

# PROJEKT WYKONAWCZY

## BUDOWA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU W BUDYNKU SOR SZPITALA OGÓLNEGO W WYSOKIEM MAZOWIECKIEM

<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	18-200 Wysokie Mazowieckie, ul. Szpitalna 5 dz. nr 201301_1.0001.1995/11
<b>INWESTOR:</b>	Szpital Ogólny w Wysokiem Mazowieckiem 18-200 Wysokie Mazowieckie, ul. Szpitalna 5
<b>CPV:</b>	45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
<b>Branża elektryczna</b>	
<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Karol Citkowski PDL/0056/POOE/08 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

## SPIS TREŚCI

<b>UPRAWNIENIA I IZBY .....</b>	<b>3</b>
<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>6</b>
<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>7</b>
1.    PODSTAWA OPRACOWANIA .....	7
2.    PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
3.    ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
4.    TECHNICZNE INFORMACJE OGÓLNE .....	7
5.    WYMAGANIA SYSTEMU .....	8
6.    ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU .....	9
7.    INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU .....	13
8.    UWAGI KOŃCOWE .....	20
9.    NORMY I DOKUMENTY UWZGLĘDNIONE PRZY PROJEKTOWANIU .....	20
10.    ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ .....	21
11.    OBLICZENIA TECHNICZNE .....	22
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>23</b>
1.    RYS. SSP1 – SCHEMAT BLOKOWY SSP .....	23
2.    RYS. SSP2 – INSTALACJA SSP RZUT PARTERU .....	24
3.    RYS. SSP3 – INSTALACJA SSP RZUT PIĘTRA .....	25
4.    RYS. SSP4 – INSTALACJA SSP RZUT PARTERU BUD. GŁÓWNY .....	26

# UPRAWNIENIA I IZBY



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 2 czerwca 2008 r.

POIIB.KK.7131/013/08

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

**Pan KAROL CITKOWSKI**

**magister inżynier**

**o kierunku: elektrotechnika**

**urodzony dnia 20 lipca 1979 r. w Augustowie**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0056/POOE/08**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

## **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

## **POUCZENIE**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



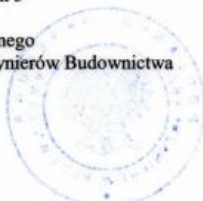
*[Handwritten signatures of the members of the Qualification Commission]*

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Karol Citkowski  
ul. Komisji Edukacji Narodowej 3C m 3  
15-687 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-PI9-D2U-CS2 \*

Pan Karol Citkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0124/08  
adres zamieszkania Halickie 2 p, 15-593 Halickie  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-07-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-06-15 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.



## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

OŚWIADCZAM, że projekt wykonawczy

.....  
.....*Budowa systemu sygnalizacji pożaru w budynku SOR Szpitala Ogólnego w*.....  
.....*Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Szpitalnej 5 dz nr 201301\_1.0001.1995/11.*.....  
.....  
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

---

### **Branża elektryczna**

---

<b>PROJEKTANT:</b>	mgr inż. Karol Citkowski
	nr upr. PDL/0056/POOE/08
	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

---

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie
- Informacja techniczna
- Podkłady architektoniczno – budowlane
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące przepisy i normy

## **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest instalacja sygnalizacji automatycznej pożaru w budynku SOR. Przewiduje się ochronę całkowitą budynku zakwalifikowanego jako ZLII.

## **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje opisem następujące roboty montażowe:

- Montaż centrali pożarowej
- Montaż pętli dozorowych
- Montaż czujek pożarowych
- Montaż ręcznych ostrzegaczy pożarowych
- Montaż modułów wejść/wyjść

## **4. Techniczne informacje ogólne**

Konstrukcja budynku murowana. Obiekt wzniesiony jest jako bryła dwupoziomowa. Większość pomieszczeń wyposażona jest w sufity podwieszone. Klatka schodowa – wylewany żelbet. Konstrukcja nośna dachu żelbetowa. Budynek wyposażony w wentylację mechaniczną, układ klimatyzacji.

Budynek połączony jest łącznikiem z budynkiem głównym szpitala oraz budynkiem rezonansu magnetycznego wyposażonymi w system SSP i DSO. Łącznik przynależy do strefy budynku głównego i jest objęty pętlą z budynku głównego poza wnęką z dobudowanym w późniejszym etapie szybem windowym.

Klatka schodowa wyposażona w grawitacyjny system oddymiania.

Dobudowany do bryły budynku szyb windowy wyposażony w grawitacyjny system oddymiania.

## **5. Wymagania systemu**

Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych optycznych czujek dymu, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF2 do TF5. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarć.

Pomieszczenia sterylizatorni oraz pom. mycia wózków, gdzie okresowo występuje wzmożona obecność pary wodnej wyposażone będą w nadmiarowo – różniczkowe czujki temperatury.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikro-procesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi. Projektowaną centralę należy wpiąć w pętlę z istniejącymi centralami CSP1 i CSP2 zlokalizowanymi w serwerowni budynku głównego oraz z wyniesionym panelem obsługi zlokalizowanym w portierni.

Zapewnić możliwość komunikacji/integracji z serią urządzeń posiadanych przez Zamawiającego: system pożarowy firmy AWEX.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem p.poż,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwić blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe.



## 6. Elementy składowe systemu

### 6.1 Centrala pożarowa

Centrala wykonana jest w technice modułowej, przez co jest łatwa w rozbudowie oraz serwisowaniu. W podstawowej wersji wyposażona jest w panel użytkownika, moduł sterujący z wbudowaną pętlą dozorową, zasilacz oraz zestaw akumulatorów. Rozbudowę oraz przystosowanie centrali do własnych potrzeb uzyskuje się poprzez instalacje i zaprogramowanie odpowiednich kart rozszerzeń.

Opcjonalnie centrale mogą być monitorowane poprzez protokół TCP/IP. Zdalny dostęp do obsługi systemu możliwy jest poprzez dedykowane oprogramowanie lub poprzez stronę www. Zastosowanie złącza RJ-45 i technologii IP, umożliwia integrację systemu z systemami zarządzania budynkiem (BMS), z systemami zarządzania bezpieczeństwem (SMS) i systemami wizualizacji.

Podstawowe parametry:

Rodzaj	adresowalna
Napięcie zasilania	170-260 [VAC] 50 [hz]
Zasilanie wyjściowe	20-30 [VDC]
Baterie	26 / 52 / 78 [Ah]
Przekroje Przewodów Wejścia/Wyjścia	maksymalnie 2,5 [mm <sup>2</sup> ]
Przekroje Przewodów Linii Dozorowej	0,8 – 1,5 [mm <sup>2</sup> ]
Maksymalna Długość Przewodu Linii Dozorowej	2 [km] *
Rodzaje linii dozorowych	pętlowe, promieniowe, boczne
Maksymalna liczba linii dozorowych pętlowych	10
Maksymalna liczba linii dozorowych promieniowych	20
Maksymalna liczba stref dozorowych	10000
Maksymalna liczba elementów linii pętlowej	250 *
Maksymalna liczba elementów linii promieniowej	32 *
Liczba wyjść linii sygnałowych	2
Warianty alarmowania do	30
Uniwersalne wejścia	do 12
Uniwersalne wyjścia przekaźnikowe	do 11
Licznik zdarzeń	15000
Poziomy uprawnień	4
Drukarka	tak, opcjonalnie
Złącze LAN	tak
Obudowa stal malowana proszkowo,	RAL 3000
Szczelność obudowy	IP 30
Zakres temperatury pracy	od 10 do 40 [°C]

\* zależne od rodzaju przewodu i typu elementów, wymaga kalkulacji na etapie projektowym.

## 6.2 Automatyczne ostrzegacze pożarowe – czujki dymu

Czujka dymu służy do wykrywania pożaru we wczesnej fazie jego rozwoju. Posiada optyczny rozproszeniowy sensor dymu. Zastosowanie takiego rodzaju detektora umożliwia szybkie i pewne wykrycie pożaru. Zaprojektowano adresowalne czujki dymu, działająca wyłącznie w systemie sygnalizacji pożarowej SSP. Element może być montowany na adresowanych liniach dozoru zarówno pętlowych jak i promieniowych. Każda czujka wyposażona jest w obustronny izolator zwarć, który zapewnia ciągłą pracę pętli pomimo wystąpienia zwarcia na linii oraz umożliwia łatwą lokalizację uszkodzenia. Zastosowane detektory umożliwiają monitorowanie w sposób ciągły ich stanu zabrudzenia, przysyłając do centrali informację o ewentualnej konieczności ich konserwacji. Stan zabrudzenia uwzględniony jest w algorytmie detekcji, zwiększając tym samym pewność wykrycia pożaru. Identyfikacja dymu odbywa się w komorze detekcyjnej czujki wyposażonej w diody fotoelektryczne.

Podstawowe parametry:

Detekcja dymu	optyczna, rozproszeniowa
Przydatność do wykrywania pożarów testowych	zgodnie z EN 54-7
Napięcie zasilania	24 [VDC] $\pm$ 25%
Pobór prądu w dozowaniu	<160 [ $\mu$ A]
Pobór prądu w alarmie	<500 [ $\mu$ A]
Temperatura pracy	od -25 do 55 [°C]
Szczelność obudowy	IP 20
Dopuszczalna wilgotność względna	95% przy temp. 35 [°C] bez kondensacji
Sygnalizacja optyczna	dioda led, czerwona, zielona
Wymiary	$\varnothing$ 110 x 50 [mm]
Waga	200 [g]
Kolor obudowy	biały

## 6.1 Automatyczne ostrzegacze pożarowe – czujki ciepła

Czujka ciepła służy do wykrywania pożaru we wczesnej fazie jego rozwoju. Posiada termistorowy układ detekcji temperatury, umożliwiający szybkie i skuteczne wykrycie pożaru. Czujka działa w systemie sygnalizacji pożarowej SSP. Element może być montowany na adresowanych liniach dozoru zarówno pętlowych jak i promieniowych. Detekcja ciepła odbywa się za pomocą 4-termistorowego układu pomiaru temperatury. Alarm pożarowy uruchamia się po osiągnięciu granicznej wartości temperatury lub w przypadku jej szybkiego wzrostu. Mikroprocesor rozpoznaje rodzaj alarmu i przekazuje go poprzez linię dozoru do centrali. Każda czujka wyposażona jest w obustronny izolator zwarć, który zapewnia ciągłą pracę pętli pomimo wystąpienia zwarcia na linii oraz umożliwia łatwą lokalizację uszkodzenia. Zastosowane detektory

umożliwiają monitorowanie w sposób ciągły ich stanu zabrudzenia, przesyłając do centrali informację o ewentualnej konieczności ich konserwacji.

Podstawowe parametry:

Klasa czujki ciepła	A1R
Detekcja ciepła	nadmiarowo – różniczkowa
Napięcie zasilania	24 [VDC] $\pm$ 25%
Pobór prądu w dozowaniu	<160 [ $\mu$ A]
Pobór prądu w alarmie	<500[ $\mu$ A]
Temperatura pracy	od -25 do 55 [°C]
Szczelność obudowy	IP 20
Dopuszczalna wilgotność względna	95% przy temp. 35 [°C] bez kondensacji
Sygnalizacja optyczna	dioda led, czerwona, zielona
Wymiary	ø110 x 50 [mm]
Waga	200 [g]
Kolor obudowy	biały

## 6.2 Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP występuje w 2 wariantach:

- Typ A - uruchamiany przez wciśnięcie pola zadziałania,
- Typ B - uruchamiany przez podniesienie osłony/klapki i wciśnięcie pola zadziałania.

Osoba, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz jednocześnie wzbudza alarm w centrali. Urządzenie może pracować wyłącznie na liniach i pętlach dozorowych kontrolowanych przez centralę sygnalizacji pożarowej SSP. Element wyposażony jest w mechanizm zapadkowy, pozwalający na powtórne przywrócenie stanu dozoru bez konieczności wymieniania jakichkolwiek elementów. ROP posiada obustronny izolator zwarc.

Podstawowe parametry:

Rodzaj	TYP B
Napięcie zasilania	24 [VDC] $\pm$ 25%
Prąd dozoru	<130 [ $\mu$ A]
Prąd alarmowania	<500 [ $\mu$ A]
Kategoria środowiskowa	wewnętrzna
Stopień ochrony obudowy	IP 21
Temperatury pracy	-10 do 55 [°C]
Dopuszczalna wilgotność względna	95% przy 40 [°C]
Wymiary ROP z obudową	92 x 100 x 51 [mm]
Rodzaj ostrzegacza	B
Waga	180 [g]
Kolor obudowy	czerwony

### 6.3 Wskaźnik zadziałania

Wskaźnik zadziałania przeznaczony jest do optycznego powtórzenia sygnalizacji stanu uruchomienia. Może być podłączony do czujki, grupy czujek lub modułu. Urządzenie stosuje się w przypadkach, gdy dostęp do dozorowanej przestrzeni jest ograniczony (np. czujka /moduł zainstalowany w: przestrzeniach międzysufitowych, kanałach kablowych, pomieszczeniach technicznych, pokojach hotelowych).

Podstawowe parametry:

Napięcie zasilania	24 [VDC] $\pm$ 25%
Pobór prądu w dozowaniu	0 [mA]
Pobór prądu w alarmie	0,5 [mA]
Wymiary	44x23 [mm]
Waga	18 [g]
Kolor obudowy	biały

### 6.4 Sygnalizator akustyczny

Sygnalizator akustyczny przeznaczony jest do informowania osób znajdujących się w obiekcie o wystąpieniu zagrożenia pożarowego. Sygnalizator umożliwia wybór tonu dźwięku oraz regulację jego głośności w zakresie od 65 do 100 [dB]. Obudowa wykonana jest z niepalnego tworzywa sztucznego. W jej wnętrzu znajdują się elementy elektroniczne odpowiedzialne za sygnalizację. Urządzenie ma możliwość pracy w zsynchronizowanej sieci.

Podstawowe parametry:

Napięcie zasilania	24 [VDC] $\pm$ 30%
Pobór prądu w dozowaniu	0 [mA]
Pobór prądu w alarmie	do 40 [mA]
Natężenie dźwięku w odległości 1m	do 100 [dB]
Wymiary	Ø114x88 [mm]
Waga	235 [g]

### 6.5 Moduł wejścia / wyjścia

Moduł wejścia/wyjścia to urządzenie, który odpowiada za współpracę między urządzeniami przeciwpożarowymi a systemem sygnalizacji pożarowej SSP. Przeznaczony jest do pracy na adresowanych liniach dozorowych zarówno pętlowych, jak i promieniowych. Urządzenie może współpracować z drzwiami ewakuacyjnymi, systemami oddymiania, systemami automatycznego gaszenia oraz innymi urządzeniami ochrony przeciwpożarowej. Moduły wejścia / wyjścia wyposażone są, w zależności od wersji, w 2, 4 lub 8 wyjścia przekaźnikowe i 2, 4, lub 8 wejść bezpotencjałowych nadzorowanych. Element posiada zintegrowany izolator zwarc, co umożliwia

szybką lokalizację uszkodzeń oraz poprawną pracę dozorowej linii pętlowej nawet w przypadku jej uszkodzenia.

**Podstawowe parametry:**

Napięcie zasilania	24 [VDC] $\pm$ 25%
Pobór prądu w dozowaniu	200 [ $\mu$ A]
Pobór prądu w alarmie	500 [ $\mu$ A]
Izolator zwarcia	wbudowany, obustronny
Liczba wyjść	2
Wyjścia sterujące przekaźnikowe	wyjście przekaźnikowe (NO/NC/COM), maks. wartości obciążenia styków DC: 2 [A] / 30[VDC] / 60 [W]
Liczba wejść	2
Funkcja wejścia	aktywne, nieaktywne, zwarcie, przerwa
Aktywacja wejścia	styk no/nc
Funkcja fail-safe	tak
Rodzaj obudowy	S
Szczelność obudowy	IP 66
Wymiary	136x136x65 [mm]
Waga	330 [g]
Temperatura pracy	od -25 do 70 [°C]

## **7. Instalacja sygnalizacji pożaru**

### **7.1 Lokalizacja centrali**

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu segregacji i rejestracji na parterze budynku SOR. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP. W miejscu obsługi systemu (montażu centrali) należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali oraz zapewnić oświetlenie awaryjne na poziomie minimum 10lx.

Wymagany czas czuwania sytemu przy braku napięcia z sieci zasilającej to 72 godziny. Czas alarmowania określa się na 0,5 godz.

### **7.2 Zasilanie systemu**

Zasilanie centrali jest ujęte w projekcie instalacji elektrycznych, powinno być zgodnie z normą wykonane przewodem H2XH E90/FE180 3x2,5 mm<sup>2</sup> z rozdzielnicz odbiorów pożarowych znajdującej się w budynku głównym szpitala. Zasilanie rezerwowe z czasem podtrzymania 72h i alarmu 0,5h z baterii akumulatorów zainstalowanej w dodatkowym pojemniku. Dobór akumulatora wg. arkusza kalkulacyjnego na str. 22.

### **7.3 Instalacje**

Projektuję montaż:

- dwóch linii dozorowych typu A – pętlowych, z czujnikami automatycznymi i ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi. Przewody YnTKSYekw PH90 1x2x1. Wszystkie elementy pętlowe wyposażone w obustronny izolator zwarc. Początki i końce linii wykonać przewodem HTKSHekw PH90 1x2x1.
- Jedna pętla dozorowa typu A – pętlowa z modułami wejścia / wyjścia. Przewody HTKSHekw PH90 1x2x1 układać p/t i na uchwytych E90. Wszystkie elementy pętlowe wyposażone w obustronny izolator zwarc.
- Linie alarmową do sygnalizatorów wewnętrznych wykonać przewodem HDGs PH90 3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Linie zasilającą przewodem N2Xh E90/FE180 3x2,5 mm<sup>2</sup> z istniejącej rozdzielnicy Rpoż zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielnicy RG budynku głównego.

Okablowanie układać natynkowo na uchwytych w przestrzeniach międzystropowych oraz w listwach instalacyjnych n/t w pomieszczeniach niewyposażonych w sufity podwieszane.

Przejścia przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego powyżej Ø40 mm uszczelnić masami plastycznymi o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż przegrody rodzime.

Projektuję montaż uniwersalnych optycznych czujek dymu oraz czujek ciepła. W przestrzeniach między sufitem podwieszonym, a stropem zasadniczym montować czujniki optyczne dymu z zewnętrznym sygnalizatorem zadziałania.

Niezależnie od automatycznej sygnalizacji zagrożenia pożarowego projektuję ręczny system ostrzegania pożarowego „ROP”.

#### 7.4 Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,

- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapalenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne, w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 6,2 m (8,8 m odległość między detektorami) dla czujek dymu, 4,5 m (6,4 m odległość między detektorami) dla czujek ciepła, Maksymalna odległość od ścian dla czujek dymu to 4,4 m, a dla czujek ciepła 3,2 m.
- dla korytarzy o szerokości nie większej niż 2 m maksymalna odległość między czujkami dymu to 12,4 m, od ścian 6,2 m, dla czujek ciepła to 9 m oraz 4,5 m,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 0,9 m do 1,4 m, zalecana wysokość montażu to 1,2 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna, droga do ROP'a nie powinna być dłuższa niż 30 m,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach

instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,

- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w brzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

#### 7.5 Organizacja alarmowania

Powstanie zagrożenia pożarowego w pomieszczeniach objętych instalacją SSP przekazywane będzie do centralki znajdującej się w pomieszczeniu rejestracji na parterze przy wejściu głównym,

Odebrane przez centralki sygnały będą automatycznie przekazywane w formie optycznego i akustycznego alarmu.

System wykrywa i sygnalizuje następujące sytuacje alarmowe:

- pożar
- brak czujki
- zwarcie w linii dozorowej
- uszkodzenie związane z dozorowanymi urządzeniami wykonawczymi
- uszkodzenie zasilania

Organizację alarmu przewidziano w/g tzw. wariantu 2 czyli alarmowanie dwustopniowe.

Przesłanie sygnału alarmowego elementu w strefie dozorowej powoduje wystawienie przez centrale alarmu I stopnia z opóźnieniami czasowymi T1 oraz T2, po przekroczeniu czasów następuje wystawienie alarmu II stopnia.

Projektuje następujące nastawy czasowe:

Czas T1 – 30 s – czas na potwierdzenie alarmu I stopnia

Czas T2 – 3 min – czas na weryfikację alarmu przez personel



Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia.

#### 7.6 Wytyczne do scenariusza pożarowego

Przejście systemu sygnalizacji pożaru w stan Alarmu II stopnia w strefie pożarowej budynku SOR w przypadku alarmu z czujek pożarowych, uruchomienie Rop-a, w budynku SOR powoduje:

- Emisję sygnału akustycznego w centrali SSP i wyświetlenie komunikatu na wyświetlaczu;
- Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych;
- Sprowadzenie dźwigu osobowego przy klatce schodowej na poziom ewakuacji, otwarcie i zablokowanie drzwi dźwigu
- Wyłączenie wentylacji bytowej budynku SOR
- Uruchomienie oddymiania klatki schodowej
- Realizację procedur wg. scenariusza ogólnego dla szpitala.
- Prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych przez PSP w chwili przybycia na miejsce zdarzenia.

Czujniki nr 3/1/9, 3/1/10, 3/2/1, 3/2/2 i 3/2/3 przydzielić do oddzielnej strefy alarmowej. Zaprogramować do działania jak dla przyległych stref budynku głównego szpitala z łącznikiem. Alarm II stopnia w powyższych strefach ma spowodować :

- Uruchomienie oddymiania szybu windowego
- Sprowadzenie dźwigu osobowego przy łączniku na poziom ewakuacji, otwarcie i zablokowanie drzwi dźwigu.

#### 7.7 Odbiór prac

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt wykonawczy z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia lub certyfikaty,
- protokoły z pomiarów, oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

## 7.8 Zalecenia dla użytkownika

W pomieszczeniu, w którym została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojsć do pomieszczeń,
- książkę przeglądów okresowych,
- wykaz osób powiadamianych.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się systemem SSP.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, wymóg taki jest zapisany w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2006.

## 7.9 Konserwacja i utrzymanie systemu

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to to została przywrócona do stanu dozoru.
- Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono test wskaźników, a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

#### Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał), o sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadzić próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

#### Dokumentacja:

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem

odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

## **8. Uwagi końcowe**

- Zmiany uzgodnić z biurem projektowym.
- Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normatywami oraz przepisami budowy urządzeń i instalacji automatycznej sygnalizacji pożaru.
- System przeciwpożarowy powinien podlegać konserwacji. Konserwacja powinna odbywać się nie rzadziej niż raz na kwartał, zalecane jest konserwowanie raz w miesiącu. Co najmniej raz w roku należy sprawdzić poprawność działania wszystkich detektorów.
- W okresie pół roku od czasu uruchomienia systemu przeglądy przeprowadzać co miesiąc z uwagi na pozostałości pyłu budowlanego, a co za tym idzie możliwość występowania zbędnych alarmów.
- Wszystkie czujki należy oznaczyć poprzez naklejenie na każdym z gniazd naklejki z adresem czujki zgodnie z projektem.

## **9. Normy i dokumenty uwzględnione przy projektowaniu**

### **9.1 Ustawy:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej – tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 2057.

### **9.2 Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822).
- 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 (Dz.U. 2023 poz. 1563).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)

### **9.3 Polskie normy:**

- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 - System sygnalizacji pożarowej część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

### **9.4 Inne materiały źródłowe:**

- Dokumentacje techniczno – ruchowe urządzeń firmy AWEX

## **10. Zestawienie urządzeń**

1.	Centrala sygnalizacji pożaru CSP	1 kpl.
2.	Optyczna czujka dymu z gniazdem	228 szt.
3.	Czujka ciepła z gniazdem	5 szt.
4.	Wskaźnik zadziałania	113 szt.
5.	Ręczny ostrzegacz pożaru ROP typ B	11 szt.
6.	Sygnalizator akustyczny	12 szt.
7.	Akumulator 12V 26Ah	2 szt.
8.	Moduł wejść / wyjść z obudową	3 sz.
9.	Przewód N2XH E90/FE180 3x2,5 mm <sup>2</sup>	20 m
10	Przewód HDGs 3x3,5 mm <sup>2</sup>	250 m
11	Przewód HTKSH PH90 1x2x1	180 m.
12	Przewód HTKSHekw PH90 3x2x1	350 m.
13	Przewód YnTKSYekw 1x2x1	650 m.

## 11. Obliczenia techniczne

### 11.1 Pobór prądu przez urządzenia pętlowe

URZĄDZENIA	POBÓR PRĄDU	
	Dozór	Alarm
Centrala pożarowa	150 mA	150 mA
Czujka dymu	0,16 mA	0,5 mA
Czujka ciepła	0,16 mA	0,5 mA
Przycisk ręczny	0,13 mA	0,5 mA
Moduł 2wej/2wyj	0,20 mA	0,5 mA
Wskaźnik zadziałania		0,5 mA
Sygnalizator akustyczny		40 mA

### 11.1 Dobór akumulatorów

Element	Ilość	Id [mA]	Ia [mA]	ΣId [mA]	ΣIa [mA]
Centrala pożarowa	1	150	150	150	150
Czujka dymu	228	0,16	0,5	36,48	11,4
Czujka ciepła	5	0,16	0,5	0,8	0,25
ROP	11	0,13	0,5	1,43	5,5
moduł 2we/2wyj	3	0,2	0,5	0,6	1,5
wskaźnik zadziałania	113	0	0,5	0	5,65
sygnalizator akustyczny	12	0	40	0	480
Σ				189,31	654,3

Tdozór= 72 h

Talarm= 0,5 h

Wymagana pojemność akumulatorów  $Q = 17,45 \text{ Ah}$

$$Q = 1,25 \cdot (I_{\text{dozor}} \cdot t_{\text{dozor}} + I_{\text{alarm}} \cdot t_{\text{alarm}})$$

Prąd alarmowania przyjęto 10% elementów czujek jednocześnie w stanie alarmu

Projektuję montaż akumulatorów 2x26 Ah.

---

### Branża elektryczna

---

**PROJEKTANT:** mgr inż. Karol Citkowski  
nr upr. PDL/0056/POOE/08  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

---

## **Część rysunkowa**

### **1. Rys. SSP1 – Schemat blokowy SSP**

2. **Rys. SSP2 – Instalacja SSP Rzut parteru**



**3.     Rys. SSP3 – Instalacja SSP Rzut piętra**

4. **Rys. SSP4 – Instalacja SSP Rzut parteru bud. główny**