

## Projekt Urządzenia Przeciwpowozarowego Systemu Sygnalizacji Pozarowej

### Projekt Techniczny

**OBIIEKT** Budynek Urzędu Gminy w Sycowie  
Ul. Mickiewicza 1, 56-500 Syców

**INWESTOR** Gmina Syców  
ul. Mickiewicza 1, 56-500 Syców

**WYKONAWCA** RAJ GROUP REALIZACJE SP. Z O.O.  
ul. Maślicka 199, 54-104 Wrocław

**IMIĘ I NAZWISKO**

**ZAPROJEKTOWAŁ** mgr inż. Bogusław Zielnik

**OPRACOWAŁ** mgr Jacek Jurgoński

**SPRAWDZIŁ** mgr inż. Robert Wójcik

**PODPIS**

MGR INŻ. BOGUSŁAW ZIELNIK  
Uprawn. budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specj. instal.  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenerget.  
WBPP – Wrocław – Nr ewid. 27/84  
Nr ewid. PO 3/15/3800/01

mgr Jacek Jurgoński  
PROJEKTANT  
SYSTEMÓW OCHRONY PPOŻ.  
SAP-CNBOP 644/2019

mgr inż. Robert Wójcik  
PROJEKTANT SYSTEMÓW OCHRONY PPOŻ.  
SAP - KNP 3/13/2019 CNBOP-BOSCH  
DSO - KNP 5/129/2009 CNBOP-BOSCH

WROCLAW, Listopad 2025 r.



## Spis treści

Przedmiot opracowania .....	4
1. Podstawa opracowania.....	4
2. Zakres Opracowania.....	5
3. Opis techniczny Systemu Sygnalizacji Pożaru .....	6
4.1 System SSP.....	6
4.2 Pętla dozorowa.....	7
4. Opis projektowanych urządzeń .....	9
5.1 Centrala Systemu Sygnalizacji Pożarowej .....	9
5.2 Interaktywna czujka wielosensorowa .....	10
5.3 Ręczny ostrzegacz pożarowy.....	12
5.4 Wskaźnik zadziałania czujki .....	12
5.5 Moduł wejścia/wyjścia.....	12
5.6 Sygnalizator akustyczno-optyczny.....	13
6. Wykaz urządzeń SSP objętych opracowaniem .....	14
7. Wykonanie Systemu Sygnalizacji Pożarowej .....	15
8. Obliczenia prądowe .....	16
9. Zalecenia eksploatacji i konserwacji SSP .....	18
10. Oddymianie grawitacyjne klatki schodowej.....	21
11. Opis projektowanych urządzeń .....	22
10.1 Optyczna czujka dymu .....	22



10.2 Centrala Oddymiania .....	22
10.3 Przycisk Oddymiania.....	22
10.4 Przycisk Przewietrzania.....	23
12. Wykaz urządzeń ODD objętych opracowaniem .....	23





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-J7B-SBJ-TED \*

Pan Bogusław Zielnik o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/2900/01  
adres zamieszkania ul. Drzewieckiego 3/8, 54-129 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-23 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





Nr 27/84/WBPP

## DECYZJA

### O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
§ 6 ust.1

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Bogusław ZIELNIK  
(imię i nazwisko)

magister inżynier organizator produkcji, inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urczony(a) dnia 11 listopada 19 48 r. w e Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta i kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

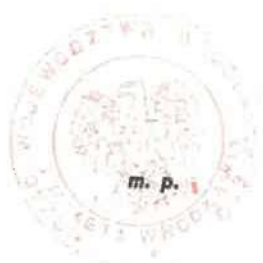
Obywatel(ka) Bogusław Zielnik jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,

Otrzymuje:

mgr inż. Bogusław Zielnik  
ul. Krasickiego 17  
51-144 Wrocław

GL. ARCHITEKT  
Województwa Śląskiego  
I Miejsce w konkursie  
DYKTANDA  
Dr inż. arch. Jan Tarasiewicz



(podpis i pieczęć)



**CNBOP-PIB**

**CENTRUM NAUKOWO - BADAWCZE  
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**  
*im. Józefa Tuliszkowskiego*  
**PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**

# **CERTYFIKAT KWALIFIKACJI**

**Nr 644/2019**

**Potwierdza się, że**

**Pan Jacek Jurgoński**

**ukończył szkolenie uzyskując pozytywny wynik  
z egzaminu końcowego i posiada odpowiednie kwalifikacje  
w zakresie projektowania, instalacji i konserwacji**

**SYSTEMÓW SYGNALIZACJI POŻAROWEJ**

**Poziom kwalifikacji: 4\***



**Z-CADYREKTORA  
ds. CERTYFIKACJI I DOPUSZCZEŃ**

**st. bryg. dr inż. Jacek Zboiński**

**Józefów, 02 – 05 grudnia 2019 r.**

---

**Szkolenie zostało przeprowadzone przy współpracy firm:  
Robert Bosch Sp. z o.o., Ela-compil Sp. z o.o., FPUH WATRA Buchwald & Płóciniczak Sp. J.**





**Centrum Naukowo-Badawcze  
Ochrony Przeciwpowazarowej**  
*im. Józefa Tuliszowskiego*  
05-420 Józefów k. Otwocka, ul. Nadwiślanska 213



**BOSCH**  
Technologia bliżej nas

**Bosch Security Systems /  
Robert Bosch Sp. z o.o.**  
02 - 822 Warszawa, ul. Poleczki 3

## CERTYFIKAT KOMPETENCJI

**Nr KNP3 / 43 / 2009**

Potwierdza się, że

**Pan Robert WÓJCIK**

**zdał(a) egzamin kompetencyjny i jest uprawniony(a)  
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów  
SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO,  
w szczególności firmy ROBERT BOSCH Sp. z o.o.**

**Dyrektor CNBOP**

**DR Dariusz Wróblewski**  
DŁ. DYREKTORA CENTRUM  
NAUKOWO-BADAWCZEGO  
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

*ni hmo dr inż Dariusz Wróblewski*



**Dyrektor Handlowy Robert Bosch Sp. z o.o.**

**DYREKTOR HANDLOWY**  
**Bosch Security Systems**

*Tjeerd Huitema*

Józefów, luty 2009r.

**CNBOP**

ul. Nadwiślanska 213; 05-420 Józefów k/ Otwocka  
tel. +48 (22) 76 93 200, 300, fax: +48 (22) 76 93 356  
e-mail: [cnbop@cnbop.pl](mailto:cnbop@cnbop.pl), [www.cnbop.pl](http://www.cnbop.pl)  
Regon: 000591685, NIP: 532-18-29-288, KRS: 0000149404

**ROBERT BOSCH**

ul. Poleczki 3, 02 - 822 Warszawa  
tel. +48 (22) 715 41 52, fax +48 (22) 715 41 05 /06  
e-mail: [securitysystems@pl.bosch.com](mailto:securitysystems@pl.bosch.com), [www.boschsecurity.pl](http://www.boschsecurity.pl)  
NIP: 526-10-27-992, KRS: 0000051814



## **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny urzadzzenia przeciwpowozarowego Systemu Sygnalizacji Powozarowej w budynku Urzadu Gminy w Sycowie.

Niniejsza dokumentacja obejmuje opis techniczny systemu, rysunki oraz dokumentacje techniczna zaprojektowanych urzadzzen.

Na potrzeby wykonania niniejszego projektu oraz dokladnych obliczen pradowych przyjeta urzadzzenia jednego z producentow z dokladnym wskazaniem ich typow. Stanowia one jedynie punkt odniesienia i nie nalezy ich traktowac jako wiazacych.

Projektant dopuszcza zastosowanie urzadzzen innych producentow pod warunkiem zachowania charakterystyki rownowaznej z przyjetymi w ponizszym opracowaniu.

## **1. Podstawa opracowania**

- Wytyczne Inwestora,
- Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpowozarowej z czerwca 2025r.,
- Rozporzadzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunkow technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690), z pozniejszymi zmianami,
- Rozporzadzenie Ministra Spraw Wewnetrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniajace rozporzadzenie w sprawie wykazu wyrobow sluzacych zapewnieniu bezpieczenstwa publicznego lub ochronie zdrowia i zycia oraz mienia, a takze zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobow do uzytkowania. (Dz. U. Nr 85, poz. 553),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewozętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpowozarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. nr 109 poz. 719 z późn. zm.)],
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewozętrznych i Administracji z 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpowozarowego pod wzgłędem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpowozarowej (Dz.U.2023 poz.1563),
- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji powozarowej. Część 14. Wytyczne planowania, projektowania, zakładania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- PN-EN 54-4:2001+A1:2004+A2:2007 Systemy sygnalizacji powozarowej. Część 4: Zasilacze,
- PN-EN ISO 13943:2010 Bezpieczeństwo powozarowe. Terminologia,
- PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpowozarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania,
- PN-B-02877-4:2001 i PN-B-02877-4:2001/Az1 Ochrona przeciwpowozarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania.

## 2. Zakres Opracowania

Zakres opracowania tego projektu obejmuje następujące instalacje:

- Instalacja Systemu Sygnalizacji Powozarowej
- Instalacja Oddymiania Grawitacyjnego Klatki Schodowej
- Instalacja oświetlenia awaryjnego została objęta osobnym opracowaniem



### 3. Opis techniczny Systemu Sygnalizacji Pożaru

#### 4.1 System SSP

Projektowana instalacja SSP ma za zadanie ochronę całkowitą budynku oznacza to montaż elementów detekcyjnych we wszystkich przestrzeniach w obiekcie, poza pomieszczeniami WC oraz pomieszczeniami, w których ochrona nie jest wymagana. System ma za zadanie zapewnić detekcję, alarmowanie o zagrożeniu pożarowym oraz sterowanie i/lub monitorowanie systemów podrzędnych.

System SSP ma zapewnić:

- automatyczne sterowanie i/lub monitorowanie urządzeniami ochrony przeciwpożarowej budynku;
- wczesne wykrycie źródła potencjalnego pożaru z dokładnym wskazaniem jego miejsca z dokładnością do jednej czujki;
- dwustopniowe alarmowanie po detekcji pożaru
- każda pętla dozoru systemu sygnalizacji pożarowej powinna obsługiwać więcej niż 128 elementów pętlowych;
- możliwość zastosowania pętli dozoru o długości minimum 3000m;
- możliwość zastosowania okablowania ekranowego 1x2x0,8;
- wszystkie elementy pętlowe muszą posiadać zintegrowane obustronne izolatory zwarć;
- każda czujka punktowa musi umożliwiać pracę jako czujka optyczna lub ciepła jak również jako czujka multisensorowa (dualna);
- czujki punktowe muszą umożliwiać wykrywanie pożarów od TF1 do TF9;
- czujki punktowe muszą posiadać minimum 7 klas temperaturowych;

- czujki punktowe muszq umozliwiaz analizq stanu prealarmu oraz wielostopniowe rozpoznanie zanieczyszczenia wraz z automatycznq regulacja progu zadziałania kompensujacq zanieczyszczenia otoczenia;
- moduly we/wy z wyjsciami przekaźnikowymi musza posiadac funkcje „fail safe”;
- wykrycie zdarzenia powozarowego poprzez odlaczony element detekcyjny oraz na podstawie tego zdarzenia umozliwiaz selektywnq realizacje sterowania urzadzzeniami zapewniajacyimi bezpieczenstwo powozarowe w obiekcie.

Projektowany system opiera sie na nastepujacych elementach:

- centrala SSP,
- czujka multisensorowa,
- reczny ostrzegacz powozarowy,
- wskaźnik zadziałania,
- modul wejscia/wyjscia,
- sygnalizator akustyczno-optyczny.

Wszystkie projektowane urzadzzenia posiadaja aktualne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpowozarowej na rynek polski.

## **4.2 Pętle dozorowa**

Zgodnie z przyjetymi zalozeniami centrala sygnalizacji powozarowej zlokalizowana bedzie w pomieszczeniu 0.3.

W celu zapewnienia calkowitej ochrony budynku zaprojektowano 2 pętle dozorowe, ktore obejmuja zarowno elementy detekcyjne, reczne ostrzegacze powozarowe jak i elementy kontrolno-sterujace.

Wszystkie urządzenia detekcyjne oraz ostrzegawcze wyposażone są w obustronne izolatory zwarc, co – w przypadku pojedynczego przerwania pętli nie wpływa na jej funkcjonowanie oraz nie eliminuje żadnego z urządzeń. Zastosowanie izolatorów zwarc, w każdym elemencie w sytuacji pojawienia się zwarcia na pętli pozwalać będzie na odcięcie tylko tej części pętli, w której to zwarcie nastąpiło. Kontrola ciągłości linii będzie realizowana przez cykliczne „odpytywanie” przez centralę każdego elementu adresowanego. Połączenie pomiędzy centralą SSP i elementami detekcyjnymi, ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi oraz modułami kontrolno – sterującymi zaprojektowano przewodem telekomunikacyjnym YnTKSYekw 1x2x0,8mm. Kolejność łączenia elementów pętli została przedstawiona na załączonych rysunkach. Trasy kablowe należy prowadzić w sposób zapewniający możliwość bezpiecznego funkcjonowania.

Sygnalizatory, których zadaniem jest ostrzeganie dźwiękowe oraz wizualne – błyskiem – projektuje się w poprowadzić w dwóch liniach. Jako urządzenie zasilające linie sygnalizatorów projektuje się odrębny zasilacz pożarowy. Dobór mocy oraz pojemności akumulatorów przedstawiono w rozdziale 8. Pierwszą z linii projektuje się poprowadzić w przestrzeni kondygnacji podziemnej.

Druga z linii projektowana jest dla przestrzeni kondygnacji nadziemnych.

Komunikację linii sygnalizatorów należy zrealizować poprzez osobne moduły odpowiedzialne za komunikację z SSP.

Linie sygnalizatorów projektuje się poprowadzić przewodem HDGS 2x2,5mm.

Uwagi:

- czujki należy instalować w odległości minimum 0,5 m. od ewentualnych opraw oświetleniowych, podciągów itp.; 1,5m. od aparatów grzejnych (nawiew/wywiew);

- czujki (wszystkie elementy systemu) nalezy zamontowac w sposob zapewniajacy dostep serwisowy;
- przycisk ROP nalezy zamontowac na wysokoŹci ok. 0,9 m – 1,4 m (preferowane 1,2 m) od poziomu podlogi;
- Kable instalacji SSP nalezy układc w odlegloŹci minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczegolnoŹci zasilajacych i biegnacych rownolegle. Przeciecie zespolow kablowych, ktorych nie mozna uniknac, nalezy wykonac pod katem 90 stopni;
- wszystkie elementy instalacji nalezy polaczyc zgodnie z dokumentacja techniczno-ruchowa dostarczona przez producenta urzadzzen.

## **4. Opis projektowanych urzadzzen**

### **5.1 Centrala Systemu Sygnalizacji Pozarowej**

Kompaktowa centrala sygnalizacji pozarowej umozliwia podlaczenie do 500 elementow do dwuch linii petlowych. Plyta glowna zostala wyposazona w interfejs LAN, posiada takze interfejs do podlaczenia jednej z kart rozszerzen: karty sieciowej, karty dwuch petli, karty interfejsow szeregowych lub karty wejsc/wyjsc. Centrala dostepna jest w roznych wersjach obudowy (obudowa z drukarka, bez drukarki lub obudowa z drzwiami pelnymi). Wbudowany panel obslugi dostepny jest w ponad 20 wersjach jezykowych. Centrala moze pracowac w sieci kratowej skladajacej sie z 16 central. Kazda centrala stanowi niezalezna jednostke z wlasnym zasilaczem i akumulatorami jako zasilanie awaryjne. Do centrali mozna podlaczyc zewnetrzne panele obslugi, panele obslugi dla strazy pozarnej, drukarki itp. oraz grupy ostrzegaczy, a takze sterowniki. System jest obslugiwany w czytelny sposob z jednego miejsca, niezaleznie od struktury zdecentralizowanej, jak tradycyjne „scentralizowane” centrale sygnalizacji pozarowej. Centrale moga byc podlaczone bezposrednio

do infrastruktury IT obiektu. Opcjonalnie możliwy jest również zdalny dostęp do systemu oraz powiadomienia przez sieć Internet i Intranet.

## **5.2 Interaktywna czujka wielosensorowa**

Wykrywa pożary tlewnie i otwarte w ich wczesnym stadium rozwoju dzięki możliwości wykrycia i opracowania charakterystyki pożaru na podstawie analizy dymu (zasada Tyndala) jak też ciepła (detektor NTC). Czujka jest przystosowana do współpracy z techniką pętli dozoru Integral. Detektor może być zastosowany jako czujka dymu, czujka ciepła lub jako czujka dualna dymu / ciepła; jest specjalnie programowana i uruchamiana w celu dopasowania do warunków otoczenia, w których pracuje. Posiada dynamiczny filtr alarmów, który rozpoznaje i eliminuje alarmy mylne. Jeżeli zaistnieje potrzeba można wykorzystać funkcję prealarmu. Aby skompensować wpływ zmieniających się warunków środowiskowych czujka stale dopasowuje się do swojego otoczenia. Wyposażona jest w zintegrowany izolator zwarć, który w przypadku wystąpienia zwarcia lub przerwania przewodu zapewnia szybką lokalizację uszkodzenia i gwarantuje, że wszystkie elementy pętli dozoru w pełni zachowują swoje funkcje. Zalecane jest stosowanie przewodów ekranowanych szczególnie w obszarach, w których stale występują zakłócenia elektromagnetyczne lub tam gdzie mogą one występować okresowo w wyniku procesów roboczych. Czułość czujki jest nastawiana za pomocą oprogramowania w zakresie zgodnym z normą EN54.

Najważniejsze cechy:

- alarm pożarowy po wykryciu dymu lub wzroście temperatury lub po wykryciu dymu i wzroście temperatury,

- poziom czułości oraz klasa temperaturowa ustawiane zgodnie z normą EN 54,
- wyjście alarmowe dla zewnętrznego wskazania alarmu,
- sygnalizacja stanu przedalarmowego przy 50% oraz przy 75% progu alarmowym,
- 2 - stopniowe rozpoznanie stanu zanieczyszczenia,
- automatyczna regulacja progu zadziałania kompensująca wpływ otoczenia,
- filtr alarmów eliminujący występowanie alarmów fałszywych,
- analiza dymu wspierana funkcją analizy temperatury,
- ocena wielkości pożaru za pomocą algorytmu oprogramowania,
- wskazanie alarmu za pomocą diody LED widocznej w promieniu 360°,
- możliwość odłączenia poszczególnych czujek,
- zintegrowany izolator zwarc,
- możliwość odczytu całkowitego czasu pracy na obiekcie i poziomu zanieczyszczenia,
- możliwość odłączenia poszczególnych czujek,
- zintegrowany izolator zwarc,
- możliwość odczytu całkowitego czasu pracy na obiekcie i poziomu zanieczyszczenia.

Napięcie robocze	Od 12 do 30 VDC
Prąd dozoru	120 $\mu$ A typ
Wyjścia alarmowe	3 programowalne poziomy 0,1 mA/1 mA/5 mA
Wskaźnik LED	1,6 mA
Prąd alarmowy	Min. 0,5 mA, maks. 10 mA
Wyjście napięciowe	programowalne

Zasada działania	Dualna czujka dymu/ ciepła (efekt Tyndalla/czujnik
Wilgotność względna	10... 95%
Stopień ochrony	IP 44 (z gniazdem USB 502)
Temperatura	od -25° do +60°C
Wymiary	(średnica x wysokość) 58,1 × 118 mm
Materiał obudowy	ABS/PC

### 5.3 Ręczny ostrzegacz pożarowy

Przyciski posiadają izolator zwarc i wskaźnik alarmowy LED. Alarm jest wywoływany bezpośrednio po zbitiu szybki lub poprzez wciśnięcie panelu wykonanego z tworzywa sztucznego zgodnie z EN 54-11 (typ A). Stan alarmowy pozostaje aktywny do momentu wymiany szybki na nową lub skasowania (wersja z panelem). Do sprawdzenia działania służy kluczyk testowy.

### 5.4 Wskaźnik zadziałania czujki

Wskaźnik zadziałania służy do szybkiej identyfikacji i lokalizacji alarmu pożarowego w sytuacji, kiedy wskaźnik LED czujki jest schowany lub zasłonięty (podwójne podłogi, strefy międzystropowe itp.). Po zadziałaniu czujki zostaje wysłany telegram alarmowy do wskaźnika, który wysyła pulsując światło w kolorze czerwonym. Wskaźnik zadziałania jest podłączony za pomocą 2 zacisków śrubowych bezpośrednio do wyjścia czujki pożarowej wzgl. do modułu.

### 5.5 Moduł wejścia/wyjścia

Moduł sterujący wejść/wyjść zawiera wyjście przekaźnikowe z programowalną pozycją w razie uszkodzenia (fail-safe), dwa wejścia nadzorowanie zestyków bezpotencjałowych oraz jedno wejście z optozłączem, które w razie potrzeby może służyć do nadzorowania napięcia zewnętrznego. Moduł odpowiedni jest

szczególnie do przyłączenia czujek specjalnych: liniowych czujek dymu, czujek płomienia lub systemów zasysających itp. Adresowanie modułu, jak również ustawienie parametrów przyłączanych do niego czujek specjalnych (tj. reakcji podczas alarmu lub uszkodzenia), odbywa się za pomocą oprogramowania PC podłączonego do centrali sygnalizacji pożarowej. Moduł wyposażony jest w zintegrowany izolator zwarcia, który gwarantuje szybką lokalizację możliwych uszkodzeń, co zapewnia w pełni sprawne, nieprzerwane działanie pętli, nawet w przypadku wystąpienia przerwy przewodu lub zwarcia. Dodatkowo monitorowane jest napięcie linii w celu wykrycia stanu zbyt niskiego napięcia zasilającego.

## 5.6 Sygnalizator akustyczno-optyczny

Cechy charakterystyczne:

- wysoki poziom dźwięku generowanego sygnału alarmowego,
- dostępnych 16 wzorów sygnału alarmowego,
- funkcja stopniowego narastania poziomu dźwięku,
- wbudowany potencjometr umożliwiający regulację głośności,
- solidna obudowa o wytrzymałości mechanicznej IK07,
- ogranicznik prądu rozruchowego,
- funkcja synchronizacji sygnalizatorów podczas pracy w sieci (część akustyczna oraz część optyczna).

Typ sygnalizatora	Akustyczno-optyczny
Napięcie zasilania	16-32,5 V DC
Pobór prądu w stanie spoczynku	0 mA
Pobór prądu w stanie alarmowania	<94 mA*



Pobór mocy w stanie alarmowania	<2,26 W*
Poziom dźwięku w odległości 1m	>100 dB*
Częstotliwość błysku	0,5 Hz
Czas błysku	~ 150 ms
Czas pomiędzy błyskami	~ 1850 ms
Kategoria obszaru pokrycia	O
Typ środowiskowy	Typ A
Temperatura pracy	Od -10°C do + 55°C
Stopień ochrony (kod IP)	IP 33
Stopień ochrony (kod IK)	IK07
Max. Przekrój przewodu	2,5 mm <sup>2</sup>
Wymiary	Śr - 114x100 mm
Masa	~ 275 g

## 6. Wykaz urządzeń SSP objętych opracowaniem

Lp.	Nazwa urządzenia	j.m.	Ilość
1.	Centrala 2 pętlowa	szt.	1
2.	Czujka multisensorowa	szt.	174(+22)
3.	Gniazdo czujki	szt.	174(+22)
4.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	szt.	16
5.	Wskaźnik zadziałania czujki	szt.	4 (+22)
6.	Sygnalizator akustyczno-optyczny	szt.	23

7.	Moduł kontrolno - sterujący	szt.	3
8.	Zasilacz pożarowy	szt.	1

## 7. Wykonanie Systemu Sygnalizacji Pożarowej

System sygnalizacji pożarowej stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji.

Instalację linii dozorowych należy wykonać w teletechnicznych korytach kablowych lub w rurkach PCV montowanych do stropu. Pętle dozorowe należy wykonać przewodem ekranowanym YnTKSYekw 1x2x0,8mm w powłoce koloru czerwonego. Kolejność elementów na pętli powinna być zgodna z niniejszą dokumentacją.

Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu (tzn. aby czujki znajdowały się w odległości większej niż 0,5m od ścian, belek stropowych, podciągów i innych przegród pionowych oraz kratek wyciągowych wentylacji oraz w odległości 1,5m od kratek wentylacyjnych nawiewnych).

Czujki dozoru przestrzeni międzystropową montować pośrodku pól utworzonych przez podciągi, ściany czy dukty wentylacyjne lub możliwe blisko urządzeń zakwalifikowanych jako stanowiące ewentualne zagrożenie pożarowe (rozdzielnie sterujące, itp.) W przypadku sufitów nierozbieralnych należy przewidzieć otwory rewizyjne umożliwiające dostęp serwisowy do czujki. Zarówno na sufitach nierozbieralnych jak i na modułach rozbieranego sufitu podwieszanego stanowiącego dostęp do czujki międzystropowej należy zamontować wskaźnik zadziałania w sposób jednoznacznie wskazujący której czujki międzystropowej dotyczy.

Czujki montowane do betonowej konstrukcji budynku należy zamontować do stropu przy pomocy kołków. Czujki montowane do konstrukcji stalowej przy pomocy gwoździ wbijanych do betonu. Czujki montowane na rozbieranych stropach podwieszanych oraz do stropów wykonanych z pełnej płyty kartonowo-gipsowej należy zamontować przy pomocy kołków właściwych do płyt gipsowych zaś kable doprowadzać przez płytę bezpośrednio od góry do gniazda czujki.

System Sygnalizacji Pożarowej będzie realizował alarmowanie dwustopniowe. Prawidłowe funkcjonowanie systemu SSP jest bezpośrednio zależne od prawidłowej obsługi przeszkolonego personelu oraz stałej konserwacji.

## 8. Obliczenia prądowe

Dobór zasilacza sygnalizatorów akustyczno optycznych

Zasilacz 1

L.P.	Element	Ilość elementów	Pobór prądu w stanie dozoru	Pobór prądu w stanie alarmu	Suma poboru prądu w stanie dozoru	Suma poboru prądu w stanie alarmu
			[A]	[A]	[A]	[A]
1	Potrzeby własne zasilacza	1	0,035	0,035	0,035	0,035
2	Sygnalizator	19	0	0,095	0	1,805
łącznie pobór prądu					0,035	1,84
Wymagany czas podtrzymania[godz.]					72	
Wymagany czas alarmowania[godz.]					0,5	
Minimalna wymagana pojemność akumulatorów[Ah]					4,30	

Przyjęto ZSP100-2,5A + 2x akumulator 18Ah

### Bilans prądowy integral EvoX C



Projekt:	Urząd Gminy Syców	data: 08.11.2023
Projektant:	Jacek Jurgoski	data: 08.11.2023

konfiguracja akumulat:

typ tkaniny	CTM CT17-12	pojemność tkaniny	17 Ah	pojemność akumulatora	4 Ah
typ tkaniny	+	pojemność tkaniny	17 Ah	pojemność akumulatora	72 Ah
typ tkaniny	+	pojemność tkaniny	17 Ah	pojemność akumulatora	72 Ah

### konfiguracja centrali:

[illegible]

## 0 Modem 51

[illegible]\* D. Urzúa-Lerena, (2023) [Ergonomics](#)

© 2005 The Authors  
Journal compilation © 2005 Blackwell Publishing Ltd

[Preis: 10 Mio pro Mini-Data, 20 Mio. @ RSC pro T2, 30 Mio. @ RSC pro T3]				[Mio. €]	
Mini-Data in Vorbereitung					
RSC Mini-CP	(gesamt 2000)	20.000	2.000	10	0,00
RSC Mini-CP+PCR	(gesamt 2000, + 2000 PCR)	20.000	20.000	7	0,00
RSC Mini-CP+CP	(gesamt 1000+1000)	10.000	10.000	7	0,00
RSC Mini-CPA	(gesamt 2000)	14.000	14.000	2	0,00
[ - ]	[ - ]	0.000	0.000	0	0,00
RSC Mini-LSC	(gesamt 1000)	14.000	14.000	2	0,00
RSC Mini-CP+TSC	(gesamt 1000)	14.000	14.000	6	0,00
RSC Mini-CP+L	(gesamt 1000)	14.000	14.000	6	0,00
RSC Mini-CP	(gesamt 2000)	20.000	20.000	6	0,00
[ - ]	[ - ]	0.000	0.000	0	0,00
[ - ]	[ - ]	0.000	0.000	0	0,00
[ - ]	[ - ]	0.000	0.000	0	0,00

► **Uspadzenie EPI Bus na MVI bus**

* 6 Uspodżenie EPI Bus na MMI bus	projekt dotychczas		projekt alternatywny	
	projekt dotychczas	projekt alternatywny	projekt dotychczas	projekt alternatywny
	1	2	3	4
	10,000	10,000	10,000	10,000

**perylene:**

**3-Line/ DAY 581:**

[illegible]

[illegible]

## 9. Zalecenia eksploatacji i konserwacji SSP

W pomieszczeniu, w którym znajduje się dozór przy centrali użytkowników powinien zapewnić:

- instrukcję obsługi centrali
- książkę eksploatacji systemu, do której należy wpisywać: okresowe kontrole instalacji i urządzeń, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty i godziny ich wystąpienia, wyłączenia czujek, stref, linii;

- dokumentację techniczną systemu zawierającą opis jego działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych, stref, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek.

W czasie odbioru Wykonawca SSP powinien przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego; wszelkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem,
- protokoły pomiarów ciągłości instalacji, stanów izolacji oraz rezystancji linii,
- świadectwa dopuszczenia na elementy systemu.

SSP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z przepisami, wytycznymi i zaleceniami producenta, a w szczególności:

Sprawdzić codziennie:

- prawidłowe wskazanie stanu dozoru CSP,
- zapisy w książce eksploatacji dotyczące ewentualnych zmian w systemie,
- czy po ewentualnym alarmie podjęto odpowiednie działania,
- czy o ewentualnych uszkodzeniach lub odłączeniach został poinformowany konserwator, zaś centrala została przywrócona do stanu dozorowania,

Sprawdzić raz w miesiącu:

- prawidłowe działanie wszystkich wskaźników (poprzez test wskaźników),

- zapewnić raz na kwartał aby osoby kompetentne przeprowadziły kontrolę/testy:
- zadziałania co najmniej jednej czujki i jednego ROP-a w każdej grupie dozorowej
- prawidłowego wyświetlania komunikatów o pobudzonych elementach oraz emitowania sygnałów optycznych i akustycznych przez centralę,
- sprawdzające prawidłowe sterowanie i monitorowanie wszystkich elementów współpracujących z systemem sygnalizacji pożarowej,
- czy nie nastąpiły zmiany budowlane, architektoniczne, przeznaczenia pomieszczeń, bądź umeblowania mogące mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek, ROP-ów i sygnalizatorów akustycznych,

Zapewnić aby raz w roku przeszkolony specjalista przeprowadził czynności:

- zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania przez pobudzenie (dopuszcza się raz na kwartał przetestowanie kolejnych 25% wszystkich czujek),
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- sprawdził stan wszystkich akumulatorów.

Przeglądy okresowe (roczne, ewentualnie kwartalne) powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną. System sygnalizacji pożarowej powinien być konserwowany przez autoryzowanego przedstawiciela producenta.

System po przekazaniu do eksploatacji należy niezwłocznie przekazać do konserwacji firmie posiadającej autoryzację producenta urządzeń w celu zapewnienia odpowiedniego serwisowania systemu.

## 10. Oddymianie grawitacyjne klatki schodowej

Dla klatki schodowej zaprojektowano system oddymiania grawitacyjnego w celu ochrony drogi ewakuacyjnej przed zadymieniem. Klatka wyposażona zostanie w klapę dymową wraz z siłownikiem DDS uruchamianą samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu wraz z automatycznym otwarciem drzwi służących do napowietrzania klatki schodowej, system ma też możliwość manualnego przewietrzania.

Na każdym piętrze zaprojektowano optyczne czujki dymu, a na parterze oraz piętrze

3 w miejscach ogólnodostępnych zaprojektowano przyciski oddymiania oraz przewietrzania.

Ponadto na piętrze 3 projektuje się centralę oddymiania.

Uruchomienie oddymiania nie spowoduje alarmu pożarowego II stopnia.

- Powierzchnia napowietrzania klatki schodowej wynosi  $3,01 \text{ m}^2$ ,
- Powierzchnia czynna oddymiania wynosi  $1,14 \text{ m}^2$ .

W przypadku wystąpienia pożaru klapa oddymiająca otworzy się automatycznie, poprzez sygnał z czujek optycznych, bądź sygnał z przycisków oddymiania.

Przyciski zostaną połączone w jednej linii z centralą oddymiania przewodem HDGS 3x2,5 mm.

## 11. Opis projektowanych urządzeń

### 10.1 Optyczna czujka dymu



Jako detektory dymu w systemie oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej przewidziano te, które stanowią część pętli systemu sygnalizacji pożarowej.

Nie przewiduje się czujek na osobnej linii oddymiania.

## 10.2 Centrala Oddymiania

Kompaktowa centrala sterująca systemami oddymiania i naturalnej wentylacji. Całkowity prąd napędów do 4 A. Obsługuje jedną strefę oddymiania (1 linia, 2 grupy). Wyposażona jest w jedno wolne gniazdo wtykowe na dodatkowe moduły. Umożliwia bezpośrednie podłączenie czujek pogodowych i chwytaków elektromagnetycznych. Monitoruje przewody pod kątem zwarcia i przerwy.

Wyjście	4,5 W
Tryb pracy „Dozór”	Praca ciągła
Tryb pracy „Alarm / Wentylacja”	Praca krótkotrwała, 30% ED
Zakres temperatur	-5 °C ... +40 °C
Linia / Grupa	1/2

## 10.3 Przycisk Oddymiania

Wyświetla informację o stanie pracy (dozór, alarm, uszkodzenie). Pozwala na ręczne uruchomienie systemu oddymiania poprzez zabicie szybki i wciśnięciu przycisku. Cechą szczególną są wbudowane diody LED – dzięki nim możemy na bieżąco śledzić stan systemu i poprawność jego pracy.

Napięcie wejściowe	18 ... 28 V DC
Stopień ochrony	IP 40
Zakres temperatur	-5 °C ... +40 °C
Obudowa	Aluminiowy odlew ciśnieniowy
Kolor	Pomarańczowy (RAL ~2011)
S x W x G	129 x 138 x 39 mm
Waga	0,31 kg

#### 10.4 Przycisk Przewietrzania

Przycisk przewietrzania służy do sterowania pracą napędów w systemie przewietrzania. Posiada możliwość stosowania w pomieszczeniach o różnych wymaganiach względem IP przycisków.

## 12. Wykaz urządzeń ODD objętych opracowaniem

Lp.	Nazwa urządzenia	j.m.	Ilość
1.	Centrala oddymiania	szt.	1
2.	Przycisk oddymiania	szt.	2
3.	Przycisk przewietrzania	szt.	2
4.	Siłownik napowietrzania	szt.	1
5.	Siłownik przewietrzania	szt.	1
6.	Kłapa oddymiająca z owiewkami i kierownicą	szt.	1