CNBOP KNP 20/532/2012	

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
Przedmiot opracowania.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.....	3
3. CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	3
4. System oddymiania klatki schodowej.....	5
Informacje podstawowe.....	5
Funkcje projektowanej instalacji.....	5
Elementy instalacji.....	5
Charakterystyka urządzeń.....	6
Scenariusz pożarowy działania urządzeń oddymiających.....	7
Zestawienie materiałów – projektowana klatka.....	7
Zestawienie materiałów – istniejąca klatka.....	8
Rys. 1 Rzut piwnic klatka schodowa główna nr 1	
Rys. 2 Rzut parter klatka schodowa główna nr 1	
Rys. 3 Rzut piętro I klatka schodowa główna nr 1	
Rys. 4 Rzut piętro II klatka schodowa główna nr 1	
Rys. 5 Schemat ideowy klatka schodowa główna nr 1	

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje teletechniczne – system oddymiania klatki schodowej i oświetlenia ewakuacyjnego dla modernizowanego budynku ZDZ.

Projektowane instalacje:

- System oddymiania klatki schodowej – głównej
- Oświetlenie ewakuacyjne

2.CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Budynek szkoły posiada następującą charakterystykę pożarową:

- składa się z trzech kondygnacji naziemnych i jednej podziemnej, dach płaski;
- dzieli się na dwie strefy pożarowe: pierwsza strefa część parteru obejmująca żłobek i oddziały przedszkolne, druga strefa reszta budynku.
- Powierzchnia budynku 3000 m² kubatura 8000m² oraz wysokość 9,55 metra.
- klatka schodowa główna – nie wyposażona w system oddymiania – przedmiot niniejszego opracowania;
- klatka schodowa boczna – wyposażona w system oddymiania który należy rozbudować o elementy detekcyjne i okno napowietrzające.

3.CZĘŚĆ TECHNICZNA

Rozwiązania techniczne zaprojektowane:

- Klatka schodowa główna oprócz projektowanego systemu oddymiania musi zostać wydzielona wg rysunku nr 2 tj wstawiona ścianka REI120 w pasie korytarza głównego na parterze z drzwiami EIS60 z samozamykaczami ponieważ stanowi granice strefy pożarowej. Dodatkowo w związku z równoległym do ściany klatki schodowej podjazdem dla osób niepełnosprawnych okno na parterze klatki schodowej musi zostać wymienione na okno w klasie EIS60. Ściankę REI120 należy wykonać z opłotowania z płyt gipsowo-kartonowych np. Nida Ogień Plus o grubości 2x12,5mm montowanych na wcześniej przygotowanym stelażu do ww płyt GK.
- Dodatkowo luksfery które aktualnie występują na kondygnacjach muszą zostać zdemonstrowane i w ich miejsce musi zostać wykonana zabudowa np. z płyt GK tak by poprawnie wydzielić klatkę pożarowo.

Obliczenia parametrów urządzeń oddymiających klatka nr 1 – PROJEKTOWANA .

Wyznaczoną, najbardziej niekorzystną (największą) powierzchnię obliczeniową AKS-O zaznaczono na załączonych rzutach obiektu

$$AKS-O = 24 \text{ m}^2$$

Obliczanie powierzchni czynnej urządzenia oddymiającego

Dla budynku średniowysokiego (ŚW) wymagana powierzchnia czynna klap dymowych „Acz” powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni obliczeniowej klatki schodowej AKS_O, jednak nie mniej niż 1 m².

Minimalna powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego $Acz.odd$ dla rozpatrywanej klatki schodowej wynosi:

$$Acz.odd = 5\% * AKS_O \quad Acz.odd = 5\% * 24 \, m^2 = 1,2 \, m^2$$

warunek konieczny $Acz.odd \geq 1,0 \, m^2$ - spełniony

Wymagana minimalna powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego dla klatki schodowej wynosi min. $1,00 \, m^2$.

Dla rozpatrywanej klatki schodowej wybrano okno oddymiające o parametrach :

Okno oddymiające o wymiarach 170cm na 170 cm podstawa prosta wraz siłownikami elektrycznymi
o powierzchni czynnej $1,21 \, m^2$), napędy 2 x2 A / CE + Ryglator

Powierzchnia czynna klapy dymowej $> 1,0 \, m^2$

Wyznaczanie powierzchni napływu powietrza kompensacyjnego

Powierzchnia geometryczna urządzenia oddymiającego wynosi $1,96 \, m^2$.

$$Ageom.komp. \geq 1,3 * Ageom.odd[m^2]$$

$$Ageom.komp. \geq 2,54[m^2]$$

Powierzchnia geometryczna kompensacji powinna więc być nie mniejsza niż

$$Ageom.komp. = 2,54 \, m^2.$$

Jako elementy kompensacji powietrza do klatki założono drzwi wejściowe o wymiarach $1,2 \times 2,37 \, m$ wyposażone w siłownik elektryczny, o powierzchni:

$$Ageom.komp = 2,76 \, m^2$$

$$2,76 > 2,54 \, [m^2] \quad - \text{spełniony}$$

4. System oddymiania klatki schodowej

Informacje podstawowe.

W budynku są dwie klatki schodowe, które zostały wyposażone w instalacje oddymiania grawitacyjnego. Instalację oddymiania grawitacyjnego oparto na działaniu automatycznie otwieranego okna dymowego, umieszczonej w najwyższym punkcie klatki schodowej. Dopływ powietrza uzupełniającego do klatki schodowej będzie realizowany przez otwarcie drzwi na najniższej kondygnacji.

Wyzwalanie instalacji oddymiania realizowane jest na dwa sposoby, ręcznie i automatycznie. Ręczne wyzwalanie poprzez zbitcie szybki i wciśnięciu przycisku „Alarm” w przyciskach oddymiania zlokalizowanych w obrębie klatki schodowej (przy drzwiach ewakuacyjnych). Automatyczne wyzwalanie przez zadziałanie czujek dymu zlokalizowanych na klatce schodowej.

Dodatkową funkcją użytkową zintegrowaną z systemem jest naturalna wentylacja poprzez przyciski przewietrzania. W sytuacji zagrożenia pożarowego funkcje przewietrzania są blokowane pozwalając na otwarcie się okien dymowych w każdych warunkach atmosferycznych ponieważ realizacja funkcji oddymiania stanowi priorytet.

Funkcje projektowanej instalacji

Zadaniem projektowanej instalacji jest:

- utrzymanie drogi ewakuacyjnej wolnej od dymu lub w strefie niewielkiego zadymienia poprzez odprowadzenie dymu i ciepła,
- ułatwienie działań ratowniczych,
- ochrona konstrukcji budynku przed przegrzaniem i zniszczeniem,
- zmniejszenie pośrednich strat pożarowych spowodowanych dymem i gorącymi gazami pożarowymi.

Stan instalacji oddymiania klatki schodowej nadzoruje centrala oddymiania. W systemie nadzorowane są następujące sygnały:

- awaria systemu oddymiania;
- uruchomienie oddymiania (alarm);
- otwarcie (okna) klapy oddymiającej.
- otwarcie drzwi napowietrzających.

Elementy instalacji

Dla obiektu objętego niniejszym projektem przewiduje się instalację opartą na podzespołach firmy AFG20041L2G 16A. W obiekcie zastosowano następujące elementy:

- uniwersalna centrala oddymiania (CSO) AFG20041L2G 16A,
- optyczna czujka dymu,
- przyciski oddymiania,
- przyciski przewietrzania
- siłownik drzwiowy,
- zamki do drzwi,
- siłownik klapy dymowej/ siłownik okna,

Wszystkie zastosowane w projekcie urządzenia posiadają stosowne aprobaty i certyfikaty. Zasilanie centrali oddymiania wykonać sprzed głównego wyłącznika prądu tj rozdzielni głównej na klatce schodowej na parterze.

Charakterystyka urządzeń.

Centrala sterująca oddymianiem

Uniwersalne centrale sterujące przeznaczone są do stosowania w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Centrale sterują i zasilają elektromechaniczne urządzenia wykonawcze stosowane w systemach oddymiania. W stan alarmu pożarowego wprowadzane są przez zadziałanie automatycznych czujek, ręczne uruchomienie przycisku oddymiania lub wystawienie sygnałem zewnętrznym np. z centrali sygnalizacji pożaru. Centrale kontrolują ciągłość linii napędów, czujek i przycisków oddymiania oraz posiadają optyczną sygnalizację uszkodzenia, alarmu i zasilania. Sygnalizacja ta zlokalizowana jest na płycie głównej centrali. Informacje dotyczące stanu systemu (obecności zasilania, stan gotowości, uszkodzenia) są także dostępne na płycie przycisków ręcznych oddymiania.

Centrale oddymiania mają możliwość:

- ręcznego uruchomienia alarmu z przycisków oddymiania
- automatycznego uruchomienia z czujek lub za pomocą linii pośredniczącej z SAP
- przekazywania informacji o alarmie pożarowym
- przekazywania sygnału o uszkodzeniu
- ręcznego sterowania napędów w funkcji przewietrzania
- automatycznego zamykania klap pracujących w trybie przewietrzania na skutek sygnału z układu wykrywania deszczu i wiatru

Podłączenia do 10 czujek i do 8 przycisków oddymiania na linię dozorową.

Funkcje alarmu pożarowego centrali mają priorytet nad funkcjami przewietrzania. Centrale posiadają układ podtrzymania pracy przy zaniku napięcia zasilania 230VAC. Pojemność akumulatorów dobierana jest aby przez 72 godziny podtrzymać pracę systemu.

Przyciski oddymiania

Ręczny przycisk oddymiania, przeznaczony jest do współpracy z uniwersalną centralą, służy do uruchomienia stanu alarmu w centrali oraz jego kasowania. Wyposażony jest w trzy diody sygnalizacyjne (URUCHOMIENIE, DOZÓR, USZKODZENIE). Liczba możliwych do podłączenia równolegle zewnętrznych przycisków oddymiania do jednego modułu - 8 szt. Przycisk przeznaczony jest do montażu natynkowego i wtynkowego w instalacjach wewnątrz obiektów. Ramka maskująca do montażu natynkowego nie wchodzi w skład przycisku i należy ją zamawiać osobno. Temperatura pracy od - 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40° C. Łączenie z centralą przy pomocy 6 żyłowego przewodu.

Napęd drzwiowy

Napędy drzwiowe stosuje się do otwierania drzwi dla potrzeb ewakuacji lub w celu napowietrzenia obiektu. Sterowanie napędami możliwe jest przez podłączenie do centrali. Siłownik nie jest związany na sztywno ze skrzydłem drzwiowym, co umożliwia ich normalne użytkowanie. W warunkach pożaru ramię siłownika wypycha drzwi pozostawiając je w pozycji otwartej do odwołania alarmu i zamknięcia napędu przez centralę sterującą. Napędy w standardzie wyposażone są w dodatkowy przewód umożliwiający współpracę z elektromechanicznymi elementami ryglującymi drzwi. (elektrozamki, rygle i zwory elektromagnetyczne).

Drzwi napowietrzające nie mogą być zamykane na klucz mechaniczny. Podczas alarmu może zostać uszkodzony napęd lub drzwi.

Na etapie produkcji drzwi napowietrzających doposażono je w zamek rewersyjny zwalniany z centrali oddymiania.

Dane techniczne siłownika:

- zasilanie : 24 VDC, $\pm 15\%$, 1,2 A
- siła pchania : 500N (+ 20% rezerwa do wyłączenia) - Siła ciągnięcia : 500N
- prędkość wysuwu : 11,7mm/ s

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Niniejsza dokumentacja:

Dokumentacja projektowa

**Dokumentacja projektowa systemów oddymiania klatek schodowych i
oświetlenia ewakuacyjnego w budynku
Zakładu Doskonalenia Zawodowego
ul. Mielczarskiego 7 26-020 Chmielnik**

- został opracowany zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami oraz aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi
- jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nadaje się do realizacji
- posiada niezbędne uzgodnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami
- zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne

Projektant
Kamil Supierz KNP/20/532/2012

(podpis)

.....

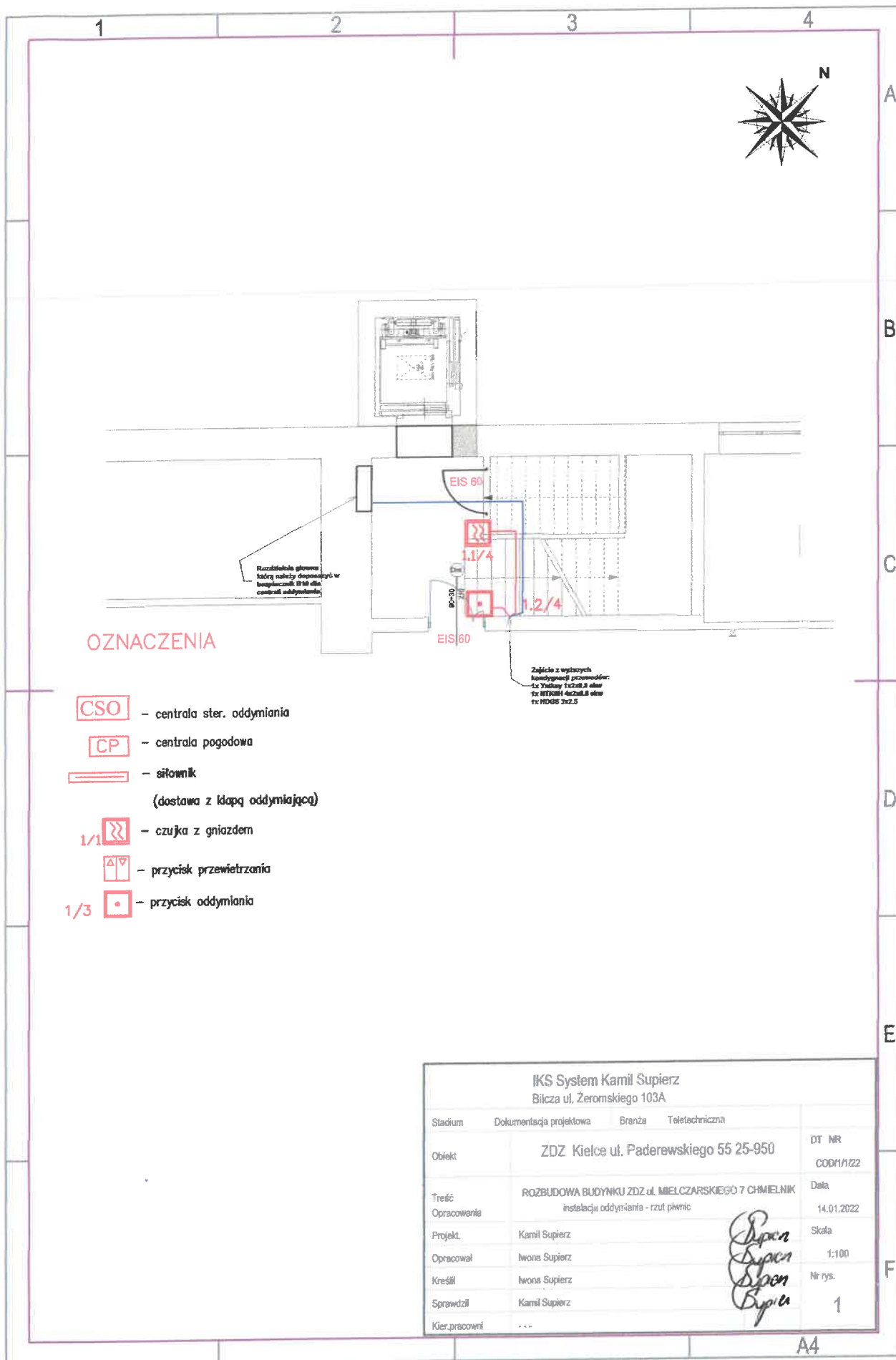
- czas zwłoki w kierunku otwarcia : 3 s
- odporność ogniowa : 30min / 300°C
- klasa temperaturowa : -25 do +55°C - Stopień ochrony : IP 50
- obudowa : aluminium anodowane
- przewód przyłączeniowy : przewód silikonowy 2,5 m

Scenariusz pożarowy działania urządzeń oddymiających

Uruchamianie instalacji oddymiania klatek schodowych zrealizowane będzie w sposób automatyczny po zadziałaniu ręcznych przycisków oddymiania lub czujników dymu zlokalizowanych na klatce schodowej. Na sygnał z centrali oddymiania zostaną uruchomione siłowniki przy klapach oraz drzwiach (w których zostanie zwolniony elektrozamek) zlokalizowanych na parterze zapewniając dopływ powietrza do oddymianej klatki. Dodatkowo sygnał o alarmie pożarowym (brak drzwi windy o Klasie EIS) zostanie przekazany do sterownika windy(dot. kl. schodowej głównej) w celu zjazdu windy na parter otwarcia drzwi i uniemożliwieniu jazdy.

Zestawienie materiałów – projektowana klatka

l.p.	typ	opis	ilość	j/m
1	AFG-1L2G	Uniwersalna centrala sterująca 16A, 1 linia, 2 grupy	1	szt.
2	12V/7Ah	Akumulator 7,5Ah/12V	2	szt.
3	DOR-40	Czujka optyczna dymu	4	szt.
4	G-40	Gniazdo czujki dymu	4	szt.
5	RPO-02/7P	Przycisk oddymiania (pomarańczowy) 3xLED	4	szt.
6	RM-60-O	Ramka maskująca	4	szt.
7	PP-40NT	Przycisk przewietrzania	2	szt.
8	YnTKSYekw1x2x1	Kabel teletechniczny	50	m
9	HTKSH 4x2x1	Kabel teletechniczny	50	m
10	HDGS3x1,5	Kabel elektryczny	50	m
11	S191-B6	Wyłącznik nadprądowy	1	szt.
12	UDF	Uchwyt przewodu E90	200	szt.
13	BS	Siłownik do drzwi AFG/ESCO	2	kpl.
14	BS-PK	Przełącznik do współpracy z siłownikiem BS	1	kpl.
15	PIP-2AN	Puszka instalacyjna PIP-2AN	3	szt.
16		Materiały montażowe	1	kpl.



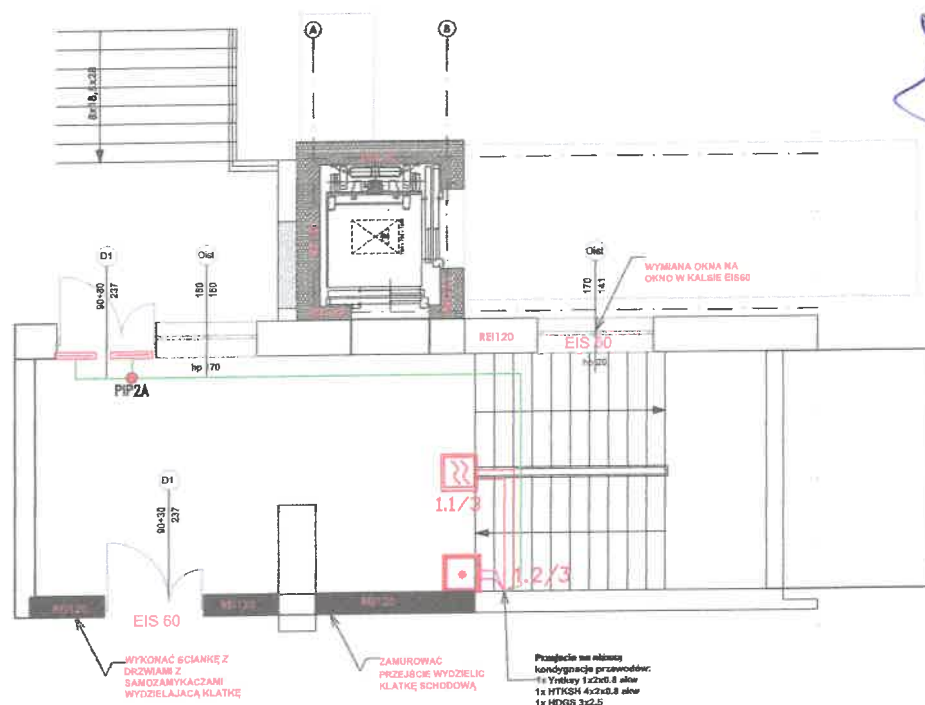
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWPOŻAROWYCH

mgr inż. Stanisław Woś Nr upr. 605/2014

Piekoszów, 2 XI 2023r.
(miejscowość, data)

Zgodność projektu z wymaganiami ochrony
przeciwpożarowej stwierdzam
bez uwag z uwagami:

- 1) Wyposażyć windę w drzwi o klasie odporności ogniowej EI60, na każdej kondygnacji.
- 2) Dopuszczają się klasy odporności ogniowej dla okna EI60. Można zastosować nawietkę EI60
- 3) Uzgodnienie dot. tylko systemu oddymiania klatki schodowej.



1/3 OZNACZENIA

- CSO** – centrala ster. oddymiania
- CP** – centrala pogodowa
- – siłownik
(dostawa z klapą oddymiającą)
- 1/1** – czujka z gniazdem
- Δ** – przycisk przewietrzania
- – przycisk oddymiania

IKS System Kamil Supierz Bilcza ul. Żeromskiego 103A			
Stadium	Dokumentacja projektowa	Branża	Teletechniczna
Obiekt	ZDZ Kielce ul. Paderewskiego 55 25-950		DT NR COD/1.1/22
Treść Opracowania	ROZBUDOWA BUDYNKU ZDZ ul. MIELCZARSKIEGO 7 CHMIELNIK instalacja oddymiania - rzut parteru		Data 14.01.2022
Projekt.	Kamil Supierz		Skala 1:100
Opracował	Iwona Supierz		Nr rys. 2
Kreślił	Iwona Supierz		
Sprawdził	Kamil Supierz		
Kier. pracowni			

A4

