

TECHMAX Wojciech Podraszka
07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Okrzei 2/29
tel. kom. 509 053 097 www.etechmax.com.pl

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA ODDYMIANIA

Temat: Projekt oddymiania klatki schodowej

Obiekt: Przedszkole Miejskie nr 3
ul. Armii Krajowej 2
07-300 Ostrów Mazowiecka

Inwestor: Przedszkole Miejskie nr 3
ul. Armii Krajowej 2
07-300 Ostrów Mazowiecka

Projektant: Katarzyna Kornet

Ostrów Mazowiecka, czerwiec 2016 r.

Projekt bez oryginalnych podpisów projektantów na stronie tytułowej jest nielegalną kopią naruszającą prawa autorskie twórców i prawa majątkowe właścicieli dokumentacji.

I Część opisowa

1. Zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Zakres opracowania.....	4
4. Funkcje systemu oddymiania	5
5. Założenia projektowe	5
6. Zakres ochrony	7
7. System oddymiania	7
7.1 Centrala oddymiania	7
7.2 Kłapa oddymiająca	7
7.3 Ręczny przycisk oddymiania	8
7.4 Przycisk przewietrzania.....	8
7.5 Czujka dymu	8
8. Obliczenie powierzchni czynnej i geometrycznej kłapy oddymiającej	8
9. Zasilanie systemu oddymiania	10
10. Okablowanie.....	11
11. Próby montażowe.....	11
12. Zalecenia dla wykonawcy	12
13. Zalecenia dla inwestora	14
14. Wykaz urządzeń	15

II Załączniki

- Karty katalogowe
- Certyfikat projektu

III Część graficzna

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| • lokalizacja klatki schodowej | rys. nr 1 |
| • rzut parteru | rys. nr 2 |
| • rzut piętra I | rys. nr 3 |
| • schemat blokowy | rys. nr 4 |

1. Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu instalacji oddymiania klatki schodowej dla budynku przedszkola miejskiego nr 3 zlokalizowanego w Ostrowi Mazowieckiej przy ul. Armii Krajowej 2, w województwie mazowieckim.

2. Podstawa opracowania

Projekt oddymiania opracowano na podstawie:

1. Projektu architektonicznego.
2. Danych technicznych urządzeń zastosowanych w projekcie.
3. Polskiej Normy PN-B-02877-4/AZ1 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.
4. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 z 2010 r.; poz. 719).
5. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2006 r. w sprawie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia,

a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2006 r. Nr 143 poz. 1002).

7. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 121 poz. 1137).
8. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041).
9. Polskiej Normy PN-E-08350-14 - Systemy Sygnalizacji Pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji.

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- ustalenie sposobu zapewnienia usuwania dymów i gazów pożarowych w oparciu o obowiązujące przepisy i normy,
- dobór i rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu oddymiania,
- ustalenie lokalizacji centrali oddymiania.

4. Funkcje systemu oddymiania

System oddymiania ma za zadanie odprowadzanie dymu i ciepła z pomieszczeń objętych pożarem oraz dróg komunikacyjnych.

Prawidłowo zaprojektowany i zainstalowany system spełnia następujące funkcje:

- ułatwia ewakuację poprzez utrzymywanie dolnej części pomieszczeń bez dymu,
- ułatwia działania ratownicze,
- zapewnia ochronę konstrukcji budynku przed przegrzaniem i zniszczeniem,
- zmniejsza pośrednie straty pożarowe spowodowane dymem i gorącymi gazami pożarowymi.

5. Założenia projektowe

W projekcie przewiduje się instalację oddymiającą uruchamianą samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu w obudowanej klatce schodowej.

W klatce schodowej zaprojektowano system instalacji grawitacyjnej do odprowadzania dymu i ciepła. Uruchomienie systemu oddymiania zaprojektowano w sposób automatyczny poprzez zadziałanie czujki dymu

zainstalowanej na klatce schodowej oraz w sposób ręczny poprzez uruchomienie ręcznych przycisków oddymiania zainstalowanych w systemie oddymiania.

Grawitacyjny system oddymiania wykorzystuje zjawisko unoszenia się dymu, szkodliwych gazów i ciepła emitowanych podczas pożaru, które następnie są odprowadzane grawitacyjnie do atmosfery, przy użyciu klapy oddymiającej. Dzięki temu możliwe jest utrzymanie strefy przebywania ludzi w stanie niezadymionym, umożliwiającym skuteczne przeprowadzanie akcji gaśniczej, a także zminimalizowanie szkód spowodowanych dymem i gorącymi gazami. Granicznymi parametrami bezpiecznej ewakuacji przyjmuje się wystąpienie na wysokości mniejszej lub równej 1,8 m: temperatury powyżej 60°C, zadymienia ograniczającego widzialność krawędzi elementów budowlanych i drzwi poniżej 10 m. Powyższe parametry zaczerpnięto z procedur wydanych przez Komendanta Główną Państwowej Straży Pożarnej.

Proponowane rozwiązanie pozwala na automatyczne i ręczne uruchomienie systemu oddymiania za pomocą centrali sterującej powodującej otwarcie klapy oddymiającej zamontowanej w stropodachu.

Przyciski oddymiania uruchamiane będą ręcznie przez osobę, która wykryła obecność dymu.

Napływ powietrza dolotowego do klatki schodowej nastąpi poprzez otwarcie drzwi napowietrzających na zewnątrz budynku przez osoby ewakuujące się.

Centralę oddymiania należy wyposażyć w zasilanie awaryjne w postaci akumulatorów umieszczonych wewnątrz obudowy centrali.

Dodatkowo należy zrealizować możliwość otwarcia klapy oddymiającej na klatce schodowej do celów ogólnoużytkowych (przewietrzania klatki, mycia itp.). Funkcję tą przewiduje się realizować przy pomocy przycisku przewietrzania zlokalizowanego na najwyższej kondygnacji.

6. Zakres ochrony

Projekt oddymiania obejmuje klatkę schodową zgodnie z dołączonym schematem.

7. System oddymiania

W skład systemu oddymiania klatki schodowej wchodzi:

- centrala oddymiania,
- kłapa oddymiająca,
- ręczne przyciski oddymiania,
- przycisk przewietrzania,
- czujka dymu.

7.1 Centrala oddymiania

Centrala oddymiania typu UCS 6000 4A firmy Polon Alfa przeznaczona jest do zarządzania i sterowania elementami systemu oddymiania.

7.2 Kłapa oddymiająca

Kłapę dymową należy zamontować w części stropodachu na klatce schodowej. Odpowiedni dobór rozmiaru i typu kłapy dymowej uzależniony jest od parametrów i charakterystyki danego budynku. Dobór kłapy obliczany jest na podstawie Polskiej Normy (PN-B-02877-4/Az 1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła). Wymagana powierzchnia czynna kłap dymowych A_{cz} na klatce schodowej budynków niskich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu

poziomego podłogi tej klatki schodowej. Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową w budynkach niskich nie może być jednak mniejsza niż 1,0 m².

7.3 Ręczny przycisk oddymiania

Ręczne przyciski oddymiania typu PO-63 firmy Polon-Alfa przeznaczone są do ręcznego włączania alarmu. Zbicie szybki oraz naciśnięcie przycisku powoduje otworzenie przez centralę klapy oddymiającej oraz drzwi napowietrzających.

7.4 Przycisk przewietrzania

Kluczykowy przycisk przewietrzania typu SLT-42U-PL firmy D+H służy do ręcznego sterowania położenia klapy oddymiającej w funkcji wentylowania i przewietrzania pomieszczeń. Przycisk ten pozwala otwierać, zamykać i zatrzymywać ruchome segmenty wyciągów dymu, w dowolnym położeniu za pomocą jednobiegunowego zestyku przełącznego, uruchamianego kluczem.

7.5 Czujka dymu

Czujka dymu typu DUR-40 firmy Polon Alfa przeznaczona jest do wykrywania obecności dymu na klatce schodowej i automatycznego przekazania informacji o pożarze do centrali oddymiania.

8. Obliczenie powierzchni czynnej i geometrycznej klapy oddymiającej

a) Obliczenie powierzchni czynnej:

$$A_{cz} = 5\% \cdot A_k$$

gdzie:

A_{cz} – powierzchnia czynna kłap oddymiających [m^2],

A_k – powierzchnia rzutu poziomego podłogi [m^2].

$$A_k = 97,0 \text{ m}^2$$

$$A_{cz} = 5\% \cdot 97,0 \text{ m}^2 = 4,85 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{A_{cz} = 4,85 \text{ m}^2}$$

b) Obliczenie powierzchni geometrycznej:

Dobrano klapę jednoskrzydłową firmy Dymklap o podstawie prostej i wysokości min. 50 cm, z owiewkami, o wymiarach 1,5 m x 2,0 m.

$$\mathbf{A_{gk} = \text{wymiar}y \text{ klapy}}$$

$$\mathbf{A_{gk} = 1,5 \text{ m} \times 2,0 \text{ m} = 3,00 \text{ m}^2}$$

Powierzchnia czynna dobranej klapy oddymiającej wynosi 2,15 m^2 .

Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza

Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być co najmniej 30% większa niż suma geometrycznych powierzchni wszystkich otworów oddymiających.

$$\mathbf{A_{g \text{ dop}} = A_g + 30\% A_g}$$

gdzie:

$A_{g \text{ dop}}$ – geometryczna powierzchnia dopływu powietrza [m^2],

A_g – powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej [m^2].

$$A_{g \text{ dop}} = 3,00 \text{ m}^2 + 30\% \cdot 3,00 \text{ m}^2 = 3,90 \text{ m}^2$$

$$\mathbf{A_{g \text{ dop}} = 3,90 \text{ m}^2}$$

Powierzchnia dopływu powietrza:

Powierzchnia drzwi napowietrzających (1):

$$1,90 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 3,80 \text{ m}^2$$

Powierzchnia dopływu powietrza wynosi $2,40 \text{ m}^2$ (dopływ powietrza ograniczony jest zawężeniem występującym przed hollem o wymiarach $1,20 \text{ m} \times 2,0 \text{ m}$) - wymagana $3,90 \text{ m}^2$.

Potwierdzeniem skutecznego działania systemu oddymiania jest symulacja CFD wentylacji oddymiającej dla przedmiotowej klatki schodowej.

9. Zasilanie systemu oddymiania

Głównym źródłem zasilania instalacji jest publiczna sieć zasilająca (230V). Centralę należy zasilić z najbliższej tablicy elektrycznej, na niezależnym obwodzie, sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Na wypadek awarii głównego źródła zasilania, zapewnione będzie zasilanie z baterii akumulatorów. Zasilanie rezerwowe powinno utrzymać system oddymiania w stanie pracy w ciągu co najmniej 72 h.

10. Okablowanie

Okablowanie stosowane w instalacjach oddymiania powinno zapewnić transmisję danych oraz dopływ energii elektrycznej do urządzeń w przypadku pożaru.

Okablowanie instalacji powinno być prowadzone przez strefy o małym zagrożeniu pożarowym oraz o odpowiedniej odporności na działanie ognia. Na głównych trasach pionowych okablowanie należy montować w zamkniętych korytkach, listwach instalacyjnych PCV NRO (nierozprzestrzeniających ognia) o rozmiarze dostosowanym do ilości przewodów. Powyżej sufitów podwieszanych instalację wykonać w rurkach instalacyjnych PCV NRO.

Okablowanie ognioodporne PH90 należy montować co 30 cm przy pomocy uchwyty E90 i kotew E90. Sposób mocowania okablowania PH90 przy pomocy uchwyty i kotew E90 dotyczy zarówno tras wykonanych pod tynkiem jak i w rurkach oraz korytkach instalacyjnych PCV NRO.

11. Próby montażowe

Po wykonaniu instalacji, system oddymiania należy poddać testom prawidłowego działania. W czasie prób montażowych systemu przeprowadzić:

- ocenę działania optycznych czujek dymu,
- ocenę działania wszystkich ręcznych przycisków oddymiających oraz przycisków przewietrzających,
- próby załączenia i próby układów sterujących i wykonawczych centrali alarmowej,

- ocenę działania zasilaczy i akumulatorów,
- ocenę zgodności działania systemu wykonanego z zaprojektowanym.

Protokół z pomiarów i testów systemu przekazać Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą.

12. Zalecenia dla wykonawcy

1. Przed przystąpieniem do robót należy:
 - zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić projektantowi,
 - zapoznać się z dokumentacją istniejących w obiekcie instalacji elektrycznych, wodnych, wentylacyjnych, oświetleniowych i innych w celu uniknięcia uszkodzeń i kolizji z tymi instalacjami oraz prawidłowego wykonania instalacji oddymiania,
 - zapoznać się z obiektem i ewentualnymi utrudnieniami.
2. Prace wykonywać w sposób jak najmniej uciążliwy. Dbać o ład i porządek w miejscu wykonywania prac.
3. Wszystkie odstępstwa należy uzgadniać z osobą pełniącą nadzór.
4. Do instalacji oddymiania używać przewodów wyspecyfikowanych w niniejszej dokumentacji.
5. Wykonawcę realizującego budowę niniejszego systemu, obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP i inne w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które w projekcie nie zostały omówione.
6. Zapewnić zgodność instalacji z wymogami prawa, przepisów budowlanych, przepisów pożarowych.
7. Wykonać kompletną dokumentację powykonawczą całego systemu oddymiania. Dokumentacja powykonawcza powinna zostać

przygotowana jako nowy aktualny dokument bez stosowania czerwonych adnotacji na projekcie budowlano-wykonawczym. Istotne poza rozmieszczeniem urządzeń jest dokładne zaznaczenie faktycznych tras kablowych.

UWAGI DODATKOWE:

1. Przewody PH90 mocować co 30 cm przy pomocy uchwytów i kotew klasy E90 (system nośny E90). Przewody PH90 mocować w systemie E90 również w listwach PCV.
2. Nie wolno prowadzić tras kablowych przez kominy, belki stropowe ani inne elementy nośne budynku.
3. Zapewnić odporność instalacji na uszkodzenia mechaniczne - np. powyżej lub z dala od innych instalacji, które w warunkach pożaru mogłyby uszkodzić mechanicznie projektowaną instalację.
4. Okablowanie prowadzić nie bliżej niż 30 cm od kabli innych instalacji (nie dotyczy inst. teletechnicznych - np. okablowanie strukturalne).
5. Okablowanie wolno łączyć jedynie w zaprojektowanych urządzeniach.
6. Nie dopuszcza się łączenia okablowania przez lutowanie i skręcanie.
7. Przed wykonaniem przewiertów i nawierceń należy przetestować podłoże, aby uniknąć kolizji z istniejącymi instalacjami.
8. Wokół czujek dymu powinna być zachowana wolna przestrzeń o promieniu co najmniej 0,5 m w każdym kierunku (regały, podciągi, ściany itp.). Czujki powinny być montowane w środkowej części sufitu.

13. Zalecenia dla inwestora

Obowiązkiem Inwestora, Użytkownika oraz firmy wykonującej instalację jest zapewnienie poprawnego działania systemu oddymiania poprzez:

- przeszkolenie personelu obsługującego system,
- eksploatację zgodnie z przeznaczeniem systemu,
- systematyczną konserwację urządzeń,
- szybką naprawę i usuwanie usterek powstałych w trakcie eksploatacji systemu.

Wykonanie i konserwację zaprojektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie. Wykonawca powinien być przeszkolony i akceptowany przez producenta lub dystrybutora systemu.

Odbiór instalacji powinien odbywać się po wykonaniu całego systemu oddymiania zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami wpisanymi do dziennika budowy. Odbiór instalacji powinien być połączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji. W odbiorze powinien brać udział konserwator systemu, który sprawować będzie nadzór nad eksploatacją instalacji. W trakcie odbioru systemu, celowe jest przeegzaminowanie osób odpowiedzialnych za bieżącą obsługę, dlatego też przeszkolenia obsługi należy dokonać przed dniem odbioru instalacji oddymiania.

Należy zawrzeć umowę określającą zasady konserwacji, w tym czas usuwania usterek i czasookres konserwowania systemu. Niezależnie od nadzoru serwisowego należy wyznaczyć pracownika Działu Technicznego Inwestora do codziennego kontrolowania sprawności systemu oraz nadzorowania z ramienia Użytkownika konserwacji dokonywanej przez firmę serwisową.

W przypadku remontu, modernizacji pomieszczeń chronionych czujkami automatycznymi należy wezwać konserwatora, aby założył specjalne osłony na czujki i gniazda.

Po przekazaniu instalacji oddymiania do eksploatacji odpowiedzialność za stan techniczny systemu spoczywa na Użytkowniku, Zarządcy obiektu. Należy zlecić stałą konserwację zapewniającą prawidłowość funkcjonowania systemu przyjętego do użytkowania.

14. Wykaz urządzeń

Opis	Producent	Typ	Ilość
Centrala oddymiająca	Polon-Alfa	UCS 6000 4A	1 szt.
Akumulator	ZEUS	7Ah/12V	2 szt.
Kłapa oddymiająca wraz z siłownikiem	Dymklap	Kłapa jednoskrzydłowa o podstawie prostej i wys. min. 50cm, z owiewkami, 1,5 x 2,0 m, pow. czynna – 2,15 m ²	1 szt.
Przycisk oddymiania	Polon-Alfa	PO-63	2 szt.
Przycisk przewietrzania wraz z obudową natynkową	D+H	SLT 42 U-PL	1 szt.
Czujka dymu + gniazdo	Polon-Alfa	DUR-40 + G-40	1 szt.
Przewód instalacyjny do czujki dymu	BITNER	YnTKSYekw 1x2x0,8 mm ²	Według zapotrzebowania
Przewód instalacyjny do przycisków oddymiania	BITNER	YnTKSYekw 4x2x0,8 mm ²	Według zapotrzebowania
Przewód instalacyjny do przycisku przewietrzania	BITNER	YnTKSYekw 2x2x0,8 mm ²	Według zapotrzebowania
Przewód instalacyjny zasilający siłownik kłapy	BITNER	HDGs PH90 3x1,5 mm ²	Według zapotrzebowania
Przewód instalacyjny zasilający centralę	BITNER	HDGs PH90 3x1,5 mm ²	Według zapotrzebowania

Projekt opracowano na podstawie powyższych urządzeń. Urządzenia te można zastąpić urządzeniami innych firm o podobnych parametrach.

CERTYFIKAT PROJEKTU

Obiekt chroniony:

Przedszkole Miejskie nr 3

Adres obiektu:

ul. Armii Krajowej 2,

07-300 Ostrów Mazowiecka

Nazwa (imię i nazwisko) projektanta:

Katarzyna Kornet

Adres:

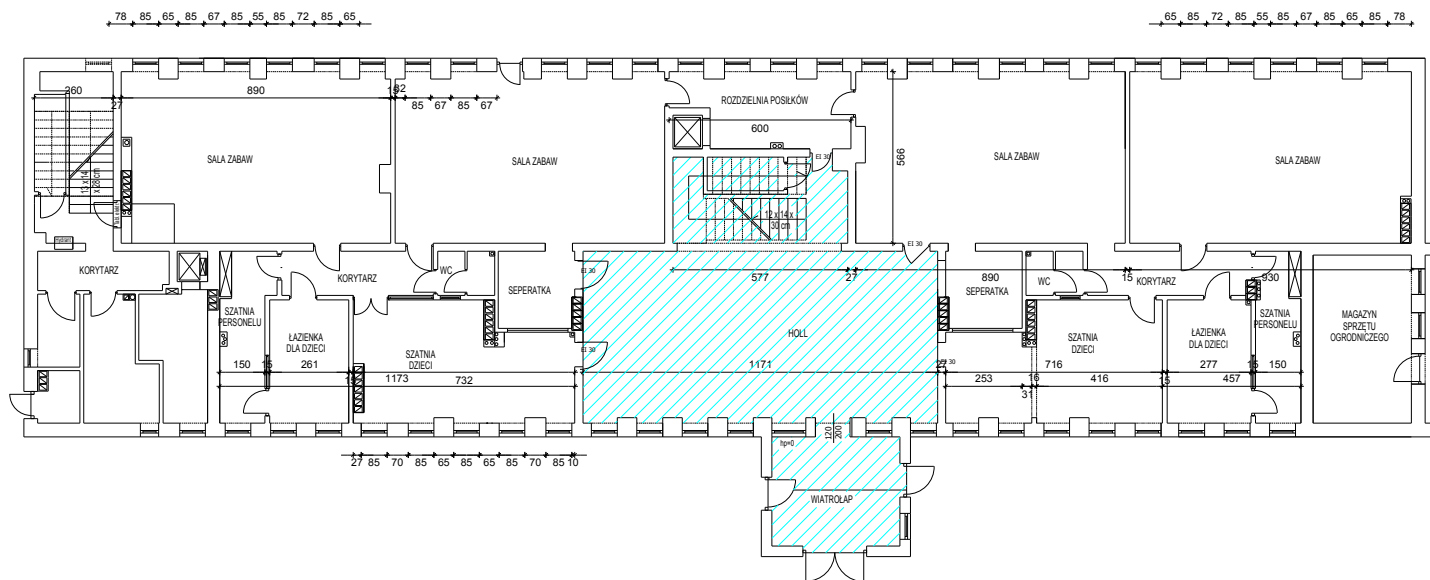
ul. Okrzei 2/29, 07-300 Ostrów Mazowiecka

Niniejszym oświadczam, że instalacja systemu oddymiania w powyższym obiekcie została zaprojektowana zgodnie ze specyfikacją projektową i zgodnie z rozdziałem PN-B-02877-4/AZ1.

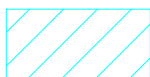
Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt instalacji:

.....

Podpis i data

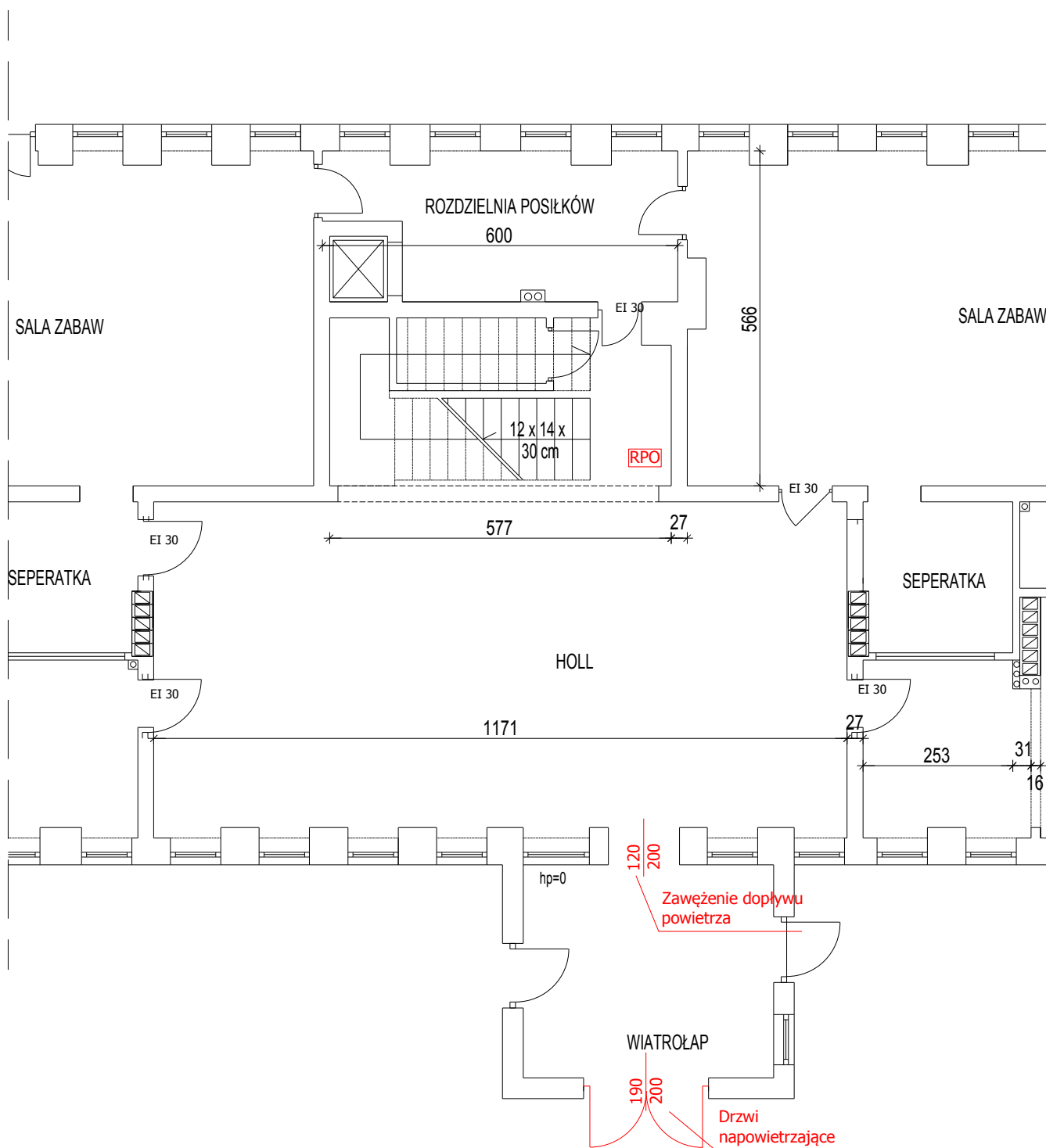


LEGENDA:



Klatka schodowa objęta opracowaniem

PROJEKT ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ			
Obiekt:	Przedszkole Miejskie nr 3 ul. Armii Krajowej 2, 07-300 Ostrów Mazowiecka		
Inwestor:	Przedszkole Miejskie nr 3 ul. Armii Krajowej 2, 07-300 Ostrów Mazowiecka		
Jednostka projektowa: Katarzyna Kornet TECHMAX Wojciech Podraszka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Okrzei 2/29 tel. 509-053-097, e-mail: wojtekpodraszka@wp.pl			
Nazwa rysunku: LOKALIZACJA KLATKI SCHODOWEJ		czerwiec 2016	Nr rys.: 1

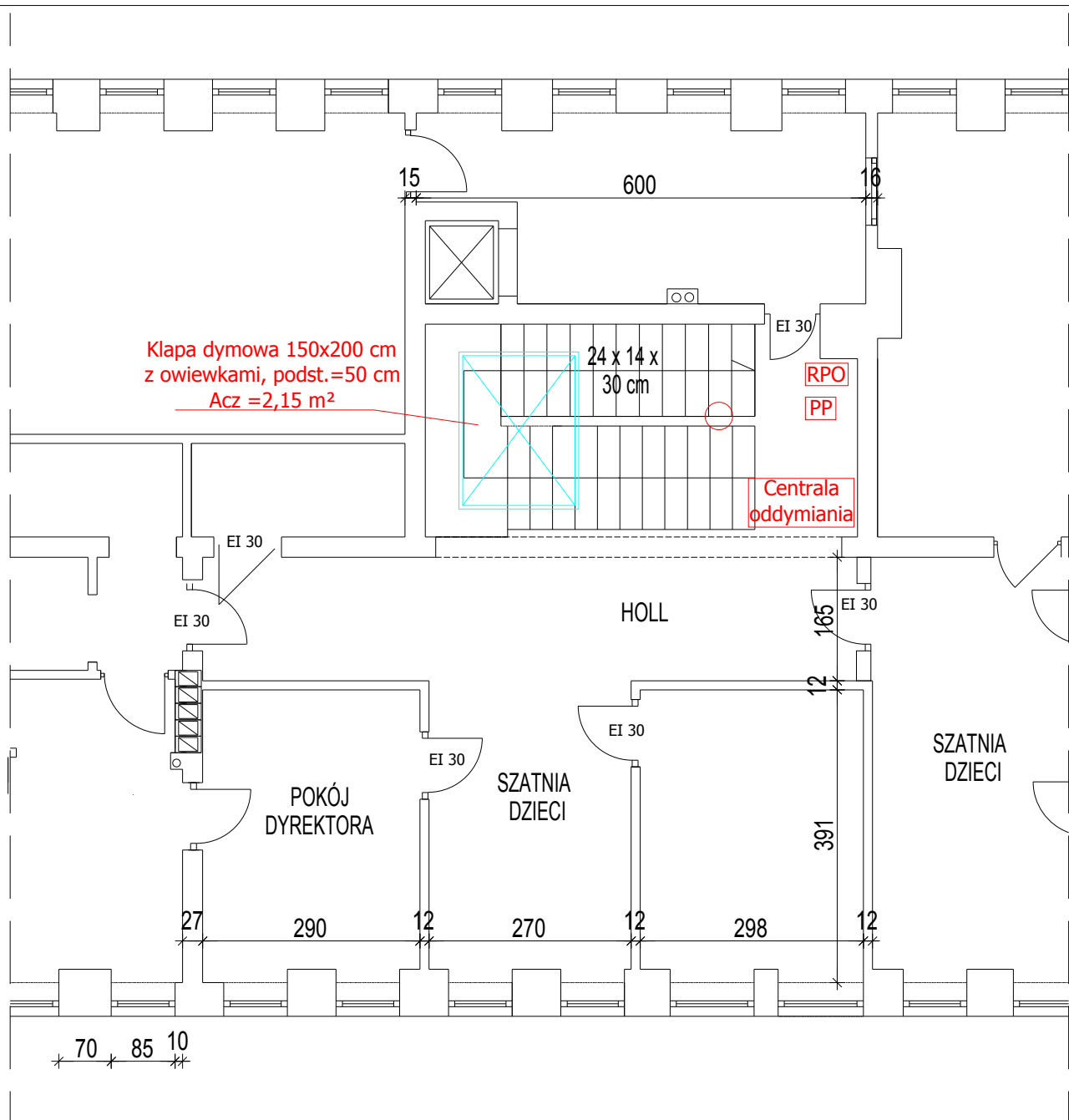


LEGENDA:



Ręczny Przycisk Oddymiania P-63

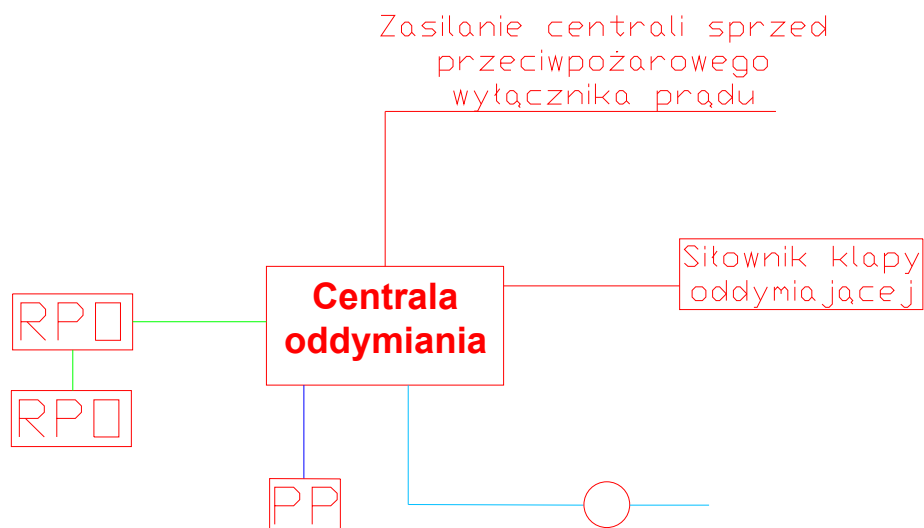
PROJEKT ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ		
Obiekt:	Przedszkole Miejskie nr 3 ul. Armii Krajowej 2, 07-300 Ostrów Mazowiecka	
Inwestor:	Przedszkole Miejskie nr 3 ul. Armii Krajowej 2, 07-300 Ostrów Mazowiecka	
Jednostka projektowa: Katarzyna Kornet TECHMAX Wojciech Podraszka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Okrzei 2/29 tel. 509-053-097, e-mail: wojtekpodraszka@wp.pl		
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU	czerwiec 2016
		Nr rys.: 2



LEGENDA:

- RPO Ręczny Przycisk Oddymiania PD-63
- PP Przycisk Przewietrzania SLT-42U-PL
- Czujka dymu DUR-40

PROJEKT ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ			
Obiekt:	Przedszkole Miejskie nr 3 ul. Armii Krajowej 2, 07-300 Ostrów Mazowiecka		
Inwestor:	Przedszkole Miejskie nr 3 ul. Armii Krajowej 2, 07-300 Ostrów Mazowiecka		
Jednostka projektowa: Katarzyna Kornet TECHMAX Wojciech Podraszka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Okrzei 2/29 tel. 509-053-097, e-mail: wojtekpodraszka@wp.pl			
Nazwa rysunku:	RZUT PIĘTRA I	czerwiec 2016	Nr rys.: 3



LEGENDA:

- przewód HDGs 3x1,5 mm²
- przewód YnTKSY 2x2x0,8 mm²
- przewód YnTKSY 4x2x0,8 mm²
- przewód YnTKSY 1x2x0,8 mm²
- RPO Ręczny Przycisk Oddymiania PØ-63
- PP Przycisk Przewietrzania SLT-42U-PL
- Czujka dymu DUR-40

PROJEKT ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ			
Obiekt:	Przedszkole Miejskie nr 3 ul. Armii Krajowej 2, 07-300 Ostrów Mazowiecka		
Inwestor:	Przedszkole Miejskie nr 3 ul. Armii Krajowej 2, 07-300 Ostrów Mazowiecka		
Jednostka projektowa: Katarzyna Kornet TECHMAX Wojciech Podraszka 07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Okrzei 2/29 tel. 509-053-097, e-mail: wojtekpodraszka@wvp.pl			
Nazwa rysunku:	SCHEMAT BLOKOWY	czerwiec 2016	Nr rys.: 4