



ul. Kajki 10 / 12 A 10-547 OLSZTYN  
REGON: 510487125 NIP: 739-246-78-53

RODZAJ PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY
TEMAT	Przebudowa klatek schodowych i wykonanie kłap oddymiających oraz rozbudowa o schody w celu zapewnienia możliwości ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku w Przedszkolu i planowanym żłobku nr 2 w ramach zadania – „Dostosowanie budynku przedszkola nr 2 do wymogów ochrony przeciwpożarowej”
ADRES	Przedszkole Samorządowe Nr 2 ul. 1-go Maja 36 13-100, Nidzica Działka nr 184, obręb nr 4
INWESTOR	Gmina Nidzica, Ul. Plac Wolności 1 13-100 Nidzica
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX – budynki przedszkolne i żłobki
DATA WYKONANIA	wrzesień 2021

BRANŻA ELEKTRYCZNA	Opracował: mgr inż. Leszek Gosiewski upr. bud. WAM/0072/POOE/11 Sprawdził: mgr inż. Tadeusz Runiewicz upr. bud. WAM/IE/2289/01
--------------------	---

**mgr inż. TADEUSZ RUNIEWICZ**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE I RZECZOZNAWCY  
DZIAŁALNOŚCI: PROJEKTOWANIA, NADZOROWANIA,  
KONTROLOWANIA BUDOWY, ROZBIÓRKA I BADANIA  
STANU TECHNICZNEGO BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI  
INSTALACJE I SIECI ELEKTROENERGETYCZNE  
UPR. BUD./PROJ.BZ NR EWID. 74/SZ/76, 16/SZ/77, RZECZOW-WA/003/03  
§ 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
WAM/0072/POOE/11, WAM/IE/2289/01

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt zagospodarowania działki lub terenu, projekt architektoniczno-budowlany:

## PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT	Przebudowa klatek schodowych i wykonanie klap oddymiających oraz rozbudowa o schody w celu zapewnienia możliwości ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku w Przedszkolu i planowanym żłobku nr 2 w ramach zadania – „Dostosowanie budynku przedszkola nr 2 do wymogów ochrony przeciwpożarowej”
ADRES	Przedszkole Samorządowe Nr 2 ul. 1-go Maja 36 13-100, Nidzica Działka nr 184, obręb nr 4

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA ELEKTRYCZNA	Opracował: mgr inż. Leszek Gosiewski upr. bud. WAM/0072/POOE/11 Sprawdził: mgr inż. Tadeusz Runiewicz upr. bud. WAM/E/2289/01
--------------------	--

**mgr inż. TADEUSZ RUNIEWICZ**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE I RZECZOZNAWCY  
DO PROJEKTOWANIA, KIEROWANIA, NADZOROWANIA,  
KONTROLOWANIA BUDOWY I ROBÓT ORAZ BADANIA  
STANU TECHNICZNEGO BUDOWNICTWA W SPECJALNOŚCI  
INSTALACJE I SIECI ELEKTOENERGETYCZNE  
UPR. BUD./PROJ./RZ NR E/ND. 74/SZ/76, 16/SZ/77, RZE/XGN-WA/003/03  
§ 5 ust. 1 z 6 ust. 1 z 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
WAM/NDRO-MAGURSKA UL. TRUGUTTA 23 INŻ. BUD. NR E/ND. WAM/E/2289/01

## Zawartość opracowania

<b>1. DANE OGÓLNE .....</b>	<b>2</b>
1.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA .....	2
1.2. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU .....	2
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	4
1.6. WYKAZ ZASTOSOWANYCH NORM I PRZEPISÓW .....	4
<b>2. INSTALACJA ODDYMIANIA I NAPIEWIERZANIA DRÓG EWAKUACYJNYCH. ....</b>	<b>6</b>
2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ODDYMIANIA .....	6
2.2. CHARAKTERYSTYKA KLATEK SCHODOWYCH .....	6
2.3. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU SYSTEMU ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO .....	6
2.4. UKŁAD PRACY SYSTEMU ODDYMIANIA .....	7
2.5. POWIERZCHNIA ODDYMIANIA .....	7
2.6. INSTALACJE PRZEWODÓW KONTROLNO STERUJĄCYCH I ZASILAJĄCYCH. ....	8
2.7. ZASILANIE CENTRALI ODDYMIANIA .....	8
2.8. URUCHOMIENIE SYSTEMU ODDYMIANIA .....	9
2.9. DOBÓR ELEMENTÓW SYSTEMU ODDYMIANIA .....	9
2.10. WYTYCZNE DO OKABLOWANIA .....	13
2.11. ZALECENIE INSTALACJI I MONTAŻ URZĄDZEŃ .....	13
2.12. URUCHOMIENIE I ODBIÓR INSTALACJI ODDYMIANIA .....	14
2.13. SZKOLENIE UŻYTKOWNIKÓW W ZAKRESIE OBSŁUGI .....	14
2.14. KONSERWACJA SYSTEMU ODDYMIANIA .....	14
2.15. ZALECENIA EKSPLOATACYJNE .....	15
2.16. ZALECENIA DLA INWESTORA .....	15
2.17. ZALECENIA DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .....	15
2.18. ZALECENIA INSTALACYJNE .....	16
2.19. UWAGI OGÓLNE .....	16
2.20. WYKAZ PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW .....	17
<b>3. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA .....</b>	<b>18</b>
<b>4. CZĘŚĆ GRAFICZNA. ....</b>	<b>20</b>
4.1. E1 SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU ODDYMIANIA .....	20
4.2. E2 SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH PARTER .....	20
4.3. E3 SYSTEM ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH PIĘTRO .....	20
4.4. E4 KLAPY DYMOWE .....	20
<b>5. UPRAWNIENIA, CERTYFIKATY, APROBATY TECHNICZNE, DTR. ....</b>	<b>21</b>



## 1. Dane ogólne.

### 1.1. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy tras ewakuacyjnych oraz systemu oddymiania klatek schodowych przedszkola samorządowego Nr 2 w Nidzicy. Celem projektu jest opracowanie dokumentacji pozwalającej dostosowanie obiektu do aktualnych norm przeciwpożarowych i zapewnienie bezpiecznych dróg ewakuacji.

Obiekt jest I piętrowy, z płaskim stropodachem. Wybudowany w drugiej połowie lat sześćdziesiątych.

- Budynek zalicza się do budynku niskiego - N,
- Kategoria zagrożenia ludzi ZL II
- Dwie kondygnacje nadziemne
- Obiekt posiada dwie strefy pożarowe.
- Obiekt wyposażony w gaśnice
- Obiekt i jego teren są przygotowane do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych.

Stan techniczny obiektu można uznać za dobry, co w głównej mierze jest konsekwencją przeprowadzania bieżących konserwacji użytkowanego na przestrzeni lat eksploatacji budynku. Trwałość i przebieg zużycia poszczególnych elementów budynku jest bardzo zróżnicowana, jak również ich walory techniczno-użytkowe.

Po uwzględnieniu :

- Stanu technicznego budynku

- Wieku budynku

**Dopuszcza się wykonanie robót budowlanych związanych z wymianą stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej dostosowującej obiekt do obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych.**

### 1.2. Charakterystyka pożarowa budynku.

Przedszkole Nr 2 w Nidzicy przy ul. 1-go Maja 36 jest obiektem opracowanym w 1964r. a modernizowany w 1984r. Jednopiętrowym, niepodpiwniczony w kształcie litery niepełnego „U”. Konstrukcja murowana oparta o ściany podłużne.

#### Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy:	596,8 m <sup>2</sup>
Powierzchnia wewnętrzna:	1122,7 m <sup>2</sup>
Kubatura budynku:	4058,0 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku:	6,8 m - budynek niski
Ilość kondygnacji podziemnych:	0
Ilość kondygnacji nadziemnych:	2



W pomieszczeniach ZL typowe dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi. Materiał palny w budynku stanowią przede wszystkim elementy wyposażenia i wystroju wnętrz, takie jak meble drewniane lub drewnopochodne, firany, zasłony, ubrania.

- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie oblicza się dla stref zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi. Niemniej jednak dla pomieszczeń gospodarczych oraz technicznych zlokalizowanych w budynku (wymiennikownia ciepła na parterze) gęstość obciążenia ogniowego przyjmuje się poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

- Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji, w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi

Budynek spełniający wprost funkcje użyteczności publicznej zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Liczba osób mogących przebywać w budynku wynosi odpowiednio:

PARTER – 92 osoby

1 PIĘTRO – 102 osoby

Szacuje się, że w opisywanym budynku mogą przebywać jednocześnie 194 osoby. Wykaz maksymalnej ilości osób mogących przebywać w poszczególnych pomieszczeniach pokazany jest na rzutach kondygnacji, w tabelach opisujących pomieszczenia. W ekspertyzie rozważane są warianty o jak największym ryzyku zagrożenia ludzi pod względem ich realnej, możliwej ilości w danym pomieszczeniu.

- Ocena zagrożenia wybuchem.

W budynku oraz na terenie przyległym nie przewiduje się prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe, nie przewiduje się również magazynowania tego typu materiałów. W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba dokonywania oceny zagrożenia wybuchem.

- Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek będzie stanowił dwie strefy pożarowe:

Strefa nr 1 – budynek - przedszkole ZL II

Strefa nr 2 – pomieszczenie techniczne, wymiennikownia ciepła - PM o pow. 4,3 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej nie jest przekroczona.

Na parterze znajduje się wymiennikownia, która powinna być wydzielona ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego. Dla budynku sklasyfikowanego w klasie odporności pożarowej C, elementy oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w następujących klasach odporności ogniowej: ściany – wykończone materiałem w klasie odporności ogniowej REI 120, strop wykonany z materiału w klasie odporności ogniowej REI 120, drzwi muszą być wykonane z materiału EI 60.

### 1.3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje założenia i zakres robót niezbędnych do wykonania przebudowy części istniejącej budynku w celu zagwarantowania bezpiecznych dróg ewakuacji.

#### 1.4. Założenia projektowe:

- wykonanie przebiegów i przejść dla nowych tras ewakuacji oraz montaż nadproży,
- wymurowanie ścianek działowych na trasach nowych ciągów ewakuacyjnych,
- wymianę i montaż stolarki drzwiowej o klasie nie niższej niż EI 30,
- wykonanie schodów zewnętrznych na drogach ewakuacji,
- wykończenie nowych tras ewakuacji w sposób spełniający wymagania dla dróg ewakuacji,
- montaż systemu oddymiania wraz z klapami oddymiającymi i drzwiami napowietrzającymi oraz pozostałymi elementami systemu oddymiania w obu klatkach schodowych.
- Projekt zawiera opis rozmieszczenia :
  - poszczególnych elementów systemu,
  - urządzeń sterujących i monitorujących,
  - montaż wszelkich dodatkowych urządzeń niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania w/w systemu.

Wszelkie proponowane urządzenia posiadają certyfikaty zezwalające na ich stosowanie i użytkowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej wydane przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

#### 1.5. Podstawa opracowania

- Koncepcja architektoniczna – Nr archiwalny B-2285
- PTI konstrukcyjny – modernizacja przedszkola B-2359
- Projekt aranżacji wnętrz – Z.E-A.SSZKÓŁ w Nidzicy
- Ekspertyza pożarowa
- Pomiary i rysunki własne

#### 1.6. Wykaz zastosowanych norm i przepisów

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2014 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianą A1:2006



- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej.  
Urządzenia wejścia/wyjścia; ze zmianą AC:2007
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
- PKN-B-02877-4 z 2001r – Instalacja grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- SITP – „Zasady dobrych praktyk dotyczących projektowania systemów usuwania dymu z klatek schodowych (Rew. A.1 z dnia 2016.11.03)”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 56/2009 poz.461).
- Dz.U. 2020 poz. 1609 Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- PN-EN 1192: Drzwi – Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,
- PN-EN 12400: Okna i drzwi – Wpływ klimatu – Wymagania i klasyfikacja,
- PN-EN 1529: Skrzydła drzwiowe – Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność – klasy tolerancji.

### **Technologia prac rozbiórkowych**

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i demontażowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz odzież roboczą, kaski, okularu i rękawice ochronne.

### **Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia**

W trakcie prac rozbiórkowych- oprócz ustaleń podanych powyżej należy bezwzględnie stosować ustalenia Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. - demontaż istniejących drzwi



## 2. Instalacja oddymiania i napowietrzania dróg ewakuacyjnych.

### 2.1. Charakterystyka systemu oddymiania

System oddymiania został zaprojektowany dla każdej klatki w oparciu o system sterowania oddymiania D+H Polska centrala RZN wraz z klapą jednoskrzydłową oddymiającą z siłownikami firmy FIRE, oraz elementami liniowymi firmy D+H (czujki alarmowe). Napowietrzanie odbywać się będzie poprzez drzwi aluminiowe z siłownikami GEZE.

#### Główne zadania systemów oddymiania:

- odprowadzenie dymu i ciepła poprzez otwarcie otworów oddymiających,
- doprowadzenie świeżego powietrza na klatki schodowe poprzez otwarcie otworów napowietrzających,
- detekcja dymu poprzez punktowe czujki pożarowe i przyciski oddymiania,

#### Główne elementy systemów oddymiania grawitacyjnego:

- centrale sterowania oddymianiem (CSO),
- klapy dymowe z siłownikami,
- pożarowe czujki punktowe
- przyciski oddymiania,
- siłowniki do otwarcia otworów napowietrzających

### 2.2. Charakterystyka klatek schodowych.

Klatki schodowe powinny być pożarowo bezpieczne i wolne od elementów powodujących zadymienie. Wszelkie przeszklenia oddzielające klatkę schodową powinny być o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnej z normą:

- drzwi - EI30
- ścianki - REI60

**Projektowane roboty budowlane dotyczą wyłącznie klatek schodowych budynku nie zmieniając powierzchni ani kubatury budynku. Zagospodarowanie działki także nie ulega zmianie.**

### 2.3. Założenia do projektu systemu oddymiania grawitacyjnego

System grawitacyjnego usuwania dymów i gazów pożarowych obejmie przestrzeń poszczególnej klatki schodowej w taki sposób, aby zapewnić możliwość oddymiania grawitacyjnego z wykorzystaniem powierzchni czynnej klapy oddymiającej. Napowietrzanie klatki będzie się odbywać przez drzwi wejściowe na parterze.

Na potrzeby niniejszego projektu przyjęto powierzchnię strefy dymowej klatki schodowej jako powierzchnię rzutu poziomego klatki schodowej. W ten sposób uzyskuje się drogę ewakuacyjną, z której dym może być usuwany metodą grawitacyjną.

#### 2.4. Układ pracy systemu oddymiania

Projekt zakłada uruchamianie instalacji do odprowadzania gazów i dymów pożarowych wraz z napowietrzaniem w sposób automatyczny lub ręczny. W projektowanym systemie, w celu osiągnięcia maksymalnej powierzchni czynnej elementów oddymiania zostaną zastosowane siłowniki dające możliwość uzyskania największego kąta otwarcia klapy wyposażonej opcjonalnie w dyszę i owiewki, dzięki którym zwiększa się powierzchnię czynną klapy. Operacje te będą się odbywać poprzez podanie kryterium zadziałania czujek dymu lub przycisku oddymiania PO do systemu centrali oddymiania. Elementami wykonawczymi będą elektryczne siłowniki zamocowane do części nieruchomej klapy oddymiającej i siłowniki rozwiernie firmy GEZE zamocowane do drzwi napowietrzających.

#### 2.5. Powierzchnia oddymiania

Zgodnie z normą instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła powierzchnia czynna  $A_{cz\ odym}$  w klatce schodowej powinna wynosić nie mniej niż 5% rzutu poziomego przestrzeni klatki schodowej

Powierzchnia rzutu poziomego poszczególniej klatki schodowej wynosi:

K A - Sk = 24,91m <sup>2</sup>	K1 $A_{cz.odym1} = 24,91\text{ m}^2 \times 5\% = 1,25\text{ m}^2$
K B - Sk = 26,55 m <sup>2</sup>	K2 $A_{cz.odym2} = 26,55\text{ m}^2 \times 5\% = 1,30\text{ m}^2$

Projektuje się zastosowanie:

w klatce A klapa z owiewkami

w klatce B – klapa z owiewkami i dyszą naprowadzającą

	Wymiary klapy	Pow czynna	Pow geom	waga	siłownik
KA	130x130 H50 (+owiewki)	1,25	1,69	65 kg	ZA 155/1000-HS; 2,5 A
KB	130x130 H50 (+ owiewki i dysza)	1,30	1,69	65 kg	ZA 155/1000-HS; 2,5 A

Jeśli podczas prac odkrywkowych stwierdzi się że, wymiary pomiędzy belkami nośnymi dachu nie pozwolą na zastosowanie powyższych klap – można zainstalować klapy dymowe o innych wymiarach lecz o wcześniej dobranej powierzchni czynnej.

#### Zapewnienie napowietrzania klatki schodowej:

Aby zainstalowany system oddymiania klatki schodowej spełniał prawidłowo swoją rolę, potrzebne jest zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza w celu wytworzenia tzw. „ciągu kominowego”. W celu zapewnienia napowietrzania każdej klatki schodowej wykorzystane zostaną drzwi wejściowe do przedsionka i do klatki na parterze każdej klatki. Dodatkowo drzwi te należy wyposażyć w siłowniki DDS54/500 lub GEZE z modułem zamykania sekwencyjnego oraz zamkiem zapewniającym zwolnienie blokady zamknięcia zapewniające otwarcie drzwi w razie wystąpienia zadymienia.



**Powierzchnia napowietrzania klatek schodowych:**

$$KA \text{ nap.} = \text{pow. geom} \times 30\% = 1,69 \times 30\% = 2,197 \text{ m}^2$$

$$KB \text{ nap.} = \text{pow. geom} \times 30\% = 1,69 \times 30\% = 2,2197 \text{ m}^2$$

Dobrano drzwi dla obu klatek jednoskrzydłowe w o wymiarach światła

$$120 \times 200 = 2,40 \text{ m}^2$$

Zgodnie z PN-B-02877-4 pkt. 6 geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powinna być większa o 30% niż suma geometrycznych powierzchni wszystkich otworów oddymiających.

Dobór drzwi o odpowiedniej powierzchni geometrycznej światła otworu - zostało opracowane przez firmę ALTADOOR sp.z.o.o.

**2.6. Instalacje przewodów kontrolno sterujących i zasilających.**

Podstawowymi składnikami systemu oddymiania są:

- linie sterownicze z czujek dymu do centrali oddymiania;
- linie zasilające centralę oddymiania;
- linie sterownia ręcznego od przycisków RPO do centrali oddymiania;
- linie zasilające siłowniki;
- linia sterująca komunikacją central

Zaprojektowane linie z określeniem typu przewodów lub kabli podano w części rysunkowej na schemacie ideowym.

Przy projektowaniu linii zasilającej siłowniki uwzględnia się:

- obciążenie prądowe z dopuszczalnymi spadkami napięcia na linii,
- przekroje kabli lub przewodów
- dopuszczalne inne dane ustalone przez producenta urządzenia.

Dla siłowników ustala się średnicę przewodów a także dopuszczalne spadek napięcia przy określonym znamionowym prądzie pracy siłownika powstałego na połączeniowym odcinku przewodów. Ustalając maksymalną długość przewodów do najdalej położonego siłownika od centrali oddymiania wynosząca i dla dopuszczalnego spadku napięcia 15% wymagany przekrój przewodu wynosi:

$$\square \quad R = U/I = 3,6V/4,0A = 0,9\Omega$$

$$\square \quad R = \rho \cdot l/s; \quad s = l/R; \quad s = 0,0178 \times 32/0,9 = 0,6 \text{ mm}^2$$

$\square$  Przyjmujemy przekrój przewodów zasilających siłowniki z centrali oddymiania o wartości **2,5 mm<sup>2</sup>**.

**2.7. Zasilanie centrali oddymiania**

Zgodnie z wymaganiami każdą centralę RZN należy zasilac z przed głównego wyłącznika prądu napięciem 230V/50Hz. Rezerwowym źródłem zasilania centrali będzie bateria akumulatorów o napięciu 18V i czasie pracy nie mniejszym niż 72 godziny pracy systemu.

Zasilanie centrali napięciem 230V/50 Hz winno się odbywać w sposób bezpośredni i trwały poprzez zabezpieczenie o wartości nominalnej prądu 8A.



Właściwa pojemność Q akumulatorów jest zapewniona przez producenta centralek - w niniejszym projekcie przyjęto centrale firmy D+H POLSKA typu RZN 4404-K wraz z uwzględnieniem wpływu procesów starzenia się baterii akumulatorów zgodnie z danymi katalogowymi i DTR.

**Tabela poboru prądu dla centrali przez siłowniki w stanie aktywnym:**

**KLATKA SCHODOWA K - A**

L.p.	Typ siłownika: siłowniki łańcuchowe	J.m.	Ilość [szt]	Prąd Znamionowy [A]	Pobór prądu [A]
1.	Siłownik klapy odymiającej	szt.	1	2,5	2,5
2.	Siłownik napowietrzania	szt.	1	1,4	1,4
3.	Pobór całkowity przez siłowniki [A]	szt.			3,9A
4.	Centrala oddymiania RZN 4404-K	kpl.	1	Wydajność: 4A	

Centrala spełnia wymagania.

**KLATKA SCHODOWA K - B**

L.p.	Typ siłownika: siłowniki łańcuchowe	J.m.	Ilość [szt]	Prąd Znamionowy [A]	Pobór prądu [A]
1.	Siłownik klapy odymiającej	szt.	1	2,5	2,5
2.	Siłownik napowietrzania	szt.	1	1,4	1,4
3.	Pobór całkowity przez siłowniki [A]	szt.			3,9A
4.	Centrala oddymiania RZN 4404-K	kpl.	1	Wydajność: 4A	

Centrala spełnia wymagania.

## 2.8. Uruchomienie systemu oddymiania

Do uruchamiania systemu oddymiania stosuje się – czujki dymu i gazów oraz ręczne przyciski odymiania.

## 2.9. Dobór elementów systemu oddymiania

W niniejszym projekcie zastosowano następujące rodzaje urządzeń dla budowy systemu oddymiania i napowietrzania:

- Centrala sterująca typu RZN4404-K (podane w wykazie wyposażenia).

Centrala oddymiająca dla projektowanego systemu, zainstalowana zostanie na piętrze w każdej klatce schodowej (patrz rysunki) w obrębie strefy oddymiania w celu zmniejszenia rezystancji linii zasilających siłowniki z uwagi na potrzebę utrzymania spadków napięć w dopuszczonych zakresach. Zasilanie centrali napięciem 230V 50Hz doprowadzić przewodami HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup> z przed głównego wyłącznika prądu.





### Parametry:

Centrala sterująca oddymianiem (COD) jest to urządzenie elektryczno-elektroniczne przetwarzające sygnały z ręcznych przycisków oddymiania, własnych czujek dymu i/lub innych systemów wykrywania ognia/dymu/pożaru i uruchamiające odpowiednio kłapy dymowe. Centrala powinna dostarczyć energię niezbędną do uruchomienia podłączonych do niej kłap dymowych w warunkach pożaru.

Dodatkowo służy do sterowania pracą elektrycznych siłowników w klapach dymowych do celów poprawy komfortu użytkowania budynku.

**Centrala, jako główny i niezbędny element w systemie odpowiada za poprawną pracę wszystkich urządzeń.**

Podczas pracy w stanie dozoru, kontroluje napięcie sieciowe i awaryjne, stan przewodów, stan urządzeń (czujek, przycisków, siłowników itd.).

Podczas pożaru po podaniu sygnału z czujki lub przycisku uruchamia siłowniki i sygnalizatory. Do centrali docierają również informacje o stanie pracy poszczególnych elementów systemu. Centrala oddymiania oprócz podstawowego posiada również rezerwowe źródło zasilania w postaci akumulatorów.

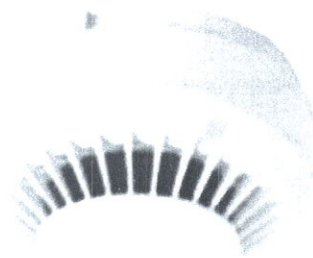
#### - Kłapa oddymiająca FIRE

Kłapy oddymiające to elementy systemu oddymiania montowane na dachu obiektu. Ich głównym zadaniem jest odprowadzenie dymu, toksycznych gazów i ciepła powstałych wskutek pożaru. Ma to na celu utrzymanie dróg ewakuacyjnych w jak najmniejszym zadymieniu tak, aby umożliwić sprawną ewakuację i akcję ratowniczą, a także ograniczyć oddziaływanie wysokiej temperatury na konstrukcję budynku. Na co dzień kłapy służą do doświetlania i wentylacji stref, w których się znajdują.

Funkcja kłap oddymiających realizowana jest przez odpowiedni system napędowo-sterujący, który w sposób systemowy doprowadza do otwierania i zamykania ruchomych segmentów kłap dymowych. Dobór napędu uzależniony jest przede wszystkim od wymagań stawianych przez przepisy. Praca systemu usuwania dymu jest ściśle skoordynowana z centralą oddymiania. Kłapy FIRE posiadają certyfikat stałości właściwości użytkowych wydany przez Zakład Certyfikacji Instytutu Techniki Budowlanej, a zastosowane napędy zębatkowe ZA i DXD - Świadectwo Dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi (CNBOP).

#### - Czujki detekcji dymu optyczne typu DOR40/OSD

W zaprojektowanym systemie automatyczne wyzwalanie centrali oddymiania, realizowane jest za pomocą optycznych czujek dymu DOR-40, zainstalowanych na: każdej kondygnacji oddymianej klatki schodowej. Optyczna czujka dymu DOR-40 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w bezpłomieniowym początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał zaczyna się tlić, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnego wzrostu temperatury. Jest

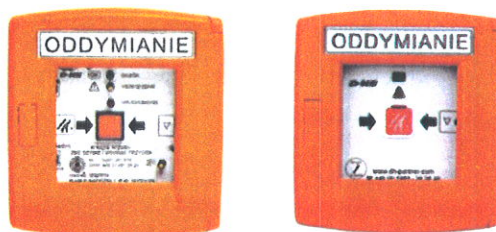




przewidziana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej. Jednak dzięki wprowadzeniu analogowej kompensacji zmian środowiskowych, cechuje się podwyższoną odpornością na zmiany ciśnienia, temperatury i kondensację pary wodnej. Czujka DOR-40 jest czujką typu rozproszeniowego. Działa ona na zasadzie pomiaru promieniowania podczerwonego, rozproszonego przez cząstki aerozolu w komorze pomiarowej, niedostępnej dla światła zewnętrznego. Znajdujący się w komorze pomiarowej odbiornik promieniowania - fotodioda, nie odbiera promieniowania podczerwonego, emitowanego przez nadajnik - diodę elektroluminescencyjną dopóty, dopóki do komory nie wnikną cząstki dymu rozpraszające to promieniowanie, kierując je na odbiornik. Czujka DOR-40 ma wbudowany cyfrowy układ samoregulacji, utrzymujący stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Czujka ma wymienną komorę optyczną, którą można oczyścić lub zastąpić nową.

**- Przyciski do ręcznego uruchamiania oddymiania RT-45**

Przyciski RT-45 i RT-45ST-PL przeznaczone są do ręcznego inicjowania uruchomienia klap dymowych. Przycisk RT45-ST-PL posiada dodatkowo akustyczną sygnalizację zadziałania i uszkodzenia

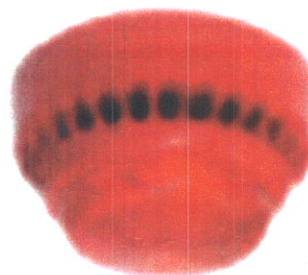


**- Sygnalizator akustyczny SA-K7 – przeznaczony**

do instalacji wewnątrz pomieszczeń

Zapewnia optyczną i akustyczną sygnalizację alarmową w powiązaniu z centralami oddymiania 24V, stanowiąc uzupełnienie do wyzwolenia oddymiania.

- napięcie zasilania: 16 - 32,5 VDC
- pobór prądu: < 68 mA
- natężenie dźwięku z odległości 1m: > 100 dB
- stopień ochrony: IP 21C
- wymiary (mm): 115 x 62



**- Przycisk przewietrzania** - Na najwyższej kondygnacji należy umieścić przyciski przewietrzania połączony z centralą kablem YnTKSYekw 2x2x0,8mm.





Przyciski przewietrzania służą do ręcznego otwierania i zamykania grupy przewietrzania w powiązaniu z centralami oddymiania lub przewietrzania.

funkcje: otwieranie - zatrzymywanie - zamykanie przy pomocy podwójnego przycisku z nieryglowanymi zestykami zwiernymi. Ze względu na specyfikę obiektu proponuje się przycisk przewietrzania z kluczykiem.

**Siłownik GEZE** – Siłownik ramieniowy K600 jest przeznaczony do awaryjnego otwierania drzwi i okien oraz do codziennego wietrzenia pomieszczeń. Jest szczególnie przydatny w sytuacjach, gdy jest konieczne uzyskanie dużego kąta otwarcia. W wersji ze swobodnym ramieniem pchającym siłownik K600 współpracuje z samozamykaczem GEZE tworząc idealne rozwiązanie dla dróg ewakuacyjnych i otworów napowietrzających.



Siłownik ramieniowy do awaryjnego otwierania drzwi i okien oraz do wietrzenia pomieszczeń.

- Drzwi: montaż po stronie zawiasów albo po stronie przeciwnej do zawiasów, rozwiązanie ze swobodnym ramieniem pchającym albo z ramieniem połączonym ze skrzydłem.

#### Parametry techniczne napędu drzwiowego:

- Doskonale rozwiązanie pozwalające na uzyskanie dużych kątów otwarcia drzwi i okien: Przy kącie otwarcia napędu wynoszącym 93° skrzydło otwiera się na 90° (w zależności od rozwiązania konstrukcyjnego).
- Siłownik ramieniowy może być wyposażony w ramię przylegające swobodnie do powierzchni drzwi albo okna albo w ramię połączone nierozłącznie ze skrzydłem.
- Zestaw, w skład którego wchodzi RWA K600, zamek elektromotoryczny IQ Lock EL oraz samozamykacz jest rozwiązaniem „z jednej ręki” przeznaczonym do otwierania drzwi ewakuacyjnych i napowietrzających.
- Napęd sterowany mikroprocesorowo – dostępny w wersjach solo i synchronicznej – synchronizacja wielu napędów bez konieczności stosowania dodatkowych modułów synchronizujących.
- Regulowane elektronicznie łagodny start i zatrzymanie
- Zintegrowany styk sygnalizacyjny, wykorzystywany np. do sterowania elektrozaczepem.
- Maks. pobór prądu: 1,4 A, moment obrotowy 215 Nm; siły ciągnąca i pchająca: maks. 600 N

Wymiary (wysokość x szerokość x długość):

- RWA K600 G: 40mm x 120mm x 472mm
- RWA K600 T: 40mm x 98,5mm x 423mm
- RWA K600 F: 40mm x 86mm x 421mm

## 2.10. Wytyczne do okablowania

Do połączenia poszczególnych elementów należy użyć:

1. Linia dozorowa czujek dymu – przewodem typu YnTKSY 1x2x0,8
2. Podłączenie przycisków oddymiania – przewodem typu HTKSH PH90 3x2x0,8
3. Zasilanie siłowników – przewodem typu HDGs 3x2,5
4. Zasilanie 230V – przewodem typu HDGs 3x2,5
5. Podłączenie przycisku przewietrzania – YDY 3x1,5

## 2.11. Zalecenie instalacji i montaż urządzeń

- Kable typu HDGs pH90 mocować stosując uchwyty kablowe stalowe np. OBO BETTERMANN typu 732 montowane do ściany przy użyciu kołków ognioodpornych typu FNA/M6x30. Poziomy rozstaw uchwytów w odstępach 30cm, rozstaw uchwytów w pionie może być 1,5 razy większy. Każdy przewód musi być mocowany indywidualnie.
- Przepusty powyżej 40mm średnicy wykonać w rurze niepalnej zabezpieczonej preparatem HILTI lub innym o podobnych parametrach posiadającym dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.
- Podłączenia przewodów i kabli do urządzeń i wyposażenia należy wykonać w sposób trwały i oznakować.
- Kłapy dymowe montować na kratownicy podtrzymującej dach, dla wzmocnienia należy wykonać wymian z metalowych kształtowników dla podtrzymania kłap dymowych, należy uwzględnić istniejące ceowniki i do nich dospawać, lub w inny sposób zamocować na stałe na przykład poprzez nitowanie kształtowniki, na których będą zamocowane kłapy dymowe.
- Centralkę oddymiania montować na piętrze klatki schodowej na wysokości 2,2m w taki sposób, aby od innych urządzeń były zachowane odległości pozwalające na prowadzenie swobodnego montażu i prac konserwacyjnych.
- Centrale połączyć ze sobą kablem sieciowym ekranowanym
- Przyciski do uruchamiania ręcznego RT-45 i RT-45ST-PL instalować na wysokości ok. 1,4m od posadzki pomieszczenia i w odległości ok. 0,5m od innych elementów załączających bądź wyłączających.
- Przewód zasilający siłowniki należy prowadzić od centralki do siłownika/puszki nie przerywać i nie przedłużać odcinków. Połączenia mogą się odbywać jedynie w przeznaczonej do tego celu certyfikowanej puszcze (np. PIP 2A).
- Przy przechodzeniu przewodów przez ściany oddzieleni stref pożarowych oraz przy przejściach przez stropy należy takie przejścia uszczelnić ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą np. CP 611A firmy HILTI.
- Przy montażu kłapy oddymiającej należy stosować płytę ognioochronną np. Knauff (F/GKF)



## 2.12. Uruchomienie i odbiór instalacji oddymiania

Uruchomienie należy dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową. Dokonane zmiany przez Wykonawcę w stosunku do ustaleń niniejszego projektu wprowadzić jako poprawki w ramach dokumentacji powykonawczej uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. ppoż.

Wykonawca robót przed odbiorem komisyjnym uruchamia instalację w ramach tzw. odbioru wewnętrznego. Wykonawca robót przedstawia instalację wraz z wymaganymi dokumentami do odbioru wewnętrznego załączając:

- aprobaty techniczne (deklaracja zgodności, jednorazowe zastosowanie) na zainstalowane urządzenia,
- instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń,
- rysunki, na których są uwidocznione położenie i niezbędne parametry wszystkich zainstalowanych urządzeń.

Użytkownik instalacji powinien wyznaczyć osoby, które winny być przeszkolone w zakresie dozoru centrali oddymiania przez wykonawcę robót.

## 2.13. Szkolenie użytkowników w zakresie obsługi

Personel odpowiedzialny za obsługę, kontrolę oraz nadzór nad systemem powinien być przeszkolony w zakresie wykonywania odpowiednich czynności. Fakt przeprowadzenia szkolenia powinien być potwierdzony podpisami osób biorących udział w szkoleniu i prowadzącego na protokole szkolenia.

## 2.14. Konserwacja systemu oddymiania

W celu zapewnienia poprawnej pracy systemu winien on podlegać stałemu nadzorowi konserwatorskiemu. W trakcie prac konserwacyjnych wykonać należy następujące czynności:

### Zestawienie czynności konserwatorskich

L.p.	Wyszczególnienie	Przegląd		
		Kwartalny	Półroczny	Roczny
1.	Sprawdzenie baterii akumulatorów	V		
2.	Test centrali systemu		V	
3.	Sprawdzenie komunikacji z urządzeniami peryferyjnymi		V	
4.	Sprawdzenie zadziałania zainstalowanych siłowników		V	



U kierownika obiektu - powinny się znajdować dokumentacja techniczna budowlana powykonawcza oraz Dziennik Konserwacji i Obsługi Awaryjnej Systemu, w którym należy dokonywać wpisy odnośnie wszelkich czynności serwisowych. Wpisy powinny być potwierdzone podpisem serwisanta i przedstawiciela Użytkownika systemu.

#### **2.15. Zalecenia eksploatacyjne**

- Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji, której wykonanie powinno być potwierdzone w dzienniku operacyjnym przez osobę odpowiedzialną za poprawne działanie i eksploatację systemu.
- Akumulatory powinny być użytkowane zgodnie z zaleceniami producenta. Czas eksploatacji akumulatorów wynosi cztery lata, po upływie tego okresu należy wymienić akumulatory na nowe.
- Konserwacja systemu zgodna z wymogami powinna być powierzona firmie autoryzowanej przez producenta urządzeń.
- Instalacja przewodowa oraz przejścia przez strefy pożarowe wymagają okresowych przeglądów.
- Firma instalująca i/lub konserwująca system oddymiania i napowietrzania powinna uzyskać możliwość zdalnej diagnostyki oraz oceny uszkodzeń w sytuacjach wymagających interwencji serwisowej przed podjęciem działań na obiekcie.

#### **2.16. Zalecenia dla inwestora**

- Instalację systemu oddymiania i napowietrzania 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 DTR producentów – dotyczy również układania kabli.
- Należy zawrzeć z konserwatorem systemu odpowiednią umowę, aby system był pod stałym profesjonalnym nadzorem.
- Firma wykonująca montaż i serwis systemu powinna wykazać się odpowiednimi świadectwami potwierdzającymi znajomość systemu.

#### **2.17. Zalecenia dla instalacji elektrycznej**

Niniejszy projekt uwzględnia doprowadzenie 1-fazowego zasilania 230V do każdej centrali oddymiania. Projektuje się doprowadzenie zasilania z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni głównej z przed głównego wyłącznika prądu. Obwód zasilania należy zabezpieczyć nadprądowo bezpiecznikiem 8A. Do centrerek oddymiania należy doprowadzić uziemienie. Ilość zabezpieczeń pomiędzy centralą a przyłączem nie może przekroczyć dwóch.

Przewody sterujące i zasilające (PH90) należy mocować do ściany lub stropu przy pomocy atestowanych uchwytów metalowych (np. OBO 1015) w odstępach nie przekraczających 30cm, lub w bruzdach pod tynkiem.

## 2.18. Zalecenia instalacyjne

- Starannie układać przewody, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć minimalnego promienia ich gięcia.
- Nie używać nadmiernej siły (większej od katalogowej) podczas przeciągania przewodów aby nie naruszyć izolacji.
- Przed instalacją należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem.
- Zaleca się montaż urządzeń wg DTR producentów z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w niniejszym projekcie.

## 2.19. Uwagi ogólne

- wszelkie zamontowane urządzenia powinny posiadać znak CE;
- wszelkie prace na obiekcie prowadzić z przestrzeganiem obowiązujących norm i przepisów a w szczególności wymienionych w punkcie 2 niniejszego projektu;
- układane przewody należy oznakować trwałymi oznacznikami z informacją o typie kabli, posiadanym certyfikacie CNBOP oraz producencie;
- wszystkie urządzenia systemu zainstalować wg DTR producentów z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w niniejszym projekcie oraz w specyfikacji technicznej wykonania.
- po wykonaniu i uruchomieniu systemu należy wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą zgodne z rzeczywistością rysunki tras przebiegów kabli oraz miejsca montażu poszczególnych elementów instalacji;
- końcówki przewodów pod zaciski zakańczać zaciskowymi tulejami
- Siłowniki GEZE należy połączyć w puszcze połączeniowej poprzez moduł razem z elektrozaczepem, i ryglami blokującymi tak aby podczas uruchomienia siłowników elektrozaczepy w drzwiach wyjściowych zostały automatycznie zwolnione.
- Zasilanie elektrozaczepów należy uzgodnić po doborze drzwi oraz ewentualnego systemu domofonowego – schemat podłączenia systemu oddymiania z systemem domofonowym pokazano na rysunku nr 06 - domofon poza zakresem niniejszego opracowania.



## 2.20. Wykaz podstawowych elementów

lp	nazwa	K1	K2	SUMA
	<b>SYSTEM ODDYMIANIA</b>			
1	Centrala typu RZN 4404-K	1	1	2
2	Czujka optyczna typu DOR40 lub OSD	2	2	4
3	Przycisk oddymiania RT45-ST-PL	1	1	2
4	Przycisk oddymiania RT-45	2	2	4
5	Przycisk przewietrzania z kluczykiem	1	1	2
6	Kłapa oddymniająca FIRE	1	1	2
7	Puszka połączeniowa PIP	2	2	4
8	Siłownik GEZE	1	1	2
9	Sygnalizator SA-K	1	1	2
10	Elektrozaczep rewersyjny	1	1	2
11	Akumulator 3,2Ah/12V	2	2	4
12	Owiewki i dysze (kpl.)	1	1	2
	<b>OKABLOWANIE</b>			
13	Przewód HDGs 3x2,5			kpl
14	Przewód HTKSH 3x2x0,8			kpl
15	Przewód YnTKSY ekw 1x2x0,8			kpl
16	PRZEWÓD YDY 3x1,5			kpl
17	Oprawa oświetleniowa	1	1	2
18	Wyłącznik krzyżowy	2	2	4

### 3. Część elektryczna

#### 3.1. Instalacja oświetlenia

W nowych trasach ewakuacji należy wykonać na nowo oświetlenie użytkowe wraz z trasami wytyczonymi na miejscu po odkryciu aktualnej instalacji. Miejsca lamp, lokalizacja włączników oraz lokalizacja gniazd wymagających przeniesienia powinna być wykonana jak na projekcie, w innym przypadku należy porozumieć się z projektantem lub inwestorem.

Do zasilania opraw oświetlenia stosować przewody typu YDYżo 3(4) x 1,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi podtynkowo. Na rzutach kondygnacji pokazano rozmieszczenie poszczególnych punktów świetlnych, lokalizację, typ opraw oświetlenia i włączników.

Jako włączniki oświetlenia zastosować podtynkowy osprzęt łączeniowy w systemie ramkowym. Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,10 m od poziomu posadzki.

#### 3.2. Instalacja elektryczna

Jako osprzęt instalacyjny zastosować podtynkowe gniazda w systemie ramkowym ze stykiem ochronnym. Gniazda montować w puszkach podtynkowych o głębokości 60 mm. W pomieszczeniu Sali zabaw przeznaczonych na pobyt dzieci gniazda należy instalować na wysokości 1,10 m nad posadzką. Dodatkowo gniazda w wyżej wymienionych pomieszczeniach powinny posiadać przesłony styków uniemożliwiające włożenie pojedynczego, cienkiego przedmiotu zamiast pojedynczego bolca (dotyczy jeśli gniazda w Sali będą przenoszone). Bieguny we wszystkich gniazdach wtyczkowych należy uporządkować w taki sposób by od lewej strony znajdował się przewód L, od prawej przewód N, a w środku przewód PE.

#### 3.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego

W celu zapewnienia bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, zapobieganiu powstawania paniki w przypadku zaniku napięcia zasilającego oraz umożliwienia bezpiecznego opuszczenia obiektu przez przebywające w nim osoby, zaprojektowano oświetlenie awaryjne. Przyjęto system bezpieczeństwa realizowany za pomocą opraw oświetlenia awaryjnego oraz podświetlanych znaków wskazujących wyjścia ewakuacyjne oraz kierunek ewakuacji. Oświetlenie awaryjne powinno załączyć się automatycznie po zaniku napięcia dochodzącego z sieci zasilającej oraz wyłączyć się samoczynnie po powrocie napięcia podstawowego. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 1838: 2005. Na drogach ewakuacji należy zapewnić minimalne natężenie oświetlenia awaryjnego o wartości 1lx. W obrębie hydrantów, gaśnic oraz pożarowego wyłącznika prądu awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewnić natężenie oświetlenia 5lx. W przestrzeni zewnętrznej, za drzwiami wyjściowymi z budynku zabudować jedną oprawę oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego dopuszczoną do warunków zabudowy zewnętrznej. Oprawy oświetlenia awaryjnego opatrzone piktogramem „wyjście ewakuacyjne”














**4. Część graficzna.**

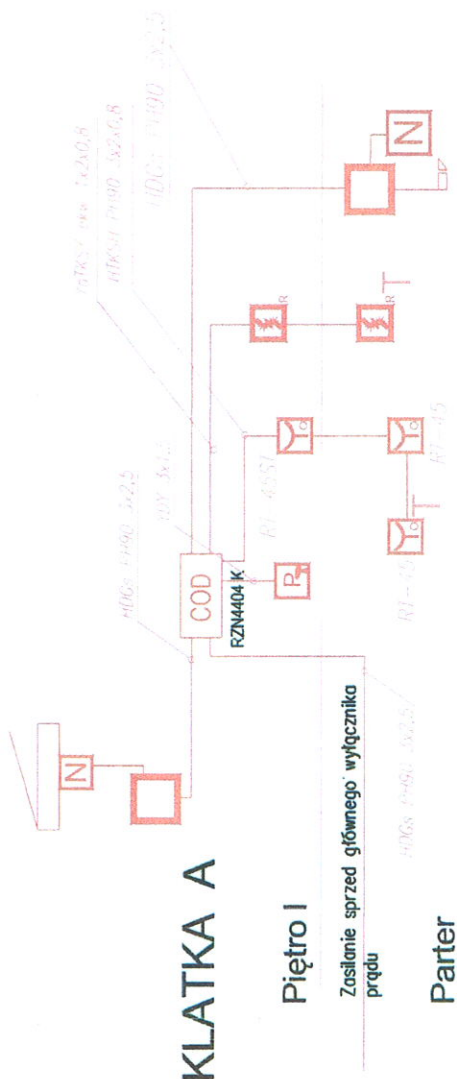
- 4.1. E1 Schemat ideowy systemu oddymiania
- 4.2. E2 System oddymiania klatek schodowych parter
- 4.3. E3 System oddymiania klatek schodowych piętro
- 4.4. E4 klapy dymowe



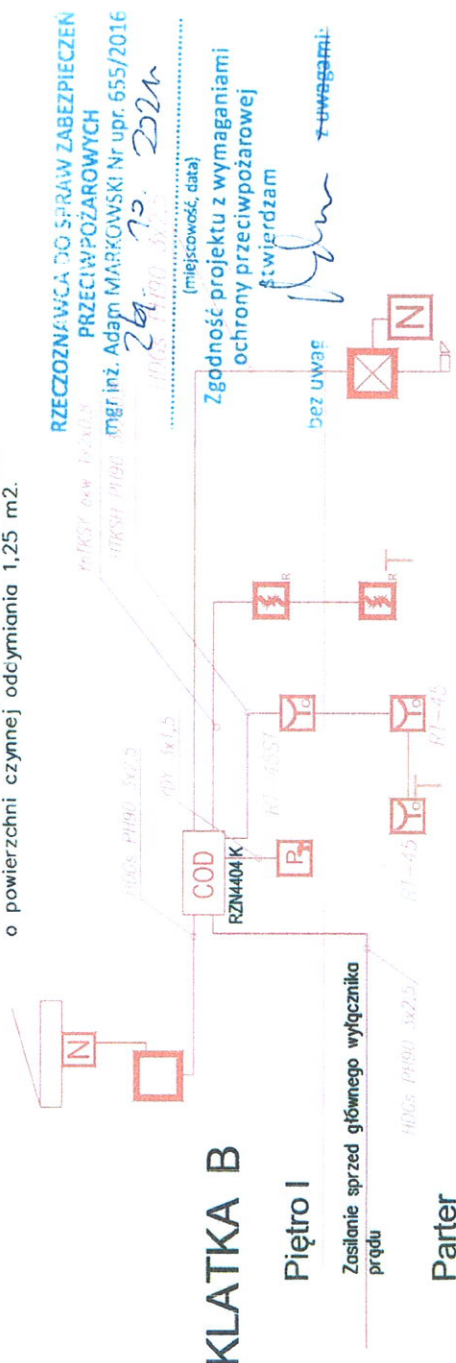


## Legenda


-  Optyczna czujka dymu DOR-40
-  Puszka PIP
-  Silownik
-  Przycisk oddymiania RT
-  Klapa oddymniająca 100x100/50
-  Centrala oddymiania RZN404 K
-  Tylistor końcowy
-  Moduł zamykania sekwencyjnego
-  Przycisk przewietrzania z kluczykiem



1. Przyciski oddymiania na każdej klatce należy montować na wysokości około 1,4 m.
  2. Jako napowietrzanie otwierane jest jedno skrzydło drzwiowe o wym. 120x200
- Dla klatki A zaprojektowano klapę oddymiającą FIRE z owiewkami o wymiarach 130x130 cm o powierzchni czynnej oddymiania 1,25 m<sup>2</sup>.



1. Przyciski oddymiania na każdej klatce należy montować na wysokości około 1,4 m.
  2. Jako napowietrzanie otwierane jest skrzydło drzwiowe o wym. 120x200
- Dla klatki B zaprojektowano klapę oddymiającą FIRE z dyszą i owiewkami o wymiarach 130x130 cm o powierzchni czynnej oddymiania 1,3m<sup>2</sup>.

 tel. 89 524 08 45 alkom@alkom.net.pl	
ul. Kości 10/12a 10-547 Olsztyn	
OBIĘKT Przedszkole nr 2 ul. 1-go Maja 36 Nidzica	STADIUM PROJEKT TECHNICZNY
Zespół projektowy MAREK FARAŃCZUK LESZEK GONIEWSKI WAM 0072/DK/DE/11 ANNA FARAŃCZUK CNBOP-PB281/2015	Podpis 
Sporządził TADEUSZ BURDZINSKI WAM 0072/DK/DE/11	Podpis 
Nazwa obiektu Schemat instalacji SYSTEMU ODDYMNIANIA Klatka A Klatka B	
Numer rysunku Skala E1	Data 2021 wrzesień



Legenda

- Włącznik korytarzowy

Włącznik korytarzowy
- Oprawa oświetleniowa

Oprawa oświetleniowa
- Opłuczna czujka dymu DOR-40

Opłuczna czujka dymu DOR-40
- Puszka PIP

Puszka PIP
- Silownik

Silownik
- Przycisk oddymiania RT

Przycisk oddymiania RT
- Kłapa oddymniająca 100x100/50

Kłapa oddymniająca 100x100/50
- Centrala oddymiania RZN404 K

Centrala oddymiania RZN404 K
- Centrala oddymiania RZN408 K

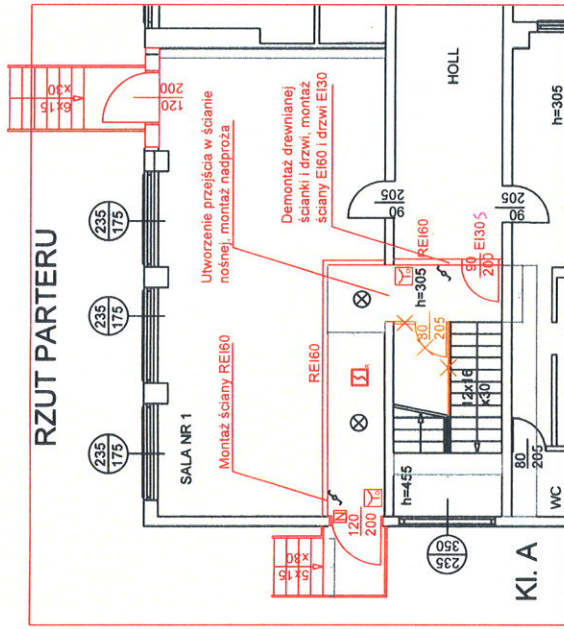
Centrala oddymiania RZN408 K
- Tyrystor końcowy

Tyrystor końcowy
- Moduł zamykania sekwencyjnego

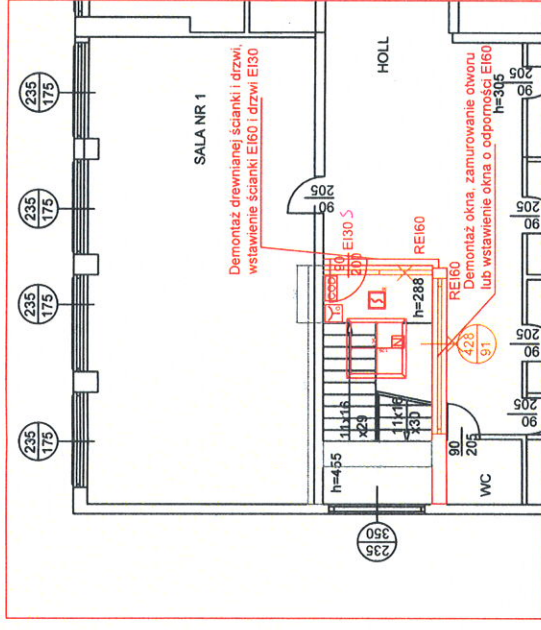
Moduł zamykania sekwencyjnego

KLATKA A

RZUT PARTERU



RZUT PIĘTRA



1. Przyciski oddymiania na każdej klatce należy montować na wysokości około 1,4 m.
2. Jako napowietrzanie otwierane jest jedno skrzydło drzwiowe o wym. 120x200.

Dla klatki A zaprojektowano kłapę oddymiającą  
FIRE z owiewkami o wymiarach 130x130 cm  
o powierzchni czynnej oddymiania 1,25 m2.

	tel. (89) 534-08-45 alkom@alkom.net.pl
ul. Kajki 10/12a 10-547 Olsztyn	
obiekt Przedszkole nr 2 ul. 1-go Maja 36 Nidzica	
<b>STADIUM - PROJEKT TECHNICZNY</b>	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Podpis
MAREK FARAŃCZUK	
LESZEK GOSIEWSKI	
WAM/0072/POE/11	
ANNA FARAŃCZUK	
CNBOP-PIB281/2015	
Sprawdził	Popisał
TADEUSZ RUDNIEWICZ	
WAM/TE/2289/01	
Nazwa rysunku	<b>SYSTEM ODDYMIANIA Marta A</b>
Numer rysunku	Skala
E2	
Data	2021 wrzesień

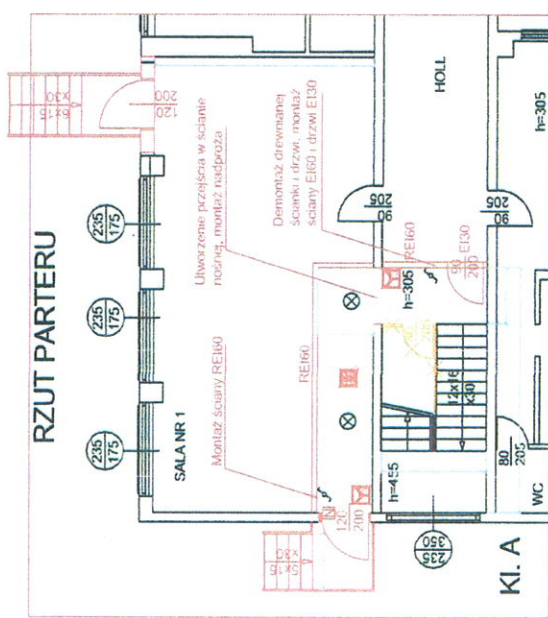
# Legenda

- Optyczna czujka dymu DOR-40
- Puszka PIP
- Słownik
- Przysisk oddymiania RT
- Kłapa oddymniająca 100x100/50
- Centrala oddymiania RZN4404 K
- Centrala oddymiania RZN4408 K
- Tyristor końcowy
- Moduł zamykania sekwencyjnego

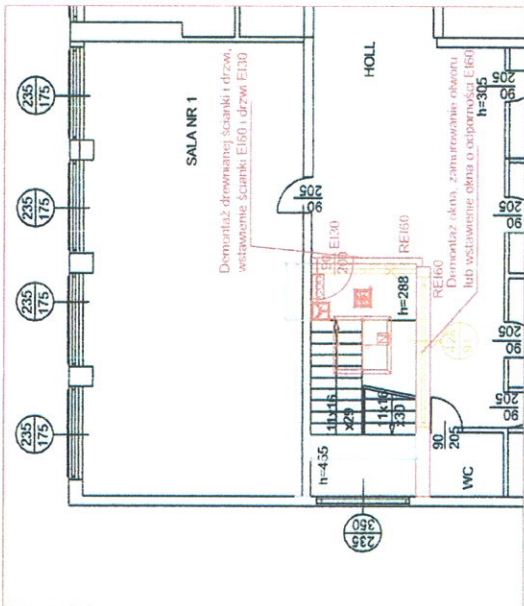
- Włącznik korytarzowy
- Oprawa oświetleniowa

## KLATKA A

### RZUT PARTERU



### RZUT PIĘTRA



RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWPÓŻAROWYCH

mgr inż. Adam MARKOWSKI Nr upr. 655/2016

24.10.2021

(miejscowość, data)

Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej  
świadczam

bez uwag

z uwagami:

alkom.pl tel. 890 534 09 45		ul. Kijki 10/12a 10-547 Olsztyn
<b>OBJEKT</b> Przedszkole nr 2 ul. 1-go Maja 36 Nidzica		
<b>STADIUM - PROJEKT</b> <b>TECHNICZNY</b>		
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>		Podpis
MAREK FARAŃSKI		
TYSZKA GOSIŃSKA		
WYKONANIE		
ANNA FARAŃSKA		
CENNIK-PIEŚNI/2015		
Sprawdz.		Podpis
TADŁASZ RUTKIEWICZ		
WAM/13.28901		
<b>SISTEM ODDYMNIANIA</b> Klatka A		
Numer rysunku	Skala	Data
E2		2021 wrzesień

1. Przysiski oddymiania na każdej klatce należy montować na wysokości około 1,4 m.
2. Jako napowietrzanie otwierane jest jedno skrzydło drzwiowe o wym. 120x200.

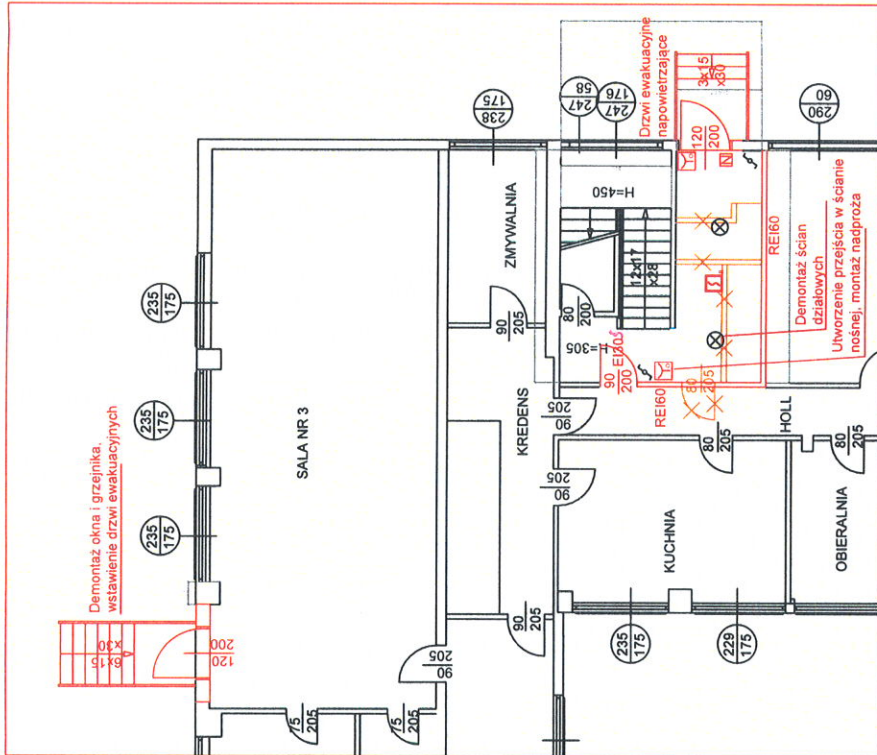
Dla klatki A zaprojektowano kłapę oddymiającą  
FIRE z owiewkami o wymiarach 130x130 cm  
o powierzchni czynnej oddymiania 1,25 m<sup>2</sup>.



Legenda

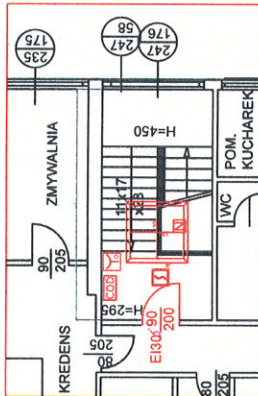
- ☒ Optyczna czujka dymu DOR-40  
☐ Puszka PIP  
☒ Słownik  
☒ Przycisk oddymiania RT  
☐ Kłapa oddymniająca 100x100/50  
☐ Centrala oddymiania RZN4404 K  
☐ Centrala oddymiania RZN4408 K  
☐ Tyntor końcowy  
☒ Moduł zamykania sekwencyjnego  
☒ Włącznik korytarzowy  
☒ Oprawa oświetleniowa

RZUT PARTERU



KLATKA B

RZUT PIĘTRA



1. Przyciski oddymiania na każdej klatce należy montować na wysokości około 1,4 m.
2. Jako napowietrzanie otwierane jest skrzydło drzwiowe o wym. 120x200

Dla klatki B zaprojektowano kłapę oddymiającą  
FIRE z dyszą i owiewkami o wymiarach 130x130 cm  
o powierzchni czynnej oddymiania 1,3m2.

 <b>ALKOM</b>		tel. (89) 534-08-45		alkom@alkom.net.pl	
ul. Kajki 10/12a 10-547 Olsztyn		OBJEKT			
Przedszkole nr 2		ul. 1-go Maja 36			
Nidzica					
<b>STADIUM - TECHNICZNY</b>					
<b>PROJEKT</b>					
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>				Podpis	
MAŁEK FARAŃCZUK					
LESZEK GOSIEWSKI					
WAM/0072/POE/11					
ANNA FARAŃCZUK				Podpis	
CNBOP-PIE281/2015					
Sprawdził					
TADEUSZ RUNIEWICZ					
WAM/IE/2289/01					
Nazwa rysunku					
<b>SYSTEM ODDYMNIANIA</b> <b>Klatka B</b>					
Numer rysunku		Skala		Data	
E3				2021 wrzesień	

# Legenda

- Optyczna czujka dymu DOR-40
- Puszka PIP
- Silownik
- Przycisk oddymiania RT
- Kłapa oddymniająca 100x100/50
- Centrala oddymiania RZN4404 K
- Centrala oddymiania RZN4408 K
- Tyntystor końcowy
- Moduł zamykania sekwencyjnego
- Włącznik korytarzowy
- Oprawa oświetleniowa

## KLATKA B

RZECZONYMI DO SPRAW ZABEZPIECZEN  
PRZECIWPÓŻAROWYCH

mgr inż. Adam MARKOWSKI Nr upr. 655/201E

24.10.2021

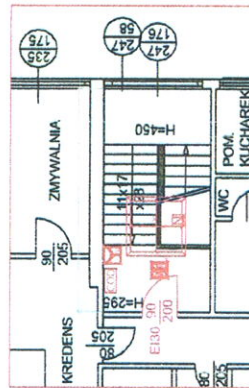
(miejscowość, data)

Zgodność projektu z wymaganiami  
ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam

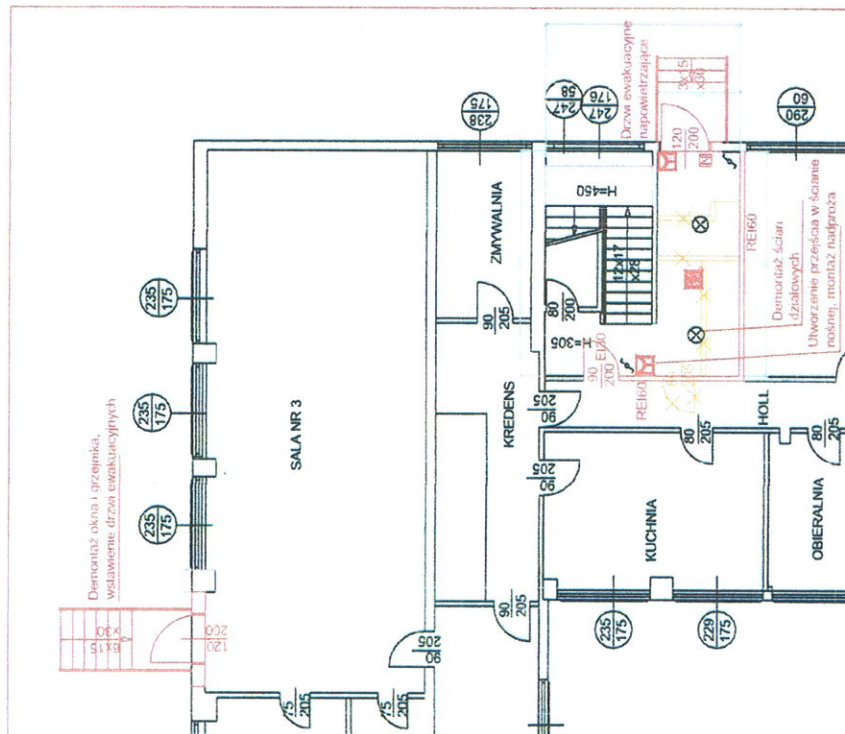
bez uwag

uwagi:

## RZUT PIĘTRA






## RZUT PARTERU



1. Przyciski oddymiania na każdej klatce należy montować na wysokości około 1,4 m.
2. Jako napowietrzanie otwierane jest skrzydło drzwiowe o wym. 120x200

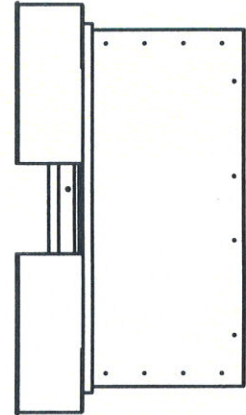
Dla klatki B zaprojektowano kłapę oddymiającą  
FIRE z dyszą i owiewkami o wymiarach 130x130 cm  
o powierzchni czynnej oddymiania 1,3m2.

 tel. (89) 534-09-45 al.kom@al.kom.net.pl		ul. Kojki 10/12a 10-547 Olsztyn	
OBIEKT		Przedszkole nr 2 ul. 1-go Maja 36 Nidzica	
STADIUM - PROJEKT TECHNICZNY			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		Podpis	
MAUREK F. JACZUK			
TYSZK G. GONSKI			
WAMPIŃSKI			
ANNA F. JACZUK		Podpis	
CYNBOP-PIB28 2015			
Sprawdz.			
ALDEK K. K. K. K.			
WAMPIŃSKI		SYSTEM ODDYMNIANIA Klatka B	
Zdróża rysunku			
Numer rysunku	Skala	Data	2021 wrzesień
E3			

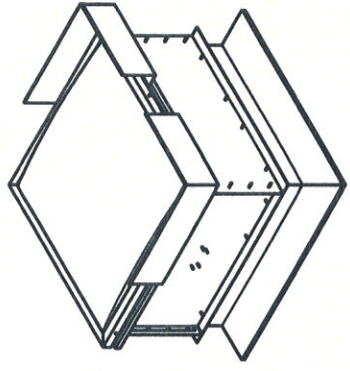
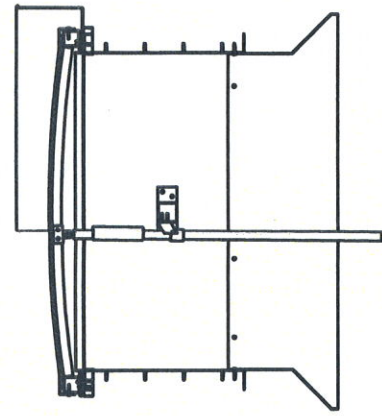



# klapa z owiewką i dyszą

klapa z owiewką



CC(1:5)



 tel. (89) 534-08-45    alkom@alkom.net.pl	
ul. Kajki 10/12a 10-547 Olsztyn	
OBIEKT    Przedszkole nr 2 ul. 1-go Maja 36 Nidzica	
<b>STADIUM - PROJEKT TECHNICZNY</b>	
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>	<b>Pobpis</b>
MAREK FARĄNCZUK	
LESZEK GOSIEWSKI	
WAM/0072/POE/11	
ANNA FARĄNCZUK	
CNBOP-PIB281/2015	
Sprawdził	<b>Pobpis</b>
TADEUSZ RUNIEWICZ	
WAM/IE/2289/01	
Nazwa rysunku <b>Kłapa odrymująca</b>	
Numer rysunku	Data
E4	2021 wrzesień

