

---

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA PRZEBUDOWIE**  
**POMIESZCZEŃ PIĘTRA 4 BLOKU AP W**  
**BUDYNKU UDSK NA DZIAŁCE NR EWID. GR.**  
**1784/29, OBRĘB 11 – ŚRÓDMIEŚCIE PRZY UL.**  
**J. WASZYNGTONA 17 W BIAŁYMSTOKU**

---

**SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SAP**

CPV [45312100-8](#) Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

<b>INWESTOR</b>	<b>Uniwersytecki Dziecięcy Szpital Kliniczny ul. Waszyngtona 17, 15 – 274 Białystok</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>CAD PLAN Sp. z o.o. 15-536 Białystok, ul. Słowicza 10</b>

<b>ELEKTRYCZNA</b>	inż. JANUSZ KARSKI Bł-424/74 (projektant)	
	mgr inż. Sylwester Bukłaho PDL/0182/PWBE/15 (współpraca)	
	mgr inż. Szymon Mikołajczyk (współpraca)	
	mgr inż. Jarosław Kariski (współpraca)	

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I CZEŚĆ OPISOWA**

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne

### **II CZEŚĆ RYSUNKOWA**

<b>L.p.</b>	<b>Temat rysunku</b>	<b>Skala</b>	<b>Nr. rys.</b>
1	Instalacje teletechniczne - Schemat blokowy systemu sygnalizacji pożaru		P-1
2	Instalacje teletechniczne - Instalacje systemu sygnalizacji pożaru SAP - rzut IV piętra	1:100	P-2

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM, że projekt wykonawczy  
*instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla inwestycji polegającej na przebudowie  
pomieszczeń piętra 4 bloku AP na potrzeby odcinka Kliniki Pediatrii i Nefrologii w budynku  
UDSK na działce nr ewid. gr. 1784/29, obręb 11 – Śródmieście przy ul. J. Waszyngtona 17 w  
Białymstoku*

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: *inż. Janusz Karski*

(podpis i pieczęć)

Białystok, dnia 28 maja 2017 r.

---

## OPIS TECHNICZNY

---

do projektu wykonawczego instalacji systemu sygnalizacji pożaru inwestycji polegającej na przebudowie pomieszczeń piętra 4 bloku AP na potrzeby odcinka Kliniki Pediatrii i Nefrologii w budynku UDSK na działce nr ewid. gr. 1784/29, obręb 11 – Śródmieście przy ul. J. Waszyngtona 17 w Białymstoku

### **Podstawa opracowania**

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

### **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sygnalizacji alarmowo-pożarowej przebudowy pomieszczeń piętra 4 bloku AP na potrzeby odcinka Kliniki Pediatrii i Nefrologii w budynku UDSK na działce nr ewid. gr. 1784/29, obręb 11 – Śródmieście przy ul. J. Waszyngtona 17 w Białymstoku

### **Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje opisem następujące roboty montażowe:

- Montaż pętli dozorowej
- Montaż czujek pożarowych
- Połączenia centrali z systemem DSO
- Szkolenie obsługi

### **System POLON 6000**

Do ochrony obiektu wybrany został system POLON 6000.

System firmy POLON ALFA oferuje bardzo szerokie możliwości techniczne, niezwykle prostotę obsługi dla użytkownika oraz konserwatora. Jest to centrala analogowa, pętlowa i adresowalna. W systemie analogowym próg alarmowy zmienia się w funkcji czasu w zależności od parametrów otoczenia. Dla długich okresów rozpatrywania możliwa jest kompensacja zmieniających się warunków środowiskowych takich jak wilgotność, temperatura. Dla powolnych zmian mierzonego parametru otoczenia obowiązuje zasada stałej czułości – różnica między alarmowym progiem odniesienia, a wartością mierzonego parametru otoczenia jest stała. Dodatkowo technika dialogu umożliwia komunikowanie się detektorów z centralą co oznacza ciągłą kontrolę i pełen nadzór nad obiektem. System posiada pamięć wewnętrzną rejestrującą zachowanie się systemu.

W obiekcie zaprojektowano ochronę całkowitą polegającą na zamontowaniu czujek automatycznych we wszystkich pomieszczeniach z wyłączeniem sanitariatów oraz ręczne

ostrzegawcze pożarowe przewidziane na drogach ewakuacyjnych.

Centrala sygnalizacji pożaru oprócz funkcji wykrywania i informowania o zagrożeniu spełniać będzie funkcje sterujące i kontrolne.

Wykrycie alarmu (czujki, ROP-y,) przez centrale spowoduje:

Alarm I stopnia od czujek powiadomienie obsługę.

Alarm II stopnia lub uruchomienie ROP-a w obiekcie spowoduje:

- włączenie systemu DSO,
- powiadomienie PSP za pośrednictwem istn. Centrali
- odblokowanie kontroli dostępu
- uruchomienie napowietrzania klatki schodowej głównej

### **Instalacja sygnalizacji pożaru**

Instalację SAP zaprojektowano w oparciu o produkowane w Polsce elementy Zakładu Urządzeń Dozymetrycznych POLON-ALFA Bydgoszcz.

Powstanie zagrożenia pożarowego w na Oddziale Zakaźnym bloku AP na poziomie "niski parter" budynku UDSK przekazywane będzie do centrali POLON 6000 do ist. węzła 1 na portierni na parterze bloku F poprzez ist. węzeł 2 zlokalizowany będzie na poziomie niskiego parteru NP. budynku A1. Węzeł 1 zapewni połączenie z istniejącym system DSO i SAP, opartym na serii TELSAP 2000. Tam zlokalizowane są istniejące centrale pożarowe obsługujące zespół budynków UDSK, a tym samym w portierni znajduje się całodobowa obsługa.

Odebrane przez centrali 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.)

W przypadku alarmu pożarowego od ostrzegacza ręcznego ROP generowany jest

bezzwłocznie ALARM II ST.

Zaprojektowano jedną pętlę dozorową, System może być dowolnie rozbudowywany, aż do 396 linii adresowanych.

Przewody układane p/t , n/t na uchwytych i w rurkach instalacyjnych. Montowano przewody typu YnTKSYekw 1x2x0,8 oraz HTKSHekw PH90 2x2x0,8.

Centrala sygnalizacji pożaru przystosowana jest do współpracy z centrum monitoringu RSP. Po wykryciu zagrożenia pożarowego CSP podaje sygnał istniejącego systemu SAP.

Zaprojektowano montaż optycznych czujek punktowych. Niezależnie od automatycznej sygnalizacji zagrożenia pożarowego projektuję ręczny system ostrzegania pożarowego „ROP”. W projektowanej pętli dozorowej zastosowano elementy kontrolno-sterujące EKS szeregu 6000 do sterowania drzwiami objęte kontrolą dostępu, kłapami p/poż na ciągach wentylacyjnych oraz do wyłączenia centrali wentylacyjnej.

Wymagany czas pracy sytemu przy braku napięcia z sieci zasilającej to 24 godziny.

### **Uwagi dotyczące montażu**

Minimalna odległość czujki od przeszkód pionowych, belek, ścian, opraw oświetleniowych, nawiewów itd. wynosi 0,5 m. Rozmieszczenie sygnalizatorów podano na rysunkach.

Najbardziej odległe elementy stropów od czujki nie powinny być oddalone więcej niż 7,5m w poziomie- max odległość dla wąskiego korytarza..

Na drogach ewakuacyjnych znajdują się ręczne ostrzegacze pożarowe ROP instalowane na wysokości 1,4m.

### **Uwagi końcowe**

Kryteria doboru typu i zagęszczenia czujek

Jako podstawowy materiał do projektowania przyjęto wytyczne CNBOP w oparciu o materiały Vds.

Podstawową czujką automatyczną zgodnie z wytycznymi CNBOP stosowaną w ochronie pożarowej jest optyczna rozproseniowa czujka dymu.

Powierzchnie dozorowania przypadające na jedną czujkę przyjęto ok.60 m<sup>2</sup>.

Przy wyborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- powierzchnią dozorowania jednej czujki
- wysokością i powierzchnią pomieszczenia
- pierwszym przewidywanym kryterium pożaru
- przeznaczeniem i wyposażeniem pomieszczenia
- rodzajem i konfiguracją stropu
- geometrią pomieszczenia

Interaktywny adresowalny system sygnalizacji pożarowej POLON 6000 firmy ZUD "Polon-Alfa" Spółka z o.o. Bydgoszcz spełnia wymagania najnowszych edycji norm serii EN-54, posiada Certyfikat wydany przez CNBOP w Józefowie.

Uruchomienie instalacji

Wykonanie instalacji, montaż urządzeń, oprogramowanie i uruchomienie systemu winna wykonać firma autoryzowana przez producenta urządzeń tj. "Polon-Alfa" w Bydgoszczy stosując się do szczegółowych uwag i zaleceń zawartych w DTR centralek sygnalizacji

pożarowej POLON 6000.

Niezbędnym dodatkowym warunkiem dla wykonawcy systemu sygnalizacji alarmowo-pożarowej jest przeszkolenie przez producenta z zakresu interaktywnego systemu sygnalizacji pożarowej POLON 6000.

Wypożyczenie pomieszczenia centrali pożarowej

W pobliżu centrali należy umieścić:

- Plan sytuacyjny (wyciąg) z zaznaczeniem pomieszczeń zabezpieczanych, wejść do pomieszczeń zabezpieczanych, wejść do pomieszczeń i rozmieszczenia sprzętu gaśniczego w tych pomieszczeniach,
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru
- wskazówki jak należy postępować podczas alarmów sygnalizowanych przez centralę
- kontrolkę pracy systemu w której należy wpisywać:

1/ przeprowadzone kontrole instalacji,

2/ dokonywane naprawy,

3/ zmiany i uzupełnienia instalacji, przeróbki, modernizacje, wyłączenia/włączenia,

4/ wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny wywołania (w tym fałszywych) i uszkodzeniowych; wszystkie wpisy muszą być imienne,

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji, należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalację SAP zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń.

Konserwacja instalacji

Użytkownik rozwiąże sposób postępowania i dostęp do pomieszczeń zamykanych po godzinach pracy w przypadku zadziałania z nich systemu sygnalizacji pożarowej.

Szkolenia

Przeszkolić osobę nadzorującą instalację SAP ze strony użytkownika w zakresie obsługi urządzeń oraz interpretacji sygnałów przekazywanych przez centralę POLON 6000.

Przeszkolenia osób obsługujących centralę sygnalizacji alarmowo-pożarowej dokona wykonawca po uruchomieniu systemu.

- Zmiany uzgodnić z biurem projektowym.
- Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi normatywnymi 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.
- 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. Henryk Markiewicz „Instalacje elektryczne”, WNT Warszawa, wyd. V, 2003r.

## **ROZPORZĄDZENIA I NORMY**

### **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.

### **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)

### **Polskie normy:**

1. SITP WP -02:2010 Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej
2. PKN – CEN/TS, 54-14. 2006 System sygnalizacji pożarowej część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
3. PN – EN – 08350 – 14:2002. System Sygnalizacji Pożarowej – projektowanie, instalowanie, zakładanie, odbiór, utrzymanie instalacji.

### **Inne materiały źródłowe:**

1. Dokumentacje techniczno – ruchowe urządzeń firmy Polon Alfa



## OBLICZENIA TECHNICZNE

do projektu wykonawczego instalacji systemu sygnalizacji pożaru inwestycji polegającej na przebudowie pomieszczeń piętra 4 bloku AP na potrzeby odcinka Kliniki Pediatrii i Nefrologii w budynku UDSK na działce nr ewid. gr. 1784/29, obręb 11 – Śródmieście przy ul. J. Waszyngtona 17 w Białymstoku

### Zestawienie urządzeń

1.	Ist. Centrala sygnalizacji pożaru POLON 6000	1 węzły
2.	Optyczna czujka dymu DOR-4046	35 szt.
3.	jonizacyjna czujka dymu DIO-4046	58 szt.
4.	Gniazdo czujki G-40	93 szt.
5.	Wskaźnik zadziałania WZ-31	15 szt.
6.	Element kontrolno-sterujący EKS-6022	5 szt.
7.	Ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001M	9 szt.
8.	Moduł linii dozorowej MLD-61	1 szt.

## Pobór prądu przez urządzenia pętlowe

TYP URZĄDZENIA	POBÓR PRĄDU
optyczna czujka dymu	0,15 mA
jonizacyjna czujka dymu	0,15 mA
przycisk ręczny	0,14 mA
EKS	0,17 mA

OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 4900																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Nr linii	Ogran. prądu																Łączny prąd dozorowania [mA]	KABEL			Rezy- stancja linii [Ω]	Pojem- ność linii [nF]	UWAGI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		DIO	DOR	DUT	DOP 6001	DOT	TUN	DPR	DUR	ROP	SAL	EKS	EWS	EWK	ACR	DUR 4047 radio		UCS 4000 /6000	ADC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Tryb 1 R <sub>k</sub> =13k	Tryb 2 R <sub>k</sub> =5,6 k	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Projektuję baterię akumulatorów 2x (12V, 12Ah). Pozwala ona na zasilanie systemu przez 24h czuwania + 0,5 h alarmowania.

Białystok, dnia 28 maja 2017 r.