
FPS Consulting dokument nr: 9012-GSUD

PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO

TEMAT OPRACOWANIA: GRAWITACYJNY SYSTEM USUWANIA DYMU

OBIEKT: Szkoła Podstawowa nr 2

ADRES: UL. ŻWIRKI I WIGURY 10
74-500 Chojna
dz. nr ewid. 38/24 (obręb Chojna 8)

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Daniel Jahn
upr. CNBOP-BIP nr 276/2020



UZGODNIŁ: mgr inż. Marek Gendek
Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
upr. KG PSP nr 613/2014

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		2
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

Spis treści

CZĘŚĆ A INFORMACJE OGÓLNE	3
1. ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU	5
4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	14
CZĘŚĆ B GRAWITACYJNY SYSTEM USUWANIA DYMU	15
1. ZAKRES OPRACOWANIA	15
2. WYMAGANIA DLA INSTALACJI GSUD	15
3. OBLICZENIA	15
4. ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	19
4.1 Centrala oddymiania 4A.....	19
4.2 Okna oddymiające.....	20
4.3 Samozamykacz z blokadą.....	21
4.4 Optyczna czujka dymu	23
4.5 Ręczny przycisk oddymiania.....	25
4.6 Przelącznik przewietrzania	25
4.7 Przeciwpózarowa Puszka instalacyjna - PIP	26
5. ZALECENIA DLA WYKONAWCY	28
5.1 Zasilanie systemu oddymiania	28
5.2 Wskazówki montażowe.....	29
5.3 Sposób prowadzenia instalacji	29
5.4 Oznakowanie elementów systemu.....	31
6. EKSPLOATACJA I UTRZYMANIE W STANIE GOTOWOŚCI	31
7. PRZEGLĄDY I CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE	32
CZĘŚĆ C ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU	36
1. SPIS RYSUNKÓW	36
2. CERTYFIKATY	36

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		3
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

CZĘŚĆ A INFORMACJE OGÓLNE

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania jest projekt techniczny grawitacyjnego systemu usuwania dymu (GSUD) klatki schodowej budynku oświatowym przy ul. Żwirki i Wigury 10 w Chojnie.

Projekt obejmuje dobór otworów oddymiających, otworów kompensacyjnych, część elektryczną niskoprądową oraz wymagania w zakresie zasilania podstawowego 230V i awaryjnego (dobór akumulatorów). Niniejsze opracowanie w swoim zakresie spełnia wymogi §3 ust. 1 rozp. OP- dla urządzenia usuwającego dym z klatki schodowej o którym mowa w §245 oraz §256 ust. 2 WT.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokument niniejszy opracowano na podstawie:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.) [WT];
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719z zm.) [WOP].
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1563),
- Wytyczne VDS 2221:2001-08 Urządzenia do oddymiania klatek schodowych. Projektowanie i instalowanie.
- Zlecenie inwestora.
- Udostępniona dokumentacja budynku;
- Projekt budowlany budynku.
- Ekspertyza Techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej z Września 2025 dokument FE 4039 autorstwa mgr inż. Marek Gendek rzeczoznawca ds. zabezpieczeń

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		4
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

przeciwpożarowych oraz mgr inż. arch. Maciej Furmańczyk rzeczoznawca do spraw budowlanych.

- Postanowienie Zachodniopomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Szczecinie Listopad 2025

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		5
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

3. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU

3.1. Usytuowanie budynku.

Przedmiotowy budynek Szkoły Podstawowej nr 2 im. Kornela Makuszyńskiego, zlokalizowany jest przy ul. Żwirki i Wigury 10 w miejscowości Chojna, na dz. nr ewid. 38/24 (obręb Chojna 8).

Zabudowania Szkoły Podstawowej nr 2 składają się z dwóch budynków:

- **BUDYNKU „A”** – pierwotnego - mieszczącego sale lekcyjne, rozbudowanego w latach 2010 – 2012 o skrzydło południowe i kondygnację 3 piętra nad gmachem pierwotnym,
- **BUDYNKU „B” z łącznikiem** – dobudówki w formie sali gimnastycznej, wzniesionej w roku 2013.

3.2. Powierzchnia, kubatura, wysokość i liczba kondygnacji.

PODSTAWOWE PARAMETRY BUDYNKU „A”

Powierzchnia zabudowy budynku	ok. 1 032 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku	ok. 3 986 m ²
Powierzchnia wewnętrzna budynku	ok. 4520 m ²
Długość budynku	ok. 64 m
Głębokość budynku	ok. 15,4 - 18,5 m
Kubatura budynku	ok. 20 880 m ³
Wysokość kondygnacji w świetle pom.	ok. 2,6 – 3,15 m

POWIERZCHNIA UŻYTKOWA NA POSZCZEGÓLNYCH PIĘTRACH:

piwnica	ok. 842,7 m ²
parter	ok. 853,3 m ²
1 piętro	ok. 838,2 m ²
2 piętro	ok. 839,2 m ²
3 piętro	ok. 612,7 m ²
SUMA	ok. 3 986,1 m ²

Liczba kondygnacji budynku: 4 nadziemnych + 1 podziemna.

Wysokość maksymalna omawianego budynku zgodnie z § 6 i 8 WT wynosi ok. 19 m – gmach pierwotny i ok. 15 m – skrzydło południowe, zatem kwalifikuje się go do grupy budynków średniowysokich (SW).

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWOŻAROWEGO	9021- GSUD		6
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

PODSTAWOWE PARAMETRY BUDYNKU „B”

Powierzchnia zabudowy budynku	ok. 488 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku	ok. 440 m ²
Powierzchnia wewnętrzna	ok. 440 m ²
Długość budynku	ok. 26 m
Głębokość budynku	ok. 18,7 m
Kubatura budynku	ok. 5 044 m ³
Wysokość kondygnacji w świetle pom.	ok. 7,7 m

PODSTAWOWE PARAMETRY „ŁĄCZNIKA”

Powierzchnia zabudowy budynku	ok. 67 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku	ok. 50,3 m ²
Powierzchnia wewnętrzna budynku	ok. 60 m ²
Długość budynku	ok. 10,5 m
Głębokość budynku	ok. 3,5 m
Kubatura budynku	ok. 340 m ³
Wysokość kondygnacji w świetle pom.	ok. 2,4 - 2,5 m

Liczba kondygnacji budynków: 1 nadziemna.

Wysokość maksymalna BUDYNKU „B” wynosi ok. 8 m, a ŁĄCZNIKA – 3,1 m, zatem oba kwalifikuje się go do grupy budynków niskich (N).

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

Ze względu na swoje przeznaczenie budynek A kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. W budynku A na III kondygnacji nadziemnej znajdować się będzie pomieszczenie auli przeznaczone do przebywania ponad 50 osób będących ich stałymi użytkownikami (maksymalnie około 60 osób).

Na parterze w budynku A w zakresie wskazanym w części graficznej prowadzone będą oddziały przedszkolne. Ponadto zgodnie z *rozporządzeniem MEN z dnia 25 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań ochrony przeciwpożarowej, jakie musi spełniać lokal, w którym są prowadzone oddział przedszkolny lub oddziały przedszkolne zorganizowane w szkole podstawowej albo jest prowadzone przedszkole utworzone w wyniku przekształcenia oddziału przedszkolnego lub oddziałów przedszkolnych zorganizowanych w szkole*

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		7
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

podstawowej (t.j. Dz. u z 2020r. poz. 1531) , przedmiotowa strefa pożarowa powinna spełniać wymagania ochrony przeciwpożarowej dla kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Budynek „B” stanowi pomieszczenie sali sportowej, przeznaczone do jednoczesnego przebywania więcej niż 50 osób – imprezy szkolne, apele, rozgrywki sportowe – max. 300 osób. Z uwagi na możliwość przebywania podczas tych uroczystości osób niebędących ich stałymi użytkownikami budynek kwalifikuję się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I

Liczba użytkowników szkoły (na rok szkolny 2025/2026):

RODZAJ UŻYTKOWNIKA	LICZBA
DZIECI PRZEDSZKOLNE oraz kadra	Maks. 60
DZIECI SZKOLNE oraz kadra	Maks. 576
RAZEM	636

Maksymalną liczbę użytkowników (uczniów i pracowników szkoły), mogących przebywać na poszczególnych kondygnacjach w jednym czasie określa poniższa tabela:

MAX. LICZBA UŻYTKOWNIKÓW NA POSZCZEGÓLNYCH KONDYGNACJACH	
PIWNICA	337
PARTER	492
1 PIĘTRO	250
2 PIĘTRO	254
3 PIĘTRO	181

Łącznie w budynku nie będzie przebywać więcej niż 700 osób łącznie.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		8
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

3.3. Strefy Pożarowe.

Obiekt będzie podzielony na dwie strefy pożarowe Wskazane w części graficznej kolorem niebieskim ściany, stanowić będą ściany oddzielenia przeciwpożarowego REI 120.

Strefa pożarowa SP1 – Budynek A oraz łącznik. Strefa ZL III. Łączna powierzchni strefy pożarowej ok. 4580 m².

Strefa pożarowa SP2 – Budynek B. Strefa ZL I. Łączna powierzchni strefy pożarowej ok. 440 m².

3.4. Klasa odporności pożarowej budynku.

BUDYNEK „A”

Budynek „A” wraz z łącznikiem kwalifikowany jest jako średniowysoki (SW), zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Wymagana klasa odporności pożarowej dla budynku - „B”. Zgodnie z §216 ust. 1 WT, elementy budynku dla klasy odporności pożarowej „B” powinny spełniać co najmniej wymagania:

	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	E I 120	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60	E I 30	R E 30
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30	E I 15	R E 15
"D"	R 30	(-)	R E I 30	E I 30	(-)	(-)
"E"	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku, E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw., I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw., (-) - nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni, nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania		Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO		9021- GSUD		9
	Tytuł zamierzenia budowlanego		Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej		12.2025	1	1

BUDYNEK „B”

Jednokondygnacyjny budynek „B” kwalifikowany jest jako niski (N), zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Zgodnie z §212 ust. 3 WT, możliwa do przyjęcia klasa odporności pożarowej dla budynku - „D”.

Zgodnie z §216 ust. 1 WT, elementy budynku dla klasy odporności pożarowej „B” powinny spełniać co najmniej wymagania:

	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	E I 120	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60	E I 30	R E 30
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30	E I 15	R E 15
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Elementy budynku „B” posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej. Główna konstrukcja nośna, ściany zewnętrzne wykonano z materiałów niepalnych.

Materiały i wyroby do wykończenia wewnątrz będą co najmniej trudnozapalne. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

BUDYNEK „A” mieści sale lekcyjne wraz niezbędnymi pomieszczeniami towarzyszącymi: sanitariatami, pom. gospodarczymi, magazynowymi, szatniami i stołówką. Wzniesiono go w technologii tradycyjnej murowanej. Kryty jest dachem dwuspadowym.

Budynek „A” zaliczany jest do budynków średniowysokich (SW): wys. ok. 19 m - gmach główny i wys. ok. 15 m – skrzydło południowe. Gmach główny budynku posiada 1 kondygnację podziemną i 4 kondygnacje nadziemne, a skrzydło południowe – 1 kondygnację podziemną (stołówkę) i 3 kondygnacje nadziemne. W budynku zaprojektowano dwie klatki schodowe „K1” i „K2”, służące do ewakuacji. Biegi schodowe wykonano jako żelbetowe monolityczne.

Technologia wykonania:

1. ściany nośne i działowe: murowane,
2. stropy żelbetowe,
3. nadproża żelbetowe,
4. schody: żelbetowe,
5. tynki wewnętrzne: mineralne,

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		10
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

6. okna PCV,
7. drzwi zewnętrzne PCV, stalowe,
8. drzwi wewnętrzne: PCV, płyty MDF, stalowe,
9. konstrukcja dachu: drewniana,
10. pokrycie dachu: dachówka.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

1. instalację wodociągową (zaopatrzenie w wodę użytkową, instalacji hydrantów wewnętrznych HPW 25),
2. instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
3. instalację elektryczną zasilającą i oświetleniową,
4. instalacja CO – z sieci miejskiej (węzeł cieplny w piwnicy),
5. instalację odgromową,
6. instalacja teletechniczna,
7. instalacja monitoringu,

Do budynku dobudowano dźwig osobowy w ilości 1 szt., obsługujący wszystkie kondygnacje.

BUDYNEK „B” wraz z łącznikiem dobudowany został do pierwotnego gmachu budynku „A”. Uzupełnia jego funkcję – mieści salę gimnastyczną. W łączniku zaprojektowano dodatkowe wejście z zewnątrz wraz z wiatrołapem oraz dwa magazyny. Budynek wzniesiono w technologii tradycyjnej murowanej. Kryty jest dachem dwuspadowym.

Budynek „B” określa się jako niski (N) – wys. ok. 8 m. Posiada 1 kondygnację nadziemną.

Technologia wykonania:

1. ściany nośne i działowe: murowane,
2. nadproża żelbetowe,
3. tynki wewnętrzne: mineralne,
4. okna PCV,
5. drzwi zewnętrzne PCV,
6. drzwi wewnętrzne: PCV, płyty MDF,
7. konstrukcja dachu: drewniana,
8. pokrycie dachu: dachówka.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		11
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

1. instalację wodociągową (zaopatrzenie w wodę użytkową, instalacji hydrantów wewnętrznych HPW 25),
2. instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
3. instalację elektryczną zasilającą i oświetleniową,
4. instalacja CO – z sieci miejskiej (węzeł cieplny w piwnicy),
5. instalację odgromową,
6. instalacja teletechniczna,
7. instalacja monitoringu.

3.5. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Charakter użytkowania obiektu powoduje występowanie materiałów o różnorodnych cechach pożarowych. Materiały palne występują głównie w postaci wyposażenia wnętrz, urządzeń i instalacji niezbędnych do funkcjonowania budynku (tworzywa sztuczne, drewno i materiały drewnopodobne, papier itp.). Nie występują natomiast materiały uznawane za niebezpieczne pożarowo, z wyjątkiem niewielkich ilości środków niezbędnych do celów gospodarczych.

3.6. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Dla stref pożarowych zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi (ZL) nie określa się gęstości obciążenia ogniowego, natomiast w pomieszczeniach magazynowych związanych z funkcjonowaniem budynku, nie przekroczy 500 MJ/m².

3.7. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób.

Ze względu na swoje przeznaczenie oraz sposób użytkowania budynek jest zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi **ZL II**,

W budynku przewiduje się przebywanie w tym samym czasie maksymalnie do 100 osób w tym 73 dzieci. Nie przewiduje się występowania pomieszczeń, w którym może przebywać ponad 30 osób.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		12
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

3.8. Warunki ewakuacji.

Budynek A

Przedmiotowy budynek należy do budynków średniowysokich – SW. Budynek zakwalifikowany jest do kategorii ZL III, jednak ze względu na oddziały przedszkolne powinien on spełniać wymagania jak dla kategorii ZL II. Pionową komunikację wewnątrz budynku stanowią dwie klatki schodowe, które będą miały zapewnione wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku. Na poszczególnych kondygnacjach komunikacja realizowana jest korytarzami łączącymi klatki schodowe. Klatki schodowe przeznaczone do ewakuacji ze strefy pożarowej ZL III oraz ZL II w budynku średniowysokim powinny być obudowane i zamykane drzwiami dymoszczelnymi oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Klatka schodowa **K1** obudowana zostanie ścianami (R)EI 60 oraz w całości zamknięta drzwiami EIS30. Klatka schodowa będzie oddymiana zgodnie z ekspertyzą.

Klatka schodowa **K2** obudowana zostanie ścianami (R)EI 60 oraz w całości zamknięta drzwiami EIS30, będzie oddymiana zgodnie z postanowieniem KW PSP.

Budynek B

Przedmiotowy budynek należy do budynków niskich – N. Budynek zakwalifikowany jest do kategorii ZL I. Długość przejścia ewakuacyjnego w budynku nie przekracza 40 m, ewakuacja z pomieszczenia bezpośredni o na zewnątrz. Bądź też dojściem ewakuacyjnym o długości 9 m.

3.9. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynkach nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem oraz nie występują przestrzenie (strefy) zagrożenia wybuchem.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWOŻAROWEGO	9021- GSUD		13
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

3.10. Urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice w obiekcie.

Budynek będzie wyposażony w **przeciwpożarowy wyłącznik prądu** (§183 pkt. 2 WT). Przycisk będzie znajdował się w pobliżu wejścia do budynku i będzie odpowiednio oznakowany.

Budynek będzie posiadać **awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**.

Klatka schodowa K1 oraz K2 w ramach prowadzonych prac zostanie wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu. Oddymianie klatki schodowej realizowane będzie poprzez zastosowanie klapy oddymiającej (okna) w połaci dachowej. Planuje się wykorzystać miejsce istniejącego okna dachowego. Zgodnie z VdS otwory w dachu powinny mieć geometrycznie wolną powierzchnię wynoszącą co najmniej 5 % podstawy przynależnej klatki schodowej, jednak nie mniej niż 1,0 m². Największa powierzchnia klatki schodowej wynosi około 16 m². Zatem minimalna powierzchnia czynna otworu oddymiającego ściennego według VdS przy 5% wynosi 1 m². Powierzchnia geometrycznie wolna w świetle klapy dymowej wynosić będzie minimum 1 m². Napowietrzenie klatki schodowej zapewnione zostanie na poziomie spocznika pomiędzy kondygnacją podziemną a parterem poprzez wykorzystanie drzwi wejściowych wyposażonych w samozamykacz z blokadą otwarcia. Geometrycznie wolna powierzchnia otworu dolotowego powietrza również będzie wynosić min. ok. 1 m². Ww. skrzydło drzwi będzie można zablokować w pozycji 90 stopni względem otworu.

Budynek wyposażony zostanie w system sygnalizacji pożarowej jako rozwiązanie zamienne. System SSP jako system nadrzędny będzie monitorował centrale grawitacyjnego systemu usuwania dymu jako alarm techniczny oraz uszkodzenie.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		14
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Klatki schodowe opisywanego budynku muszą być zamknięte drzwiami EI 30 oraz być wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu (§245 WT). Klatki schodowe K1 oraz K2 zostaną wyposażona w grawitacyjny system usuwania dymu. System klasyfikowany jest jako samoczynne urządzenie usuwające dym GSUD oparty na oknach oddymiających z kompensacją powietrza za pomocą istniejących drzwi wejściowych na poziomie parteru.

Otwory oddymiające w stropie powinny mieć geometrycznie wolną powierzchnię wynoszącą co najmniej **5 %** podstawy przynależnej klatki schodowej, jednak nie mniej niż 1,0 m². Geometrycznie wolna powierzchnia nie powinna zostać zmniejszona przez elementy konstrukcyjne, przewody rurowe, podciągi lub inne podobne przeszkody.

Geometrycznie wolna powierzchnia otworów dolotowych powietrza powinna odpowiadać co najmniej jednokrotnej powierzchni geometrycznie wolnej otworu oddymiającego.

Opracowanie nie zawiera doboru zamknięć przeciwpożarowych, a jedynie wskazuje minimalne wymagania w tym zakresie.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		15
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

CZĘŚĆ B GRAWITACYJNY SYSTEM USUWANIA DYMU

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- określenie warunków technicznych i ochrony przeciwpożarowej instalacji oddymiania dla klatki schodowej K1 oraz K2,
- wyliczenie wymaganej powierzchni otworów oddymiających,
- wyliczenie wymaganej powierzchni otworów kompensacyjnych,
- dobór urządzeń jak również wskazanie ich lokalizacji.

2. WYMAGANIA DLA INSTALACJI GSUD

1. Zgodnie z warunkami technicznymi § 256 ust.2 w przypadku przekroczenia długości dojścia, wymaga się obudowania klatki schodowej ścianą REI 60, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 oraz wyposażenie w urządzenia do usuwania dymu.
2. Według VdS 2221:2001-08 wymagana powierzchnia geometrycznie wolna otworu w dachu A_{GW} w klatce schodowej powinna wynosić co najmniej 5% podstawy przynależnej klatki schodowej, jednak nie mniej niż $1,0 \text{ m}^2$.
3. W celu zapewnienia pełnego wykorzystania otworu oddymiającego należy przewidzieć odpowiednią liczbę otworów, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające, umiejscowionych w dolnych częściach klatki schodowej.
4. Geometrycznie wolna powierzchnia otworów dolotowych powietrza powinna odpowiadać co najmniej jednokrotnej powierzchni geometrycznie wolnej otworu oddymiającego.

3. OBLICZENIA

Projekt systemu przyjmuje następujące założenia:

- montaż okien połaciowych oddymiających w stropie na najwyższej kondygnacji w przestrzeni klatki schodowej K1 oraz K2.
- niezbędny dla skutecznego oddymiania napływ powietrza kompensacyjnego będzie odbywał się poprzez istniejące drzwi napowietrzające na parterze.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		16
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

- Okna oddymiające, otwierane automatycznie za pomocą siłowników elektrycznych.
- Drzwi napowietrzające otwierane ręcznie wyposażone w certyfikowane urządzenie blokujące po otwarciu przy kącie 90°.
- Klatki schodowe K1 oraz K2 są bliźniacze względem układu oraz lokalizacji urządzeń oddymiających. W związku z powyższym obliczenia instalacji grawitacyjnego systemu usuwania dymu są tożsame dla obu klatek schodowych.
- Jako klapę oddymiającą traktuje się wykorzystanie połaciowego okna oddymiającego zainstalowanego w dachu. Przy przejściu tunelu oddymiającego przez poddasze należy zapewnić jego odpowiednie parametry pożarowe.
- Okna oddymiające można montować na dachach o kącie nachylenia od 15° do 60° względem poziomu.

Dobór powierzchni oddymiania K1 oraz K2.

Dla klatek schodowych w przyjęto 5% największej powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej, lecz nie mniej niż 1,0m².

Przyjęta do obliczenia największa powierzchnie rzutu poziomego klatki schodowej K1 oraz K2 wynosi 15,50m².

Dane:

$$\alpha = 5\% ; F = 15,50\text{m}^2$$

$$A_{GW} = 5\% * F$$

$$A_{GW} = 5\% * 15,50\text{m}^2$$

$$A_{GW} = 0,78\text{m}^2$$

$$A_{GW \text{ min}} \geq 1,0 \text{ m}^2 - \text{warunek nie spełniony}$$

Wynikająca z obliczeń minimalna powierzchnia geometryczna wolna otworu oddymiającego wynikająca z największej powierzchni rzutu poziomego klatki

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		17
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

schodowej wynosi 0,78m². Zgodnie z wytycznymi VdS – nie może być to mniej niż 1,0 m². W związku z powyższym należy zapewnić Agw co najmniej 1,0 m².

Dla realizacji oddymiania należy wykorzystać certyfikowane pościowe okno oddymiające w miejscu istniejącego okna klatki schodowej. Powierzchnię geometrycznie wolną minimum 1,0m² spełnia o okno o wymiarach np. **1,14 m x 1,18 m o Agw=1,17 m²**.

Tunel oddymiający przechodzący przez poddasze należy zabudować do klasy ognioodporności minimum EI60 zapewniając powierzchnię geometrycznie wolną tunelu minimum 1,17 m². Strop oddzielający poddasze od kondygnacji III piętra musi spełnia wymagania w klasie REI 60.

Wymagania należy spełnić dla klatki K1 oraz dla klatki K2.

Otwory dolotowe

W celu zapewnienia powietrza uzupełniającego, należy przewidzieć odpowiednią liczbę i powierzchnię otworów dolotowych. Napływ świeżego powietrza zostanie zapewniony poprzez istniejące drzwi na poziomie parteru. Drzwi wejściowe dwuskrzydłowe na parterze o wymiarach 1,55m x 2m i powierzchni geometrycznej wolnej około 3 m². Jako otwór napowietrzający przyjmuje się otwarcie skrzydła czynnego o wymiarach 1,07 m x 2 m i powierzchni geometrycznej wolnej około 2 m².

Drzwi muszą spełnić następujące warunki:

- otwierane na zewnątrz co najmniej na 90°;
- otwierane ręcznie przez ewakuujące się osoby oraz przeszkolony personel.

Geometrycznie wolna powierzchnia otworów napowietrzających powinna odpowiadać co najmniej jednokrotnej powierzchni otworów oddymiających.

Do oddymiania zastosowano ściennne okno oddymiające o powierzchni geometrycznej wolnej wynoszącej minimum 1,17 m².

Powierzchnia geometryczna otworów dolotowych:

$$AGW_{DOL} \geq AGW_{ODD}.$$

$$AGW_{DOL} = 1 \times 1,17 = 1,17m^2$$

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		18
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

Drzwi napowietrzające $AGW_{DOL} \geq 1,17m^2$

Dopływ powietrza uzupełniającego w przypadku powstania pożaru nastąpi przez ręczne otwarcie i zablokowanie drzwi napowietrzających na parterze o powierzchni nie mniejszej niż geometryczna wolna powierzchnia okna połaciowego oddymiającego. Powierzchnia geometryczna wolna otwieranego skrzydła czynnego drzwi wynosi $2 m^2$ i spełnia warunki wynikające z obliczeń.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		19
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

4. ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Projektowany system oddymiania klatki schodowej oparty jest na jedno grupowej mikroprocesorowej centrali sterującej.

4.1 Centrala oddymiania 4A

Centrala sterująca, jest podstawowym, autonomicznym elementem składowym systemu oddymiania i przewietrzania. Centrala steruje i dostarcza energię elektryczną 24VDC) do:

- napędów klap i okien oddymiających (wyciągów dymu),
- zatrasków elektromagnetycznych (wyzwalaczy elektromagnetycznych) klap pneumatycznych lub klap wentylacji PPOŻ,
- siłowników sterowanych trzyprzewodowo klap wentylacji PPOŻ ,
- napędów drzwi napowietrzających,
- napędów kurtyn dymowych,
- styczników (falowników) wentylatorów napowietrzających i oddymiających

Głównym zadaniem centrali, poza wykrywaniem zagrożenia pożarowego, jest sterowanie i zasilanie urządzeń przeciwpożarowych wykonawczych w postaci wszelkiego rodzaju klap i okien przeciwpożarowych (wyposażonych w napędy lub siłowniki elektryczne), oddzielen przeciwpożarowych (elektromagnesy) itp.

Wyjście przekaźnika głównego jest wyjściem uniwersalnym, może być zaprogramowane w trzech trybach pracy z odpowiednimi parametrami czasowymi.

Dodatkowo można zaprogramować kontrolę ciągłości zasilania oraz kontrolę stanu przełączników krańcowych urządzeń przeciwpożarowych sterowanych i zasilanych za pomocą wyjścia głównego.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		20
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

W części sterowania oddymianiem, uruchomienie urządzeń przeciwpożarowych możliwe jest w wyniku:

- zadziałania czujki na konwencjonalnej linii dozorowej,
- zadziałania ręcznego przycisku oddymiania,

W stanie dozorowania jest możliwe zrealizowanie dziennego przewietrzania – wentylacji za pomocą okien z funkcją zamknięcia okien po zaprogramowanym czasie.

Dane techniczne:

- napięcie zasilania: 230VAC, 50Hz, -15%,+10%
- napięcie pracy: 20,5 ÷ 28,5VDC | 41 ÷ 56VDC
- obciążalność prądowa: 4 A
- linie dozorowe: 1 szt.
- liczba elementów w linii dozorowej: 15 szt.
- obudowa: stalowa, natynkowa, kolor RAL 7035
- stopień ochrony obudowy: IP 30, klasa środowiskowa: I
- współpraca z SSP
- krajowa ocena techniczna, certyfikat i świadectwo dopuszczenia CNBOP

4.2 Okna oddymiające

Projekt systemu przyjmuje montaż okna oddymiającego w połaci dachu w przestrzeni klatki schodowej o powierzchni geometrycznej wolnej wynoszącej minimum 1,17m² otwieranych automatycznie za pomocą siłowników elektrycznych. Okno obrotowe o wymiarach w świetle 1,14m x 1,18m o powierzchni geometrycznej po otwarciu wynoszącej 1,17m². Obudowa tunelu oddymiającego musi spełniać EI60 zgodnie z częścią rysunkową o powierzchni nie mniejszej niż powierzchnia geometrycznie wolna okna oddymiającego.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		21
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

Oddymiające okno dachowe

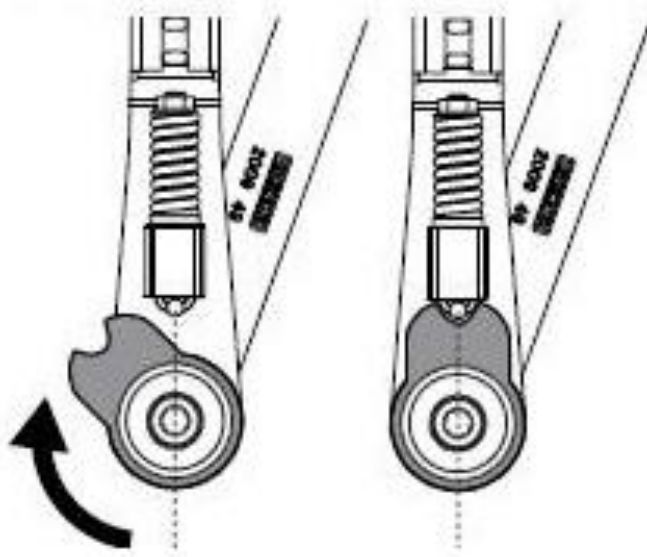
- Okno jest klasyfikowane jako mające stopień ochrony IP44. Silnik ukryty w górnym obłachowaniu działa w temperaturze od -10°C do +60°C.
- Montaż wewnątrz pomieszczeń, w których panuje wysoka wilgotność, musi
- być zgodny z odpowiednimi przepisami.
- Otwarcie okna (elektrycznie) na szerokość 200 mm w ramach wentylacji codziennej. Otwiera się pod kątem około 90° po uruchomieniu przez system oddymiania.
- Ze względów bezpieczeństwa dachowych oknach oddymiających zakazuje się montowania rolet oraz osłon zewnętrznych.
- Siłownik jest dostarczany z 2-żyłowym przewodem silikonowym o długości 4 m (2 x 0,75 mm²).
- Napięcie działania: 24 V DC
- Siłownik: Obudowa wykonana z cynku, kolor Signal grey, łańcuch wykonany ze stali z powłoka Dacromet.
- Rozmiar i waga 576 × 124 × 68 mm (szer. × wys. × gł.) – 3,654 kg
- Pobór mocy : 2,5 A.
- Pojemność silnika Siła wysuwu: min. 600 N
- Siła ciągu: min. 500 N

4.3 Samozamykacz z blokadą

Kompletny samozamykacz z ramieniem blokowany po otwarciu, montowany nawierzchniowo jest najczęściej stosowanym samozamykaczem do drzwi zewnętrznych i wewnętrznych. Swoją popularność zyskał dzięki solidnemu wykonaniu, dobrym parametrom technicznym i korzystnej cenie. Od wielu lat stosowany przez producentów i montażystów drzwi. Podstawowe parametry: siła EN 2/4/5, regulacja prędkości końcowej, regulacja dobicia, tłumienie otwarcie, max. szerokość drzwi 1250mm i waga 100kg. Możliwość stosowania w drzwiach ppoż.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		22
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

Ramię samozamykacza z blokadą umożliwia blokowanie skrzydła w zakresie od 70° do 150° kąta otwarcia. Ramię wykorzystuje mechanizm zapadki z kulą, która blokując się w ustalonej pozycji utrzymuje drzwi otwarte.



Rys.1. Mechanizm blokowania w ramieniu z blokadą.

Charakterystyka produktu:

- Samozamykacz nawierzchniowy z mechanizmem zębatkowym z nastawną siłą zamykania
- Do drzwi rozwiernych, wewnętrznych, zewnętrznych
- Certyfikat zgodny z normą EN 1154
- Do drzwi pojedynczych o szerokości do 1250 mm oraz 100 kg
- Uniwersalny, do drzwi prawych i lewych
- Regulowana z przodu prędkość zamykania
- Regulowana końcowa faza zamykania (dobicie)
- Łatwa zmiana siły zamykania poprzez odsunięcie/zbliżenie samozamykacza od/do osi zawiasów
- Posiada mechaniczne tłumienie otwierania drzwi od kąta ok. 80°
- Może być stosowany do drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWOŻAROWEGO	9021- GSUD		23
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

Montaż samozamykacza:

- **Po stronie zawiasowej** - samozamykacz na drzwiach, ramię na futrynie,
- **Po stronie przeciwnej do zawiasów** - samozamykacz na futrynie, ramię na drzwiach

4.4 Optyczna czujka dymu

Optyczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w bezpłomieniowym początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli, a więc zazwyczaj na długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Jest przewidziana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej.

Czujka dymu działa na zasadzie pomiaru promieniowania podczerwonego poprzez fotodiodę. Przy braku dymu, światło omija fotodiodę. Kiedy cząsteczki dymu dostaną się do komory optycznej rozpraszając promień światła podczerwonego w różnych kierunkach, część z nich zostanie skierowana na odbiornik, wyzwalając alarm. Optyczne czujki dymu są stosowane najczęściej na drogach ewakuacyjnych w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej w zamkniętych przestrzeniach umożliwiając bardzo wczesne wykrycie i sygnalizację pożaru. Są szczególnie przydatne przy wykrywaniu dymu z powolnego spalania bezpłomieniowego (np. instalacja elektryczna lub wolno tłące się materiały), które generują większe cząstki dymu widzialnego.

Dane techniczne:

- Symbol i typ: Optyczna Czujka Dymu
- Częstotliwość próbkowania: 1/sek.
- Przewód zasilający: 2-żyłowy monitorowany, wymagana odpowiednia polaryzacja
- Napięcie zasilania: 9 do 33 V
- Prąd dozorowania: 30 μ A przy 24V DC
- Napięcie robocze: 6 do 33 V DC
- Prąd alarmowania: 19 mA przy 12-33 V DC; 11 mA przy 9V DC;
2,5 mA przy 6 V DC
- Minimalne napięcie: 6V DC

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		24
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

- Minimalny prąd podtrzymania alarmu: 2,5 mA
- Wskaźniki alarmowe: dwie czerwone diody LED 8x2 mm
- Wymagane napięcie dla diody LED: 6 V DC
- Napięcie kasowania alarmu: <1 V DC
- Czas kasowania alarmu: >0,5 sekundy
- Czułość: Nominalny próg zadziałania 0.16 db/m zaciemnienie mierzone zgodnie z EN54-7:2000
- Zakres temperatur: -20° do +70°C
- Wilgotność względna: 0% do 95%
- Ciśnienie atmosferyczne: Niewrażliwa na działanie ciśnienia atmosferycznego
- Klasyfikacja IP: IP42
- Wymiary (sama czujka): 102,2 mm średnica, 37 mm wysokość
- Wymiary (czujka z gniazdem): 102,2 mm średnica, 57,5 mm wysokość
- Waga: Czujka: 99 g Gniazdo: 55 g
- Materiał wykonania czujki: Obudowa z białego poliwęglanu zgodnego z UL94 V-2 z elementami z nylonu
- Materiał wykonania gniazda: Białe poliwęglan zgodny z UL94 V-2, ocynkowane zaciski stalowe z niklowanymi śrubami/podkładkami
- Zgodność: EN 54-7:2000 + A1:2002 + A2:2006
- Certyfikaty: Certyfikowana zgodnie EN54-7
- Gniazda kompatybilne.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		25
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

4.5 Ręczny przycisk oddymiania

Przycisk przeznaczony jest do ręcznego załączania alarmu. Zbicie szybki oraz wciśnięcie przycisku „URUCHOMIENIE” powoduje otwarcie przez centralę okna oddymiającego. Wewnątrz wyłącznika oddymiania znajdują się trzy diody, które wskazują następujące stany systemu oddymiania: uszkodzenie, dozór, uruchomienie.

Dane techniczne:

- napięcie robocze, prąd, moc: 24VDC $\pm$ 20%, 20mA, 0,5W
- wymiary: 120x120x50 mm
- typ przycisku: B, rodzaj: I, klasa klimatyczna: I
- obudowa: natynkowa, kolor pomarańczowy RAL 2011
- stopień ochrony obudowy: IP 30
- sygnalizacja: optyczno-akustyczna (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej)
- masa przycisku: 0,245 kg
- krajowa ocena techniczna, certyfikat i świadectwo dopuszczenia CNBOP

4.6 Przełącznik przewietrzania

Przełącznik przewietrzania kluczykowy służy do ręcznego sterowania położenia klap dymowych w funkcji wentylowania i przewietrzania pomieszczeń. Przełącznik PP-40 może być stosowany w systemach przewietrzania 24VDC oraz 230VAC. Przełącznik pozwala otwierać i zamykać ruchome segmenty wyciągów dymu.

Dane techniczne:

- zasilanie: 24÷30VDC lub 250VAC
- prąd znamionowy: max. 10A
- styki: 1-biegowe zwierne
- zaciski: 2,5mm²
- obudowa: metalowa (kolor szary), IP54
- temperatura pracy: -30 ÷ +50°C

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		26
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

- deklaracja zgodności CE.

4.7 Przeciwpowarowa Puszka instalacyjna - PIP

Puszka instalacyjna umożliwia rozgałęzianie przewodów pięciożyłowych o maksymalnych przekrojach 6 mm². Głównym przeznaczeniem puszki jest podłączanie przewodów zasilających oraz synchronizujących siłowników klap oddymiających. Jej konstrukcja umożliwia podłączenie praktycznie dowolnej liczby siłowników.

Jedynym ograniczeniem jest przekrój przewodu zasilającego oraz obciążalność prądowa wynosząca 16 A.

Dane techniczne:

- Napięcie zasilania: max. 400V AC
- Bezpiecznik: nie
- Zakres prądowy: max. 16A
- Maksymalna średnica kabla instalacyjnego: Ø 16 mm
- Maksymalny przekrój przewodu: 6 mm²
- Stopień ochrony: IP20
- Wymiary bez przepustów: 204 x 100 x30 mm
- Waga: 630 g

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		27
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ

Lp.	Urządzenie	Typ	Jedn.	Ilość
1.	Centrala oddymiania	1 Linia 1 Grupa - 4A	Szt.	2
2.	Czujka	Optyczna dymu z gniazdem	Szt.	10
3.	Ręczny przycisk oddymiania		Szt.	8
4.	Przycisk przewietrzania	Kluczykowy	Szt.	2
5.	Okna oddymiające połaciowe z siłownikiem	1,14 m x 1,18 m o powierzchni geometrycznej wolnej 1,17 m ² wraz z kołnierzem uszczelniającym	Szt.	2
6.	Samozamykacz z blokadą	Certyfikowane urządzenie blokujące	Szt.	2
7.	Przewód HDGs	HDGs 3x2,5 PH 90	m	70
8.	Przewód HTKSHekw PH 90	HTKSH ekw 3x2x0,8 PH 90	m	70
9.	Przewód HTKSHekw	HTKSH ekw 2x2x0,8 PH 90	m	70
10.	Przewód HTKSHekw	HTKSHekw 1x2x0,8	m	100
11.	Przewód NHXH-J	NHXH-J PH90 3x2,5mm	m	120
12.	Materiały instalacyjne	Stalowe korytka kablowe, bezhalogenowe listwy instalacyjne	m	100
13.	uchwyty do HDGs-a/HTKSH	Stalowy kołek, obejmka i śruba	Szt.	1040
14.	Akumulatory	7 Ah/12V	Szt.	2
15.	Puszka instalacyjna	Połączeniowa puszka PIP rozgałęźna	Szt.	2

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		28
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

5. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

5.1 Zasilanie systemu oddymiania

Do miejsca montażu central systemu GSUD doprowadzić należy wydzielony obwód zasilający (zasilanie podstawowe) prowadzony bezpośrednio z rozdzielni RG z zabezpieczonego przeciwzwarciovo i przeciwprzepięciowo wyłącznikiem S301/B16. Zasilanie wykonać przewodem **NHXXH-J 3x2,5 PH90**, **zasilanie realizowane musi zostać sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu**. Zasilanie centrali należy uzgodnić z branżą elektryczną.

Zabezpieczenie opisać w rozdzielni zasilającej etykietą. W przypadku braku zasilania podstawowego nastąpi automatyczne przełączenie zasilania centrali na wbudowane zasilanie bateryjne.

Na wypadek zaniku napięcia sieci, rezerwowym zasilaniem centrali jest bateria akumulatorów o napięciu znamionowym 24V - 2x12V, w zależności od konfiguracji sprzętowej centrali. Przełączenie z zasilania zasadniczego na rezerwowe następuje samoczynnie, bez powodowania przerwy w zasilaniu. Czas pracy centrali zasilanej z baterii, bez zasilania zasadniczego, przy braku poboru prądu przez urządzenia dodatkowe, wynosi 72 godz. W stanie dozoru. Podczas dozoru, bez zasilania zasadniczego, z kompletem ostrzegaczy na linii dozoru i podłączonym jednym ręcznym przyciskiem oddymiania, lecz bez zasilania urządzeń dodatkowych, prąd pobierany przez centralę nie przekracza 120 mA.

Bateria akumulatorów jest ładowana samoczynnie przez urządzenie ładujące zintegrowane w module centrali.

Ogólna sprawność baterii jak i urządzenia ładującego jest stale kontrolowana, a uszkodzenia są sygnalizowane przez centralę.

Na podstawie zapotrzebowania elementów systemu na energię dobrano dwa akumulatory 7 Ah 12V DC (połączone szeregowo).

Centrala systemu GSUD musi być wyposażona w bezobsługowe akumulatory o pojemności pozwalającej na pracę w ciągu 72 godzin stanu dozoru oraz dodatkowo na zadziałanie urządzeń oraz ich pracę w ciągu 0,5 godziny – w stanie alarmu.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		29
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

5.2 Wskazówki montażowe

Zasady wykonywania instalacji.

- A. Instalację należy układać zgodnie z normą BN-84/8984-1 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe – Instalacje wewnętrzne oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V -Instalacje elektryczne - wyd. C.O.B.R.I. i U.E. Elektromontaż Warszawa.
- B. Instalacja wykonana zostanie przewodem o średnicy żył nie mniejszym niż 0,75 mm².
- C. Zabronione jest równoległe łączenie żył w celu zwiększenia ich przekroju.
- D. Ilość połączeń w instalacji musi być możliwie jak najmniejsza.
- E. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami, przewód instalacji ppoż. ułożyć jak najbliżej ściany.
- F. Detekcja w klatce schodowej realizowana jest przez centralę GSUD z monitorowaniem oddymiania przez centralę SSP jako alarm techniczny.
- G. Linie przycisków oraz siłowników muszą być monitorowane rezystorem zgodnie ze wskazaniem w DTR. Rezystory montowane w ostatnim elemencie.
- H. Tunel oddymiający przechodzący przez nieużytkowe poddasze musi zostać zabezpieczony do odporności ogniowej EI60. Strop oddzielający od poddasze REI60. Powierzchnia geometrycznie wolna w świetle tunelu musi być nie mniejsza niż A_{GW} okna oddymiającego.
- I. Zaleca się przekazanie sygnału poprzez SSP i SSWiN sygnału o uruchomieniu klatki schodowej do administracji szkoły. Przy niesprzyjających warunkach pogodowych, fałszywym alarmie może to zapobiec np. zalaniu klatki schodowej.

5.3 Sposób prowadzenia instalacji

Instalację ułożyć przy zastosowaniu następujących materiałów:

- A. Połączenia między centralą i ręcznymi przyciskami oddymiania należy wykonać kablem HTKSHekw PH 90 3x2x0,8.
- B. Połączenia między centralą i siłownikami należy wykonać przewodem HDGs 3x2,5 PH 90 (za puszką PIP - przewód siłownika HLGs 3x1,5).

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		30
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

- C. Połączenia pomiędzy linią sterującą a siłownikiem należy wykonać w puszcze instalacyjnej PIP w ostatniej puszcze PIP należy umieścić rezystory końca linii.
- D. Do prowadzenia instalacji kablem niepalnym HDGs, HTKSHekw – oznakowanych jako PH90 należy zastosować certyfikowane metalowe uchwyty i kołki.
- E. Przewód telekomunikacyjny do przycisków typ HTKSHekw PH 90 3x2x0.8 mm², prowadzić pod tynkiem lub w stalowych korytkach kablowych z certyfikowanymi uchwytami dla zespołów kablowych wewnątrz. Przewody przechodzące przez ścianę lub stropy należy prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach).
- F. Przewód telekomunikacyjny do przycisków typ HDGs PH 90 3x2,5 prowadzić pod tynkiem lub w stalowych korytkach kablowych z certyfikowanymi uchwytami dla zespołów kablowych wewnątrz. Przewody przechodzące przez ścianę lub stropy należy prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach).
- G. Przewody linii dozorowych należy wykonać przewodem typ HTKSHekw 1x2x0,8 mm, prowadzić pod tynkiem lub nawierzchniowo w listwach bezhalogenowych. Przewody przechodzące przez ścianę lub stropy należy prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach).
- H. SSP monitoruje centralę oddymiania - alarm oraz usterkę central. CGSUD z SSP połączyć poprzez moduły SSP przewodem 2 x HTKSHekw 1 x 2 x 0,8 PH90 dla alarmu oraz usterki. SSP nie będzieysterowywał oddymiania.
- I. Przewód przycisku przewietrzania podłączyć HTKSH 2 x 2 x 0,8 – w przypadku prowadzenia instalacji wraz z innymi kablami PH90. W przypadku odrębnej trasy można zastosować inny trzy żyłowy przewód behalogenowy np. N2XH-J 3 x 1,5.
- J. Przepusty w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą.
- K. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości, co najmniej 0,3 m od instalacji energetycznej.
- L. Przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w rurkach winidurkowych.
- M. Metalowe korytka i rurki uziemić.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		31
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

5.4 Oznakowanie elementów systemu

Oznakowanie elementów systemu GSUD wykonać zgodnie z normą PN-N-01256-4:1997.



Rys.2. Przyciski oraz system wymagają- oznakowania zgodnie z PN

6. EKSPLOATACJA I UTRZYMANIE W STANIE GOTOWOŚCI

Działanie GSUD nie powinno zostać pogorszone przez późniejsze/dodatkowe instalacje i zabudowy.

Dopuszcza się zmiany w GSUD jedynie w przypadku, gdy wykonane zostaną zgodnie z wytycznymi VdS 2221, a GSUD po ich wykonaniu poddane zostanie badaniom odbiorczym przez wykonawcę.

Całość GSUD powinna być poddawana badaniom funkcjonalnym co najmniej raz na kwartał.

GSUD, zgodnie z zaleceniami producenta, powinno być regularnie konserwowane, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Jeżeli podczas konserwacji stwierdzone zostaną nieprawidłowości, to powinny być one niezwłocznie usunięte przez wykonawcę urządzenia lub przez firmę instalacyjną. Konserwacje i sprawdzenia działania GSUD powinny być rejestrowane w książce eksploatacji urządzeń do oddymiania klatek schodowych, zgodnej z wytycznymi VDS 2221:2001-08, w której oprócz zdarzeń szczególnych rejestrowane powinny być także wszystkie wykonane prace.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		32
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

7. PRZEGLĄDY I CZYNNOŚCI KONSERWACYJNE

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być wykonywane przez osoby kompetentne, posiadające odpowiednie kwalifikacje, specjalistyczną wiedzę i doświadczenie, odpowiedni dostęp do części zamiennych i wystarczające informacje na temat systemu. Potwierdzeniem kompetencji może być:

- ukończone szkolenie organizowane przez producenta GSUD,
- ukończony kurs dla konserwatorów systemu oddymiania organizowany np. przez CNBOP-PIB.

Czynności przygotowawcze

W obiekcie należy umieścić następujące dokumenty:

- schemat blokowy całego systemu GSUD,
- identyfikację części wymagających konserwacji (naniesione na rysunkach, razem z numerami producenta lub dostawcy),
- dokumentację powykonawczą,
- instrukcję obsługi centrali GSUD
- kopie certyfikatów stałości użytkowych i świadectw dopuszczeń poszczególnych elementów GSUD.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane po uprzednim poinformowaniu użytkowników o prowadzonych czynnościach. W tym celu przed testami należy poinformować użytkowników o przeprowadzaniu testów i o braku konieczności reagowania na następne komunikaty. W czasie testów należy przewidzieć i wprowadzić alternatywne sposoby ostrzegania o zagrożeniu (np. dodatkowy przeszkolony personel).

Czynności konserwacyjne całego systemu GSUD

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby co pół roku wykonano:

Kontrola funkcji systemu

- sprawdzenie każdego przycisku RPO (uruchomienie, kasowanie),
- sprawdzenie RPO, poprzez wyłączenie zasilania 230V,

Sprawdzenie centralki

- sprawdzenie napięcia ładowania akumulatorów. Po odłączeniu przewodów z baterii napięcie na nich powinno wynosić 27,3+/-0,3V

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		33
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

- próbę obciążenia. Wyłączyć napięcie sieciowe, wzbudzić alarm z przycisku RPO. Wszystkie siłowniki powinny się całkowicie wysunąć, sprawdzanie pojemność baterii miernikiem,

UWAGA: Baterię należy wymienić co 2-3 lata

- kontrolę obwodów w centralce. Należy odłączyć przewód z zacisku 1 lub 2 obwodu siłowników – centrala i RPO powinny zasignalizować „USZKODZENIE” Odłączyć przewód z zacisku 14 – centrala i w RPO powinny zasignalizować „USZKODZENIE”, odłączyć przewód z zacisku 10 – centrala i w RPO powinny zasignalizować „USZKODZENIE”,
- kontrolę przewietrzenia Należy uruchomić siłowniki wymuszając kolejno ruch w górę, w dół i stop, odłączyć napięcie zasilania – funkcje przewietrzania powinny zostać zablokowane, sprawdzić działanie czujki pogodowej.
- kontrolę siłowników. Należy sprawdzić siłowniki i konsole mocujące, zwrócić uwagę na korozję, dokręcić śruby, sprawdzić działanie wyłączników przeciążeniowych (powinny odłączać obwody zasilania siłowników w ciągu kilku sekund po zatrzymaniu), usunąć kurz i inne zabrudzenia, dokonać oględzin okablowania.
- Czas pełnego uruchomienia systemu. Czas tej jest mniejszy niż 60 s

Czynności konserwacyjne co 12 miesięcy

Okna oddymiające

Należy zadbać o sprawdzenie:

- Pokrętła/przełączniki na panelu sterującym, Upewnić się, że poszczególne przyciski odzwierciedlają rzeczywistą pracę urządzenia,
- mechanizmy sterowania (elektryczne, pneumatyczne), wyzwalacze termiczne czy pracują prawidłowo,
- otwór pod urządzenia od strony wewnętrznej i zewnętrznej. Otwór powinien być wolny od jakichkolwiek przedmiotów/elementów kolidujących z urządzeniem podczas jego otwierania lub zamykania. Wszystkie komponenty muszą być kompletne
- czy wszystkie źródła energii (elektryczne, pneumatyczne) są dostępne
- stan osłony wiatrowych, jeżeli występują

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		34
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

- stan pokryw zamkniętych
- stan uszczelek
- poprawność działania systemu pożarowego jako całość:
 - za pomocą panelu sterującego
 - przez aktywację czujki dymu
- czy po przejściu do pozycji otwartej pokrywy urządzenia są całkowicie otwarte
- źródło zasilania (elektryczne, pneumatyczne) w przypadku użycia butli CO2 sprawdzić ich ciężar. Sprawdzić zasilanie awaryjne
- sygnały elektryczne ze wszystkich czujników, alarmy zasymulować wystąpienie awarii na skutek przerwania obwodu, zwarcia i awarii zasilania

Czynności końcowe

Po wykonaniu czynności konserwacyjnych należy poinformować użytkowników obiektu, o ich zakończeniu.

Wszelkie wady wykryte podczas czynności konserwacyjnych należy zgłaszać do osoby odpowiedzialnej i zapisywać w książce eksploatacji, przeglądów, napraw i kontroli GSUD. Po zakończeniu pracy należy wydać protokół z wykonanej konserwacji i podpisany certyfikat konserwacji.

W przypadku:

- jakiegokolwiek uszkodzenia GSUD,
- każdego podejrzenia awarii GSUD (np. po pożarze),
- uszkodzenia mechanicznego jakiegokolwiek części GSUD,
- jakiegokolwiek usterki, która została zidentyfikowana podczas konserwacji, osoba odpowiedzialna za zarządzanie obiektem powinna jak najszybciej zorganizować naprawę.

Części zamienne powinny być dostarczane w zależności od potrzeb przez instytucje dokonujące napraw. W zależności od rodzaju usterki może być konieczne wprowadzenie dodatkowych środków bezpieczeństwa lub ograniczenia dostępu do obiektu.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		35
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

Książka eksploatacji, przeglądów, napraw i kontroli GSUD

Celem książki eksploatacji, przeglądów, napraw i kontroli GSUD jest ułatwienie diagnozy problemów GSUD personelowi wykonującemu czynności konserwacyjne i monitorującemu występowanie błędów i uszkodzeń. Książka powinna zawierać:

- daty i czasy użytkowania GSUD
- informacje o przeprowadzonych testach bieżących,
- informacje o przeprowadzonych okresowych czynnościach konserwacyjnych,
- informację dotyczące czasu wyłączenie systemu GSUD,
- informacje dotyczące firmy odpowiedzialnej za czynności konserwacyjne,
- czas i datę wystąpienia każdego uszkodzenia, zablokowania,
- szczegóły znalezienia uszkodzenia i okoliczności jego znalezienia,
- działania prowadzące do usunięcia usterki lub wykonania naprawy,
- datę, czas, imię i nazwisko oraz podpis osoby odpowiedzialnej za obsługę GSUD.

Czynności konserwacyjne po pożarze

W sytuacji, gdy w obiekcie budowlanym, w którym zainstalowano GSUD, wystąpił pożar, po tym zdarzeniu należy ponownie dokonać przeglądu technicznego i czynności konserwacyjnych. Należy wykonać poniższe czynności:

- sprawdzić każdą linię dozorową oraz linię, które mogły zostać dotknięte pożarem i/lub działaniem korozyjnego dymu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy podjąć odpowiednie działania w celu likwidacji uszkodzenia,
- sprawdzić poprawność działania centrali GSUD i jej obwodów zewnętrznych, które mogły zostać dotknięte pożarem.

Wszelkie wady wykryte podczas czynności konserwacyjnych należy zgłaszać do osoby odpowiedzialnej i zapisywać w książce eksploatacji, przeglądów, napraw i kontroli GSUD.

 FPS Consulting Fire Protection Systems	Faza opracowania	Nr projektu		Strona:
	PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	9021- GSUD		36
	Tytuł zamierzenia budowlanego	Data	Wersja:	Zeszyt:
	Grawitacyjny system usuwania dymu w klatce schodowej	12.2025	1	1

CZĘŚĆ C ZAŁACZNIKI DO PROJEKTU

1. SPIS RYSUNKÓW

- Rysunek nr 1 – Rzuty kondygnacji,
- Rysunek nr 2 – Schemat Blokowy.

2. CERTYFIKATY

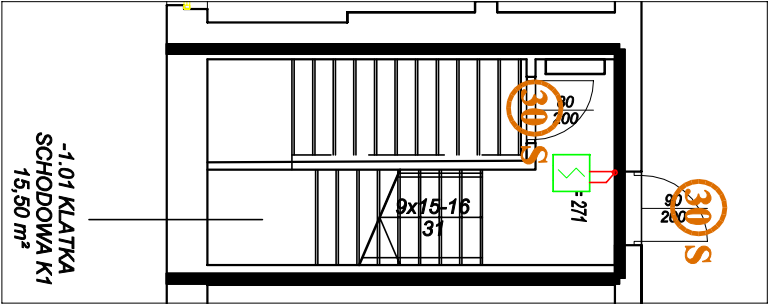
Wszystkie zainstalowane urządzenia oraz materiały GSUD muszą posiadać aktualne certyfikaty i dopuszczenia. Wykonawca po wykonaniu instalacji zobligowany jest do przedstawienia dokumentacji powykonawczej (urządzenia przeciwpożarowego) ze wskazaniem zastosowanych urządzeń. Dokumentację uzgodnić z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

LEGENDA

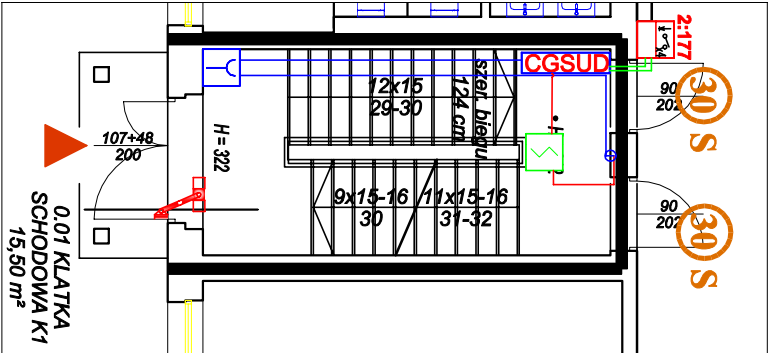
	Centrala systemu usuwania dymu
	Samozamykacz blokujący
	Czujła optyczna dymu komensjonalna
	Silownik elektryczny
	Przyścisł przewietrzania kluczowy
	Ręczny Przyścisł Oddymiania
	Puszelka PIP

Przewody	
	Linia PP HTKSH 2 x 2 x 0,8
	Linia RPO HTKSHekw 3x2x0,8 PH90
	Zasilanie HDGs PH90 3x2,5mm
	Linia czujek HTKSHekw 1 x 2 x 0,8
	Zasilanie NHXH-J 3 X 2,5 PH90

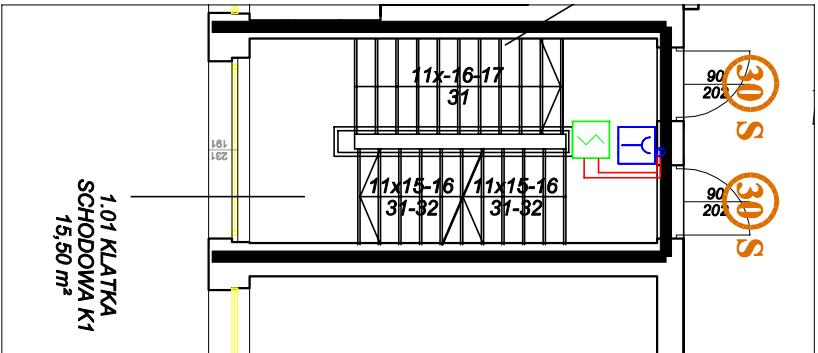
RZUT PIWNICY



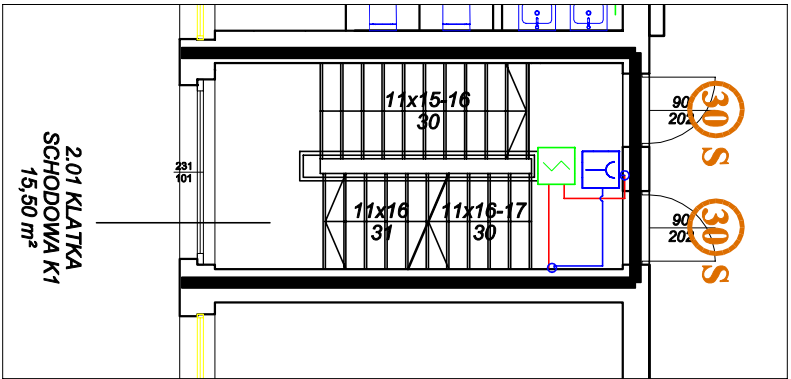
RZUT PARTERU



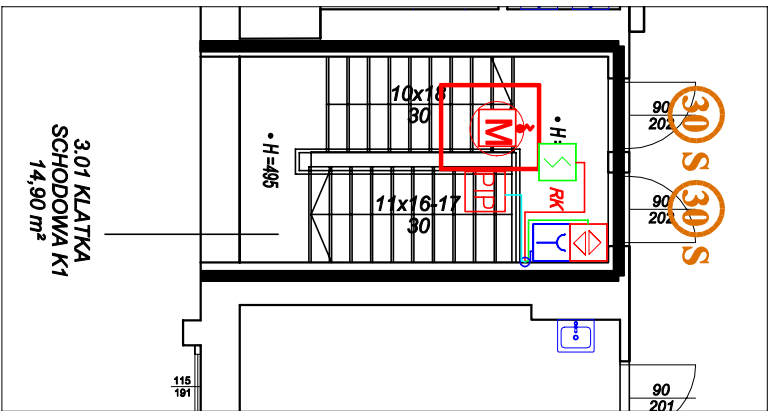
RZUT I PIĘTRA



RZUT II PIĘTRA



RZUT III PIĘTRA

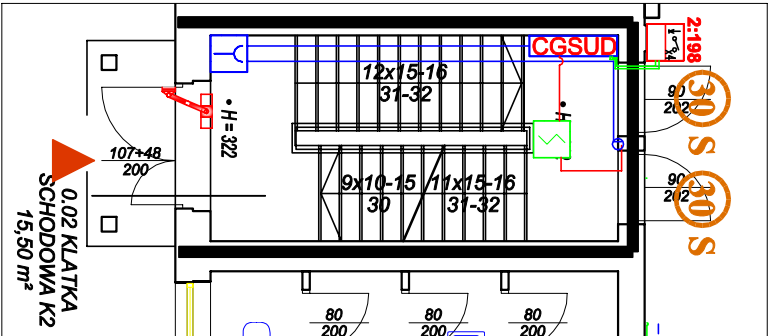


K1

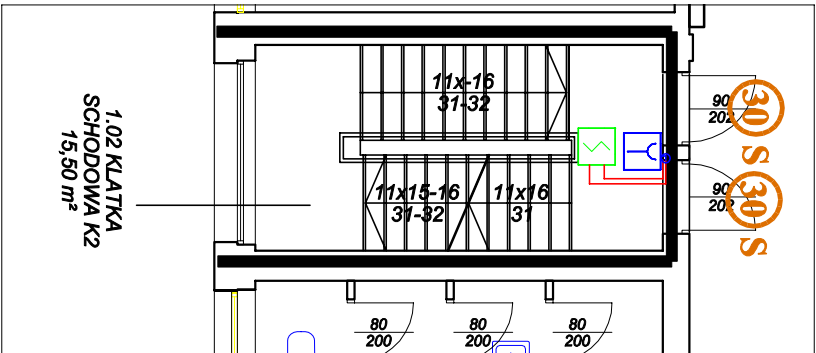
RZUT PIWNICY



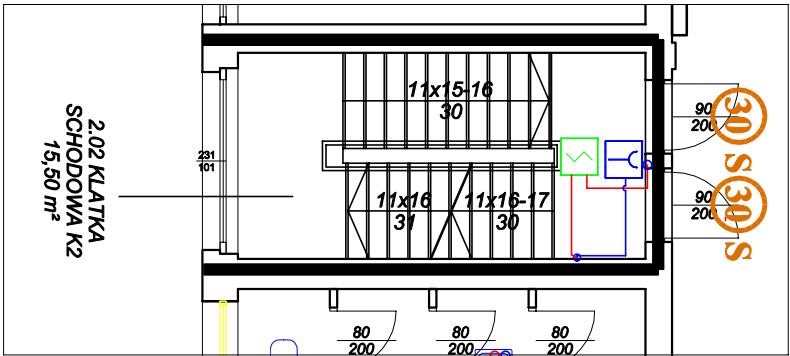
RZUT PARTERU



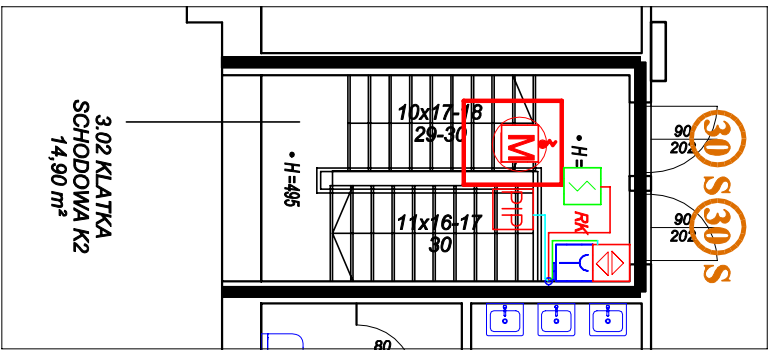
RZUT I PIĘTRA



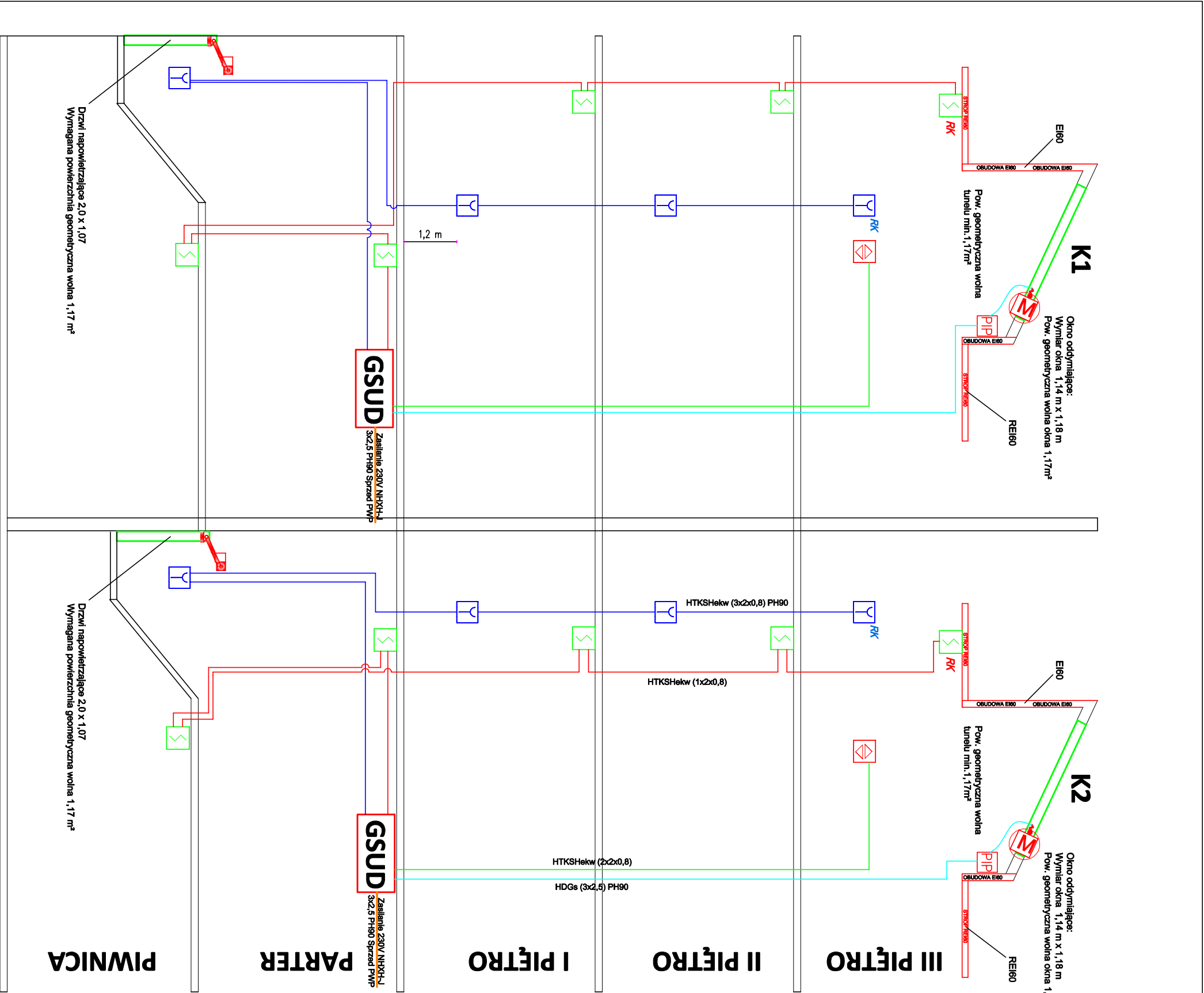
RZUT II PIĘTRA



RZUT III PIĘTRA



K2



LEGENDA	
	Centrala systemu usuwania dymu
	Samozamykacz blokujący
	Czujka optyczna dymu konwencjonalna
	Słownik elektryczny
	Przycisk przewietrzania kluczykowy
	Ręczny Przycisk Oddymiania
	Puszka PIB
Przewody	
	Linia IP HTKSH 2 x 2 x 0,8
	Linia RPO HTKSHekw 3x2x0,8 PH90
	Zasilanie HDGs PH90 3x2,5mm
	Linia czujek HTKSHekw 1 x 2 x 0,8
	Zasilanie NHXH-J 3 X 2,5 PH90

Zasilanie 230V NHXH-J 3x2,5 PH90 Sprzed PWP	4A 1L1G (4A)	ZAS.230VAC
HTKSHekw (1x2x0,8)	Czujki	AKU 2x7,0Ah
HTKSHekw (3x2x0,8) PH90	Ręczny przycisk Oddymiania	1L1G / 4A
HTKSHekw (2x2x0,8)	Przycisk przewietrzania	USZKODZENIE
	24VDC	ALARM
	HTKSH (1x2x0,8)	
	HTKSH (1x2x0,8) PH90	
	HDGs (3x2,5) PH90	

Zasilanie 230V NHXH-J 3x2,5 PH90 Sprzed PWP	4A 1L1G (4A)	ZAS.230VAC
HTKSHekw (1x2x0,8)	Czujki	AKU 2x7,0Ah
HTKSHekw (3x2x0,8) PH90	Ręczny przycisk Oddymiania	1L1G / 4A
HTKSHekw (2x2x0,8)	Przycisk przewietrzania	USZKODZENIE
	24VDC	ALARM
	HTKSH (1x2x0,8)	
	HTKSH (1x2x0,8) PH90	
	HDGs (3x2,5) PH90	

FPS Consulting
Fire Protection Systems

FPS CONSULTING Sp. z o. o.
ul. Milczańska 29/2
70-107 Szczecin
NIP: 85 13201340

tel: +48 693 335 024
www.fpsconsulting.pl
www.skleppoz.szczecin.pl

PROJEKT TECHNICZNY URZĄDZENIA
PRZECIWPÓŻAROWEGO -
GRAWITACYJNY SYTEM USUWANIA
DYMU

SZKOŁA PODSTAWOWA NR 2
nazwa obiektu budowlanego
ul. Żwirki i Wigury, Chojna
dz. nr ewid. 38/24, obręb Chojna 8
adres obiektu

mgr inż. Daniel Jahn CNBOP-PIB nr. 276/2020
opracował, numer uprawnień
SCHEMAT BLOKOWY
nazwa rysunku
ochrona przeciwpożarowa
branża
Grudzień 2025
data

9012/GSUD
numer projektu
2
numer rysunku