



Pracownia Projektowa **HYDROBETAM**

ul. Komorowskiego 1/14 30-106 Kraków

tel./fax 12 4271359, kom. 608 300 572

e-mail: [pracownia@tumidajski.pl](mailto:pracownia@tumidajski.pl)

REGON 350715370 NIP 677-151-43-32

INWESTOR:	<b>POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. T. KOŚCIUSZKI W KRAKOWIE UL. WARSZAWSKA 24, 31-155 KRAKÓW</b>
ZLECENIODAWCA:	<b>POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. T. KOŚCIUSZKI W KRAKOWIE UL. WARSZAWSKA 24, 31-155 KRAKÓW</b>
OBIEKT:	<b>BUDYNEK PRZY UL. KANONICZEJ 1 W KRAKOWIE KN-1 (14-1) <u>KATEGORIA IX</u></b>
TEMAT:	<b>PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. KANONICZEJ 1 W KRAKOWIE CELEM DOSTOSOWANIA BUDYNKU KN-1 (14-1) DO WYTTCZYNYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ <u>DZ. NR 472/1 OBR. 1 ŚRÓDMIEŚCIE</u></b>

## **PROJEKT WYKONAWCZY** **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	inż. <b>Zbigniew Gołąb</b>	<b>213/2002</b>	5.2018	
Sprawdził:	mgr inż. <b>Marcin Kajfasz</b>	<b>MAP/0283/PWOE/11</b>	5.2018	
	Nr zlecenia/Umowa <b>KA-2/062/2017/1,2</b>	Faza <b>PW</b>	Nr opisu <b>200</b>	Format <b>A4</b>
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Projekt niniejszy nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM				
Dokumentacja jest kompletna w części budowlanej i wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i wytyczne zawarte w normach. Praca projektowa może być skierowana do wykorzystania.				

## ROZDZIAŁ II.I – OPIS:

1.0	Przedmiot i zakres opracowania	str. 3
2.0	Podstawa opracowania	str. 3
3.0	Dane ogólne	str. 4
4.0	Opis stanu istniejącego	str. 4
5.0	Opis rozwiązań projektowych	str. 4
6.0	Uwagi końcowe	str. 11

## ROZDZIAŁ II.II – RYSUNKI:

str. 13

Nr rys.	Tytuł rysunku	skala
201	Rzut piwnicy	1:75
202	Rzut parteru	1:75
203	Rzut piętra I	1:75
204	Rzut piętra II	1:75
205	Rzut piętra III	1:75
206	Poddasze	1:75
207	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Schemat blokowy – cz.1.	
208	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Schemat blokowy – cz.2.	
209	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Schemat blokowy – cz.3.	
210	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Schemat blokowy – cz.4.	
211	Instalacja systemu oddymiania. Schemat blokowy.	
212	Centrala monitoringu oprav awaryjnych RUBIC UNA. Schemat blokowy.	

## ROZDZIAŁ II.III – FORMALNE:

- Uprawnienia budowlane projektanta
- Uprawnienia budowlane sprawdzającego
- Zaświadczenie Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o przynależności do niej autora niniejsze opracowanie

## ROZDZIAŁ I – OPIS:

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zamierzenia inwestycyjnego pn. „PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. KANONICZEJ 1 W KRAKOWIE CELEM DOSTOSOWANIA BUDYNKU KN-1 (14-1) DO WYTTCZYNYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ”.

Dokumentacja projektowa została sporządzona w ramach realizacji zamówienia publicznego pn. „Wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowych (projektów budowlanych i wykonawczych) dla Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej”.

Obszar projektowany jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu - Stare Miasto (UCHWAŁA NR XII/131/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "STARE MIASTO" - ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego NR 255, poz. 2059 z dnia 17 maja 2011 r.).

Projekt obejmuje branżę elektryczną – instalację oświetlenia awaryjnego i system sygnalizacji pożaru.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja i pomiary w terenie
- Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej budynku sporządzona przez Marcina Szewerniaka
- Postanowienia Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej z dnia 20 grudnia 2017 r. (WZ.5595.492.1.2017 i WZ.5595.492.2.2017)
- Pismo WUOZ w Krakowie, z dnia 6 września 2017 r. w sprawie wytycznych konserwatorskich (OZKr.5183.1741.2017.DD)
- Pismo WUOZ w Krakowie, z dnia 3 marca 2016 r. (OZKr.5183.111.2016.JR)
- Archiwalna dokumentacja (w tym projekt Miejskiego Biura Projektów w Krakowie z 1979 r.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz.U. 2017 poz. 1332*)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (*Dz.U. 2017 r. poz. 519*)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (*Dz.U. 2015 poz. 1422*)
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (*Dz.U. 2017 poz. 1265*)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (*Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650*)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (*Dz.U. 2010 Nr 109, poz. 719*)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. (*Dz.U. 2015 poz. 2117*)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (*Dz.U. 2014 poz. 1923*)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (*Dz.U. 2012 poz. 462*)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 2010 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu finansowania inwestycji z budżetu państwa (*Dz.U. 2010 nr 238 poz. 1579*)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (*Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568, tekst jednolity Dz.U. 2017 r. poz. 60, 1086*).
- Obowiązujące polskie normy i przepisy

### 3. DANE OGÓLNE

#### a. Nazwa, adres obiektu budowlanego.

**Nazwa Inwestycji:** „PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZY UL. KANONICZEJ 1 W KRAKOWIE CELEM DOSTOSOWANIA BUDYNKU KN-1 (14-1) DO WYTYCZNYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ”

Adres: UL. KANONICZA 1, KRAKÓW, DZ. NR 472/1 OBR 1 J.EW. ŚRÓDMIEŚCIE.

**Inwestor:** POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. T. KOŚCIUSZKI W KRAKOWIE, UL. WARSZAWSKA 24, 31-155 KRAKÓW

#### b. Lokalizacja inwestycji

Budynek zlokalizowany przy ul. Kanoniczej 1 w Krakowie, jako narożna kamienica wczesno-renesansowa. Obecnie w budynku mieści się kawiarnia z teatrem (piwnice) oraz sale wykładowe Politechniki Krakowskiej.

Obiekt wpisany do rejestru zabytków woj. Małopolskiego jako dom przy ul. Kanonicza 1/Senacka, A-143 z dnia 19 maja 1965 r.

Ponadto teren objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Terenu - Stare Miasto (UCHWAŁA NR XII/131/11 Rady Miasta Krakowa z dnia 13 kwietnia 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "STARE MIASTO" - ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego NR 255, poz. 2059 z dnia 17 maja 2011 r.).

### 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

#### 4.1 STAN ZABEZPIECZENIA BUDYNKU POD WZGLĘDEM PPOŻ.

Budynek frontowy z oficyną prawą posiada 4-kondygnacje nadziemne oraz piwnice, natomiast oficyna lewa jest dwukondygnacyjna.

Obiekt wykonany został w technologii tradycyjnej, murowanej, strop nad piwnicami i I piętrem wykonany z cegły pełnej, sklepienia łukowe i kolebkowe, nad pozostałymi wykonane jako stropy WPS oraz typu Kleina (korytarz nad II piętrem). Komunikację pionową zapewnia jedna klatka schodowa z centralnym wejściem do budynku. Klatka ewakuacyjna od poziomu piwnicy do parteru częściowo zabiegowa (3 stopnie zabiegowe). Komunikację poziomą na każdej kondygnacji stanowi korytarz, biegnący wzdłuż osi podłużnej budynku oraz oficyny prawej. Z poziomu II piętra III 3 piętro istnieje dodatkowa techniczna klatka schodowa zabiegowa stanowiąca wejście do kotłowni.

### 5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

#### Zakres zasadniczych prac:

- demontaż istniejącego systemu SSP,
- montaż nowego systemu sygnalizacji pożarowej SSP,
- montaż oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego,
- wymiana przycisku wyłącznika głównego p.poż. PWP przy wejściu głównym do budynku oraz wymiana przewodu do rozdzielnic głównej na HDGS 2x1,5

#### 5.1 OŚWIETLENIE AWARYJNE:

Projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego (w tym ewakuacyjnego), które obejmuje wszystkie drogi ewakuacyjne. Lampy będą rozmieszczone na drogach i przy wyjściach ewakuacyjnych oraz w miejscach usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic.

Schody prowadzące z części podziemnej w głównej klatce schodowej będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 5lx w osi drogi ewakuacyjnej (rozwiązanie zamienne).

Stopnie służące do pokonania różnicy poziomów przy wyjściach z pomieszczeń do sieni będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 5lx w osi drogi ewakuacyjnej (rozwiązanie zamienne).

Pomieszczenie sali teatralnej, galerii, pomieszczenie zaplecza oraz pomieszczenie dydaktyczne na 1. piętrze o numerze 104 będzie wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 1lx na poziomie podłogi (rozwiązanie zamienne).

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń oraz drogi ewakuacyjne w poziomie piwnic będą wyposażone w podświetlane znaki ewakuacyjne.

W kondygnacjach nadziemnych na poziomych drogach ewakuacyjnych, w głównej klatce schodowej oraz na schodach prowadzących z pomieszczenia galerii na parter w osi drogi ewakuacyjnej, zapewnione będzie natężenie oświetlenia co najmniej 2 lx (rozwiązanie zamienne).

W miejscach usytuowania hydrantów wewnętrznych, ręcznych ostrzegaczy pożarowych, ręcznych przycisków oddymiania, ręcznego przycisku uruchamiającego PWP i gaśnic oraz w miejscu lokalizacji centrali SSP natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie nie mniejsze niż 5lx na pionowej płaszczyźnie skrzynki hydrantu wewnętrznego, przycisku oraz gaśnicy, a także panelu centrali SSP.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne wykonać zgodnie z: PN-EN 1838 (Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne) oraz PN-EN 50172 (Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego).

#### ZASILANIE OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO:

Zasilanie projektowanych opraw podzielono na obwody, piętrami.

Na każdym piętrze należy zainstalować w istniejącej rozdzielnicy wyłącznik nadmiarowo-prądowy C10 1p 6kA do zasilania opraw awaryjnych.

Instalację wykonać przewodem YnDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Przewody należy prowadzić p/t w rurach elektroinstalacyjnych karbowanych PVC 16/20 i 20/25.

Trasy prowadzić z pominięciem ścian i sufitów z polichromiami.

Nie wolno uszkodzić istniejących polichromii.

#### MONITORING OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO:

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w oparciu o system centralnego monitoringu RUBIC UNA. Projektuje się oprawy wyposażone we własne inwertery o czasie podtrzymania nie mniejszym niż 1h, nadzorowane przez centralkę.

Ze względów bezpieczeństwa od centralki wymaga się własnego podtrzymania akumulatorowego oraz ciągłej komunikacji z modułami awaryjnymi w oprawach. Oprócz funkcji programowania i konfiguracji systemu, centralka musi automatycznie wykonywać wszystkie testy funkcjonalne systemu zgodne z PN-EN 50172 a ich wyniki przechowywać w pamięci trwałej. Wyniki te mogą być skopiowane na kartę SD w formie pliku tekstowego, wydrukowane na dowolnej drukarce i wpięte do dziennika zdarzeń obiektu. Centralka ma umożliwiać monitoring maksymalnie 750 opraw awaryjnych z podziałem na 2 karty logiczne.

Ponadto za pomocą modułów podrzędnych MPUNA ilość monitorowanych opraw może wzrosnąć do 4000. Do modułów podrzędnych nie należy podłączać więcej niż 250 opraw (na 1 moduł). Dla ułatwienia obsługi i konfiguracji systemu centralka powinna być wyposażona w wyświetlacz dotykowy.

Magistrala komunikacyjna z oprawami oświetlenia awaryjnego (max 250 opraw) musi być wykonana w standardzie RS485. Monitoring opraw projektuje się za pomocą kabla FTP kat.6A (ekranowany).

#### **5.2 System oddymiania grawitacyjnego w klatce schodowej:**

Główna klatka schodowa wyposażona zostanie w system oddymiania grawitacyjnego uruchamiany samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu oraz ręcznie przyciskami oddymiania.

W klatce schodowej zastosowane zostaną okna połaciowe posiadające deklaracje i świadectwo dopuszczenia dla klap oddymiających. Zastosowane zostaną 3 okna połaciowe o łącznej powierzchni czynnej co najmniej 1,59m<sup>2</sup>, co stanowi 2,2% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej (największa powierzchnia klatki schodowej jest równa 70m<sup>2</sup>). Uzupełnianie powietrza kompensacyjnego realizowane będzie przez drzwi prowadzące z zewnątrz (dziedziniec wewnętrzny) do klatki schodowej, otwierane automatycznie siłownikami elektrycznymi sterowanymi z centrali oddymiania. Powierzchnia drzwi napowietrzających będzie stanowić co najmniej 130% powierzchni geometrycznej otworów pod okna oddymiające. Powierzchnia otworu drzwi (otworu kompensacyjnego) jest równa 4,5m<sup>2</sup> co stanowi 135% powierzchni geometrycznej otworów pod okna oddymiające.

Przyciski ręcznego uruchamiania systemu oddymiania usytuowane będą w obszarze klatki schodowej, po jednym na każdej kondygnacji.

### 5.3 System sygnalizacji pożaru:

Przewiduje się ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP).

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu DOR-4043 (przewodowe) oraz DUR-4047 (radiowe).

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- sygnał alarmu pożarowego (II stopień) przekazywany będzie automatycznie do Komendy Miejskiej PSP w Krakowie,
- zostaną zwalniane blokady elektromagnetyczne w drzwiach przeciwpożarowych lub dymoszczelnych utrzymywanych w normalnych warunkach w pozycji otwartej,
- poprzez styki bezpotencjałowe zostanie zablokowana praca central wentylacyjnych na obiekcie,
- poprzez styk bezpotencjałowy sprowadzenie kabiny windy do poziomu ustalonego
- poprzez styk bezpotencjałowy zostanie załączona instalacji kurtyny wodnej na 1 piętrze.

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową POLON-4900 lub inną równoważną współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Centralę zlokalizowano w pomieszczeniu portierni na parterze.

Zasilanie 230VAC centrali wykonać z rozdzielnicz głównej.

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze.

Proponuje się ustawienie czasów:

T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,

T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,

T3 = 3 min 30 s czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych .

Linie dozorową należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8.

Linie sterowania klap p.poż. oraz siłowników drzwiowych w instalacji oddymiania należy wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem elektroenergetycznym koloru czerwonego typu HDGs 3x2,5.

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,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, 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 instalowanie nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- 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 zasięg czujki czyli 7,5 m dla czujek dymu,
- 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 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne,
- 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,
- 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 pożaru należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- **ostateczne trasy kablowe zatwierdzić na komisji konserwatorskiej.**

Zaprojektowano adresowalne 4 pętle dozorowe nadzorowane przez centralę sygnalizacji pożarowej Polon 4900 lub innej równoważnej.

Zestawienie elementów sytemu SSP:

L.p.	Nazwa	Opis	Producent	Liczba [szt.]
1	POLON-4900	Centrala sygnalizacji pożarowej (4x127 adresów, pełne oprogramowanie + drukarka)	POLON-ALFA	1
2	ZS-40	Akumulator bezobsługowy 40Ah/12V	ZEUS	2
3	PAR-4800	Pojemnik akumulatorów (24Ah do 44Ah)	POLON-ALFA	1
4	DOR-4046	Optyczna czujka dymu	POLON-ALFA	86
5	ACR-4001	Adapter czujek radiowych DUR-4047 (montaż w gnieździe g-40)	POLON-ALFA	4
6	G-40	Gniazdo (do czujek szeregów 40, 4043, 4046, 60,46)	POLON-ALFA	90
7	P-40	Pierścień maskujący (do G-40)	POLON-ALFA	91

8	DUR-4047	Optyczna radiowa czujka dymu z gniazdem (do pracy niezbędny ACR-4001)	POLON-ALFA	31
9	ROP-4001M	Ręczny ostrzegacz pożarowy adresowalny z izolatorem zwarć (wtynkowy)	POLON-ALFA	8
10	RM-60-R	Ramka maskująca czerwona (do montażu natynkowego)	POLON-ALFA	8
11	EKS-4001	Element kontrolno-sterujący 2we / 1wy z izolatorem zwarć (tylko dla linii dozorowych w trybie 4000)	POLON-ALFA	9
12	1xEKS	Obudowa dla pojedynczego modułu EKS-4001	POLON-ALFA	9
13	SAL-4001	Sygnalizator akustyczny adresowalny z gniazdem G-40S i izolatorem zwarć	POLON-ALFA	8
14	6F22	Bateria do sygnalizatorów	POLON-ALFA	
16	WZ-31	Wskaźnik zadziałania	POLON-ALFA	7

Zestawienie elementów systemu oddymiania:

L.p.	Nazwa	Opis	Producent	Liczba [szt.]
1	UCS-6000 16A (2x4A, 1x8A) wyk.22	Uniwersalna centrala sterująca 16A, 2 strefy po 4A i 1strefa 8A, obudowa 753x630x190 (wymaga 2x7Ah/12V); wyk. wg DTR22, opcj. do 4modułów MPW-60, 1moduł MPD-60, 1moduł MKA-60	POLON-ALFA	1
2	ZS-7.5	Akumulator bezobsługowy 7.5Ah/12V	ZEUS	2
3	MKA-60	Moduł komunikacji adresowej do POLON 4000	POLON-ALFA	1
4	MPW-60	Moduł 2 przekaźników wysokonapięciowych + 2we kontrolne	POLON-ALFA	1
5	MPD-60	Moduł dwóch przekaźników dodatkowych	POLON-ALFA	1
6	PO-63	Przycisk oddymiania (pomarańczowy) wtynkowy, 3xLED + kasowanie	POLON-ALFA	6



7	RM-60-O	Ramka maskująca, uzupełnienie do wersji natynkowej, pomarańczowa	POLON-ALFA	6
8	PP-62	Przycisk przewietrzania podtynkowy	POLON-ALFA	1
9	CDW-03	Czujnik deszcz-wiatr	AFG	1
10	DDS 54/500	Napęd drzwiowy 24VDC, 500N, 500mm, 1,0A	D+H	2

Kontrola parametrów linii dozorowych

LINIA NR	Deklaracja parametrów linii dozorowych			Kontrola parametrów linii dozorowej		
	prąd [mA]	Wybór typu kabla, średnica [mm]	Długość [km]	Prąd linii [mA]	Rez. linii [Ω]	Poj. linii [nF]
ΣL=4				44,4		
LD 1	20	YnTKSYekw 0,8	0,200	10,2	8	30
LD 2	20	YnTKSYekw 0,8	0,400	15,7	15	60
LD 3	20	YnTKSYekw 0,8	0,250	5,7	9	38
LD 4	20	YnTKSYekw 0,8	0,050	12,7	2	8

Zestawienie elementów linii dozorowych

LINIA NR	Czujki	System radiowy		ROP	Sygnalizatory adresowalne	Elementy liniowe WE/WY
	DOR 4046	DUR 4047	ACR 4001	ROP 4001M	SAL 4001	EKS-4001 2WE/1WY
ΣL=4	86	31	4	8	8	9
LD 1	15	9	1	3	2	2
LD 2	41	6	1	2	4	5
LD 3	30			2	1	2
LD 4		16	2	1	1	

#### 5.4 Prowadzenie przewodów oraz instalacja czujek radiowych

Piwnica: przewody prowadzić w przestrzeni piwnicy natynkowo wzdłuż bruzd między cegłami na uchwytach n/t..

Pozostałe poziomy użytkowe: przewody prowadzić pod tynkiem.

**Nie wolno uszkodzić istniejących polichromii**, trasy kablowe, przekucia wykonać poza obszarem polichromii (sufity, ściany).

W piwnicy, na parterze oraz na piętrze 1 w części pomieszczeń zastosowano czujki dymu radiowe, które nie wymagają przewodów wpuszczanych w sufit.

Ze względu na grubości murów proponuje się zastosować max 8-10 czujek radiowych na 1 adapter radiowy.

Poddasze: przewody prowadzić po istniejącej konstrukcji (więźbie dachowej) w rurkach PCV.

Instalację czujek radiowych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu:

Stosując projektowaną czujkę DUR-4047 i adapter ACR-4001 w obiektach zabytkowych, z uwagi na trudne do przewidzenia warunki pracy urządzeń (wielkość tłumienia sygnału) konieczne jest przeprowadzenie symulacji rozmieszczenia obu elementów systemu:

- Wybór miejsca montażu na zasadzie oszacowania, że czujka i adapter wzajemnie się „widzą” - nie ma żadnych przeszkód pomiędzy nimi i odległość jest mniejsza od 60 m.
- Wybór miejsca montażu adaptera, jeżeli jest określone usytuowanie czujki (czujek), należy dokonać przy użyciu testera zestawu radiowego TZCR-4001 (adapter zasilany bateryjnie, z

celowo pogorszonymi parametrami toru radiowego, tak by praca z prawdziwym adapterem była niezawodna). Po umieszczeniu czujki z bateriami w gnieździe, w którym ma ona pracować, należy sprawdzić za pomocą adaptera testowego, czy następuje komunikacja (w adapterze błyska dioda na czerwono – minimum 1 czerwony błysk dla zapewnienia marginesu 30dB tłumienia). Ponieważ adapter komunikuje się z każdą czujką będącą w zasięgu działania, podczas testów może pracować tylko jedna czujka!

- Wybór miejsca, jeżeli jest znane miejsce montażu adaptera, a usytuowanie czujek można zmieniać. Badając komunikację pomiędzy adapterem i czujką należy starać się testować urządzenia na wysokościach najbardziej zbliżonych do rzeczywistych (pod stropem, a nie na wysokości podłogi). Uruchamianie należy rozpocząć od podłączenia adaptera radiowego do linii dozoru centrali systemu POLON 4900. Do żadnej czujki radiowej nie należy wkładać baterii. Do sprawdzenia jakości sygnału w pomieszczeniach, w którym mają być zainstalowane czujki, należy użyć jednej czujki.

### **5.5 Instalacja mgłowa**

Nad drzwiami wejściowymi do dwóch sal wykładowych na piętrze I oraz nad oknem do jednej z nich projektuje się instalację mgłową (kurtyna mgłowa).

Zasilanie skrzynki zasilająco-sterującej pompy kurtyny mgłowej o mocy 2,2kW wykonać z przed wyłącznika głównego p.poż. w RG. Zasilanie wykonać przewodem HDGs 3x6 prowadzonym p/t równoległe z trasami przewodów zasilających oprawy oświetlenia awaryjnego.

W RG jako zabezpieczenie obwodu zastosować podstawę bezpiecznikową 1-polową z bezpiecznikiem gG 16A.

Załączanie pompy p.poż. instalacji mgłowej musi nastąpić przy alarmie II-stopnia poprzez styk bezpotencjałowy elementu kontrolno-sterującego SSP (EKS nr LD.2/53).

Lokalizację skrzynki zasilająco-sterującej przedstawiono na rys.nr 203.

### **5.6 Instalacja ochrony przeciwporażeniowej**

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów osprzętu i urządzeń elektrycznych.

Jako system ochrony dodatkowej przyjęto (wg normy PN-IEC 60364) szybkie wyłączenie zasilania. Zasilanie system TN-S.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

## **6. UWAGI KOŃCOWE**

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić komplet pomiarów oraz prób funkcjonalnych systemu.

Z czynności tych sporządzić protokół.

Całość robót zrealizować zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami Prawa Budowlanego i Prawa Energetycznego.

Powyższe prace winna wykonać firma/osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Uwagi dodatkowe:

- Wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu należy uzgadniać z:
  - o Inwestorem
  - o Projektantem
- Należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401), Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”. (Dz. U. Nr 129 poz. 844)
- Zwraca się uwagę, że prace prowadzone powinny być zabezpieczone w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób postronnych. Sposób zabezpieczenia należy uzgodnić z inspektorem nadzoru, Inwestorem.
- Wszystkie maszyny i urządzenia powinny posiadać obowiązujące certyfikaty i znaki, bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji, deklaracje zgodności pod

względem BHP, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Obowiązek ten ciąży na producencie, dystrybutorze lub inwestorze.

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, polskimi normami oraz przepisami BHP i p. poz.
- Użyte materiały muszą spełniać warunki stawiane przepisami ochrony przeciwpożarowej
- Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty.
- Po zakończonych pracach, jakość wykończenia nie może odbiegać od stanu zastanego. należy wykonać wszystkie konieczne i niezbędne prace wykończeniowe.
- W przypadku pojawienia się w projekcie jakichkolwiek nazw i znaków towarowych należy je traktować jako wzorcowe, w żaden sposób nie będące sugerowanymi. Wszystkie materiały zastosowane na etapie wykonawstwa muszą spełniać wymogi jakości co najmniej równoważne podanym w projekcie. Parametry równoważności zamieszczono w tabeli.