

GRAND PRIX \* MISTER PODLASIA'93  
 za budynek banku PeKaO SA róg ulic Sienkiewicza i Warszawskiej w Białymstoku  
 OGÓLNOPOLSKI FINALISTA \* MODERNIZACJA ROKU 2001  
 GRAND PRIX \* AEDIFICJUM'2003/4 SARP BIAŁYSTOK  
 za Zespół Dydaktyczno-Muzealny Białowieckiego Parku Narodowego  
 GRAND PRIX \* AEDIFICJUM'2002 SARP BIAŁYSTOK  
 za Zespół Zakładu Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży

## PRACOWNIA PROJEKTOWA „KACZYŃSKI I SPÓŁKA”

15-070 BIAŁYSTOK, UL. WIKTORII 3A

TEL/FAX 085-7404535

E-Mail: pracownia@kaczynskiispolka.pl WWW: kaczynskiispolka.pl

Temat:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU MUZEUM im. MARII KONOPNICKIEJ W SUWAŁKACH WRAZ Z INSTALACJAMI ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
Rodzaj opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU		
Adres:	SUWAŁKI, UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 31 działka nr ewid.11417		
Inwestor:	MUZEUM OKRĘGOWE W SUWAŁKACH 16-400 SUWAŁKI, UL. T.KOŚCIUSZKI 81		
Numer projektu:	PP-274/15		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
Instalacje elektryczne:	inż. Janusz KARSKI	upr. nr B1424/74	
Instalacje elektryczne współpraca	mgr inż. Mariusz Kania		
Instalacje elektryczne współpraca	mgr inż. Karol CITKOWSKI	upr. Nr PDL/0056/POOE/08	
Instalacje elektryczne współpraca	mgr inż. Sylwester Bukłaho		
Instalacje elektryczne współpraca	mgr inż. Szymon Mikołajczyk		
Instalacje elektryczne współpraca	mgr inż. Jarosław Karski		
Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone			
Białystok, 30 listopada 2015			

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **I CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne

## **II CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1.	Schemat blokowy		E1
2.	Plan systemu sygnalizacji pożaru – rzut piwnicy	1:100	E2
3.	Plan systemu sygnalizacji pożaru – rzut parteru	1:100	E3
4.	Plan systemu sygnalizacji pożaru – rzut poddasza	1:100	E4

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM, że projekt wykonawczy

.....*instalacji systemu sygnalizacji pożaru w remontowanym budynku*.....

.....*Muzeum im. Marii Konopnickiej w Suwałkach przy ul. T. Kościuszki 31*.....

.....  
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : .....*inż. Janusz Karski*.....

(pieczęć i podpis)

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- 1.1 Zlecenie
- 1.2 Informacja techniczna
- 1.3 Podkłady architektoniczno – budowlane
- 1.4 Uzgodnienia międzybranżowe
- 1.5 Obowiązujące przepisy i normy

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest instalacja sygnalizacji automatycznej pożaru w budynku muzeum.

### **3. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje opisem następujące roboty montażowe:

- 3.1 Montaż centrali pożarowej
- 3.2 Montaż pętli dozorowych
- 3.3 Montaż czujek pożarowych
- 3.4 Połączenia centrali z układem sterowania wentylacji mechanicznej, i powiadamiania.

### **4. Techniczne informacje ogólne**

Konstrukcja budynku murowana. Obiekt wzniesiony jest jako bryła czteropiętrowa. Użytkowa piwnica, parter i poddasze. W budynku znajduje się wentylatornia na poddaszu. Niektóre pomieszczenia mają stropy podwieszone. Tynki z zaprawy wapiennej. Klatki schodowe – wylewany żelbet. Konstrukcja nośna dachu drewniana. Pokrycie dachu blaszane. Kominy wentylacyjne murowane.

### **5. Stan istniejący**

Obecnie remontowany budynek wyposażony jest w system sygnalizacji pożaru. Istniejąca centrala zlokalizowana jest w portierni na poziomie parteru. W portierni remontowanego budynku znajduje się również centrala pożarowa obsługująca budynek 31A znajdujący się w bliskim sąsiedztwie remontowanego budynku. Na potrzeby remontowanego budynku istniejącą centralę

obsługujący budynek oraz istniejące czujki wraz z oprzewodowaniem demontujemy. Istniejącą centralę obsługującą sąsiedni budynek przenosimy do nowej lokalizacji portierni, a przewody przedłużamy.

## **6. Instalacja sygnalizacji pożaru**

Projektowany budynek w całości jest wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru.

Projektuję montaż dwóch pętli. Jedna pętla stanowić będzie pętlę dozоровą na której to zamontowane będą czujki dozоровe. Druga pętla obsługiwać będzie sygnalizatory akustyczne (głosowe). Przewody układać p/t i w rurkach instalacyjnych. W pętli dozоровej z czujkami jak i w pętli z sygnalizatorami montować przewody typu HTKSHekw PH90 1x2x0,8.

Przejścia przez stropy i strefy pożарowe uszczelnić masami plastycznymi o wytrzymałości ogniowej nie mniejszej niż przegrody rodzime.

Zgodnie z wytycznymi i zaleceniami normy ochrony p/pożарowej, projektuję montaż centrali sygnalizacji pożарu w pomieszczeniu portierni na parterze. Wymagany czas czuwania sytemu przy braku napięcia z sieci zasilającej to 72 godziny. Czas alarmowania określa się na 0,5 godz.

Projektowana centrala sygnalizacji pożарu oprócz podstawowej funkcji alarmu akustycznego i optycznego wyposażona jest w panel umożliwiający łączność radiową lub telefoniczną. Po wykryciu zagrożenia pożарowego CSP podaje sygnał centrali wentylacyjnej w celu zatrzymania wentylacji. Z centrali należy wyprowadzić sygnał do centrali klap pożарowych zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni.

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

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

Czas pracy oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejszy niż 1 godziny. Podtrzymanie zrealizowane jest w oparciu o inwertery lokalne. Projektowany system oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego oparty jest o oprawy autonomiczne.

## **7. Organizacja alarmowania**

Powstanie zagrożenia pożарowego w budynku Muzeum Okręgowym objętych instalacją /SAP/ przekazywane będzie do centrali znajdującej się w pomieszczeniu portierni 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 zwykle dla czujek automatycznych. Zadziałanie elementu liniowego (czujki) wywoła ALARM I ST. w centralce, który sygnalizowany jest akustycznie i optycznie przez czas T1 przeznaczony na zgłoszenie się personelu obsługującego

i potwierdzenie ALARMU I ST. (PRZYCISKIEM POTWIERDZENIE).

Nie zgłoszenie się obsługi w czasie T1=1 minuta powoduje włączenie ALARMU II ST.

Zgłoszenie się personelu przedłuża czas trwania ALARMU I ST. o czas T2=3 minut mierzony od chwili potwierdzenia ALARMU I ST., który jest przeznaczony na dokonanie rozpoznania zaistniałego zagrożenia pożarowego.

Po czasie T2, jeżeli obsługujący wcześniej nie przeprowadził kasowania poprzez wciśnięcie przycisku KASOWANIE, nastąpi włączenie ALARMU II stopnia.

ALARM II ST. jest zawsze wezwaniem do natychmiastowego podjęcia akcji gaśniczej.

Projektuje się następujące czasy sygnalizacji:

T1 - 1 minuta (czas na potwierdzenie Alarmu I St.)

T2 - 3 minut (czas na skasowanie Alarmu I st.)

T3 - bez ograniczeń (czas trwania sygnalizacji akustycznej)

Czas T3 jest okresem trwania sygnalizacji akustycznej alarmu w centralce w sytuacji, kiedy nie nastąpiło wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, które wyłącza ten sygnał.

W przypadku alarmu pożarowego od ostrzegacza ręcznego ROP generowany jest bezzwłocznie ALARM II ST.

## **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.

## **LITERATURA**

1. Zestaw arkuszy norm PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
2. Instalacje Elektryczne – Warunki techniczne z komentarzami, Wymagania odbioru i eksploatacji. Przepisy prawne i normy – wyd. COBO – PROFIL, 1997r.
3. Brunon Lejdy „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, WNT Warszawa, wyd. I, 2003r.
4. Henryk Markiewicz „Instalacje elektryczne”, WNT Warszawa, wyd. V, 2003r.
5. Henryk Markiewicz „Bezpieczeństwo w elektroenergetyce – zagadnienia wybrane” WNT Warszawa, wyd. II, 2002r.
6. Andrzej Sowa „Ochrona odgromowa i przepięciowa”, KONTEKST, Kraków, 1997r.

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

### **1.1 Ustawy:**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (DZ.U. DZ 2000r., Nr 106, poz. 1126 z późn. Zm.) – tekst ujednolicony ze zmianami z 16 kwietnia 2004r. zawartymi w Dz. U. Nr 93 z 2004 r. poz. 888.
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej – tekst jednolity DZ.U.Nr.178 z 2009r. poz. 1380 z późniejszymi zmianami.

### **1.2 Rozporządzenia:**

1. 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)
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109, poz. 719).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137 z późn zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 Nr 0. poz. 462 z późn. zmianami)

### **1.3 Polskie normy:**

1. PKN – CEN/TS, 54-14. 2006 System sygnalizacji pożarowej część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
2. PN – EN – 08350 – 14:2002. System Sygnalizacji Pożarowej – projektowanie, instalowanie, zakładanie, odbiór, utrzymanie instalacji.

### **1.4 Inne materiały źródłowe:**

1. Dokumentacje techniczno – ruchowe urządzeń firmy Polon Alfa



## **Zestawienie urządzeń**

1.	Centrala sygnalizacji pożaru POLON 4900	1 kpl.
2.	Optyczna czujka dymu DUR-4046	63 szt.
3.	Gniazdo czujki G-40	63 szt.
4.	Wskaźnik zadziałania WZ-31	3 szt.
5.	Element kontrolno-sterujący EKS-4001	1 szt.
6.	Obudowa EKS-a	1 szt.
7.	Ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001M	9 szt.
8.	Sygnalizator akustyczny (głosowy) SAW 6006	32 szt.
9.	Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny SAOZ-Pd	1 szt.
10	Akumulator 38Ah	2 szt.
11	Pojemni na akumulatory PAR-4800	1 szt.
12	HTKSH PH90 1x2x0,8	650 m.

## **OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **2. Pobór prądu przez urządzenia pętlowe**

URZĄDZENIA	TYP	POBÓR PRĄDU
Centrala pożarowa	4900	600mA
Czujka optyczna	DUR-4046	0,15 mA
Przycisk ręczny	ROP-4001M	0,14 mA
Element kontrolno-sterujący	EKS-4001	0,16mA
Wskaźnik zadziałania	WZ-31	20 mA
Sygnalizator akustyczny (głosowy)	SAW 6006	0,15 mA
Sygnalizator akustyczno-optyczny zew.	SAOZ-Pd	80 mA

OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 4900																																
Nr linii	Ogran. prądu																					Łączny prąd dozoro-wania [mA]	K			Rezy-stancja linii [Ω]	Pojem-ność linii [nF]	UWAGI				
		SAW 6006	DOR	DUT	DOP 6001	DOT	TUN	DPR	DUR	ROP	SAL	EKS	EWS	EWK	ACR	DUR 4047 radio	UCS 4000 /6000	ADC						Dłu-gość [km]	Rezy-stancja [Ω/km]				Pojem-ność [nF/km]			
																		Tryb 1 R <sub>k</sub> =13k	Tryb 2 R <sub>k</sub> =5,6k	Tryb 3 R <sub>k</sub> =47k	Tryb 4 R <sub>k</sub> =13k		Tryb 5 DOP-40							Tryb 6 R <sub>k</sub> =33k		
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1	20								63	9		1												10,83	0,38	75	150	28,5	57	Parametry prawidłowe		
2	20	32																						4,80	0,27	75	150	20,25	40,5	Parametry prawidłowe		
3	20																							0,00				0	0			
4	20																							0,00				0	0			
5	20																							0,00				0	0			
6	20																							0,00				0	0			
7	20																							0,00				0	0			
8	20																							0,00				0	0			
RAZEM		32	0	0		0	0	0	59	9	0	1	0	0	0	0	0	0							0,65							Parametry centrali
OBLICZENIE POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW REZERWOWYCH																																
Liczba linii		Wykorzystane linie sygnałowe				Pobór prądu przez urz.				Pobór prądu łącznie				Wymagany czas pracy				Pojemność akumulatorów														
		LS1 LS2		LS3 - LS8		dozor.e [A]		alarm. [A]		dozor. [A]		alarm. [A]		[h]				[Ah]														
30		31		32		33		34		35		36		37				38														
2		0		1						0,37		0,77		72				32,43														

Projektuję baterię akumulatorów 2x(12 V, 38 Ah). Pozwala ona na zasilanie systemu przez 72h oraz podtrzymanie stanu alarmu przez 0,5h. Akumulatory należy zainstalować w pojemniku akumulatorów PAR 4800 poniżej centrali sygnalizacji pożaru.