

# **PROJEKT TECHNICZNY**

**TYTUŁ:**                   **INSTALACJA SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK  
SCHODOWYCH W REMONTOWANYM BUDYNKU BYŁEJ  
SZKOŁY ZAWODOWEJ-SZCZECIN,UL.NIEMIERZYŃSKA 17A**

**INWESTOR:**           **SZCZECIŃSKI PARK NAUKOWO - TECHNOLOGICZNY  
UL. KOLUMBA 88/89, 70 – 035 SZCZECIN**

**PROJEKTANT:**       **MARCIN CZERNIAWSKI**

**SPRAWDZIŁ:**

**SZCZECIN, STYCZEŃ 2009**

## SPIS ZAWARTOŚCI

### 1. DANE OGÓLNE

- 1.1 Zleceniodawca i Wykonawca
- 1.2 Podstawy opracowania
- 1.3 Przedmiot opracowania
- 1.4 Wykaz norm i przepisów będących podstawą do wykonania dokumentacji

### 2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

- 2.1 Analiza zagrożeń i dobór urządzeń
- 2.2 System okablowania i wytyczne montażowe
- 2.3 Bilans i analiza energetyczna
- 2.4 Zalecenia i uwagi

### 3. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW SYSTEMU

### 4. RYSUNKI TECHNICZNE

- Rys 1/5 Schemat blokowy systemu
- Rys 2/5 Plan instalacji parteru
- Rys 3/5 Plan instalacji 1 piętra
- Rys 4/5 Plan instalacji 2 piętra
- Rys 5/5 Plan instalacji poddasza

### 5. KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ

### 6. CERTYFIKATY , APROBATY , DEKLARACJE.

## **1. DANE OGÓLNE**

### ***1.1 Zleceniodawca i Wykonawca***

Powyższa dokumentacja „Instalacja systemu oddymiania klatek schodowych w remontowanym budynku byłej szkoły zawodowej – Szczecin , ul. Niemierzyńska 17a” opracowany został na zlecenie:

SZCZECIŃSKI PARK NAUKOWO - TECHNOLOGICZNY  
UL. KOLUMBA 88/89, 70 – 035 SZCZECIN

Wykonawcą powyższego projektu jest:

BETA DOM SP. Z O.O.  
UL. PODGÓRNA 46 , 70-205 SZCZECIN

### ***1.2 Podstawy opracowania***

Niniejszy projekt opracowano na podstawie następujących dokumentów i materiałów:

- podkładów architektonicznych obiektu dostarczonych przez Zamawiającego
- wytycznych i zaleceń uzgodnionych z Zamawiającym
- ustaleń szczegółowych ustnych przeprowadzonych z Zamawiającym
- dokumentacji Techniczno-Ruchowych zastosowanych urządzeń
- obowiązujących przepisów , rozporządzeń i norm
- certyfikatów i deklaracji urządzeń systemu

### ***1.3 Przedmiot opracowania***

Przedmiotem powyższej dokumentacji jest sposób wykonania systemu oddymiania dwóch klatek schodowych w modernizowanym obiekcie Szczecińskiego Parku Naukowo Technologicznego przy ulicy Niemierzyńskiej. Wymóg wyposażenia obiektu w w/w system wynika z wysokości budynku wynoszący powyżej 12m. Budynek wolnostojący zakwalifikowany został jako średniowysoki ze strefą ZL3.

BRYŁA - budynek jest pięciokondygnacyjny wraz z podpiwniczeniem pod całym budynkiem, z poddaszem w wielospadowym dachu pokryty dachówka ceramiczną.

Budynek Nr 17 a przy ul. Niemierzyńskiej został wzniesiony po 1898 r. jako obiekt całkowicie podpiwniczony mający 3 pełne kondygnacje nadziemne i częściowo zagospodarowane poddasze, w obrysie wysokiego dachu pokrytego dachówką ceramiczną. Rozwiązany w układzie podłużnym niesymetrycznym; ma dwie klatki schodowe

Budynek był wykonany dwuetapowo w pierwszym etapie około 1898 r. została wzniesiona część „A” z prawą, klatką schodową (patrząc od strony podwórza); w drugim etapie około 1901 r. została zrealizowana druga część budynku „B” z lewą klatką schodową.

Część „A” z 1898r. Część „B” z 1901-1903r.

Niewielkie różnice czasu realizacji wpłynęły jednak na odmienne rozwiązania obu części konstrukcji budynku: zwłaszcza stropów i schodów. Różne są również wysokości pomieszczeń kondygnacjach nadziemnych. W części „A” wynoszą one 3,85m, a w części „B” – 4,35m.

Część „A” ma poddasze użytkowe, natomiast w części „B” występuje strych ze strychem nieużytkowym.

Stan techniczny obiektu - jest dobry.

Ściany - Budynek posadowiony bezpośrednio na ławach wstęgowych wykonanych z cegły ceramicznej. Fundamenty budynku ocenia się jako korzystne, dobrze dobrane do zdolności nośnej i deformacyjnej podłoża gruntowego.

Ściany zewnętrzne murowane z cegły mają wykładzinę kamienną (część „B”) na cokole, a na dużych powierzchniach ścian zewnętrznych – wykładzinę klinkierową. Grubości ścian są zróżnicowane na poszczególnych kondygnacjach.

Elewacje ceglane jako wykładziny klinkierowe z fragmentami tynkowanymi tynkami nakrapianymi oraz wykładziny kamienne na cokole ściany frontowej.

Tynki wewnętrzne zostały wykonane jako wapienne i cementowo - wapienne lamperię olejną, rzadziej obłożone glazurą. Powyżej lamperii tynki na ścianach oraz na sufitach pomalowane farbą emulsyjną.

Posadzki rozwiązane wielorako, jako płytki PCV, płytki terakoty, drewniane, tzw. białe podłogi (w piwnicach i na poddaszu użytkowym, płytki lastryko).

W budynku ściany ceramiczne są od wewnątrz otynkowane i wykończone.

OKNA - okna i drzwi drewniane poza drzwiami do piwnicy i do wężla, oraz wewnętrznych drzwi w piwnicy, drzwi metalowe.

Na podstawie badań architektonicznych dotyczących stolarki okiennej stwierdzono, iż okna drewniane były pierwotnie malowane farbą w kolorze białym.

DRZWI - drewniane i stalowe w piwnicy

STROPY NAD PIWNICAMI zastosowano w części „A” stropy drewniane i sklepienia odcinkowe. W części „B” zastosowano wyłącznie sklepienia odcinkowe.

NA WYŻSZYCH KONDYGNACJACH w części „A” zastosowano na przedłużeniu schodów sklepienia odcinkowe, a w salach uczniowskich stropy drewniane z jednym podciągami stalowym w środku. W części „B” w kondygnacjach nadziemnych zastosowano wyłącznie stropy płaskie Kleina (również jako strop podstrychowy)

SCHODY w części „A” zastosowano schody ceramiczno-stalowe z biegami rozwiązanymi jako sklepienia poprzeczne ze ściągami, opierające się na stalowych belkach policykowych nad schodami występują sklepienia odcinkowe. Stropy nad klatkami schodowymi, rozwiązane w formie sklepień Kleina.

SCHODY w części „B” stopnie wykonane jako ciosy kamienne (żelbetowe) oparte na ścianach, bez belek policykowych. Nad schodami sklepienia odcinkowe. Zastosowane podesty jako płaskie płyty Kleina. Balustrady drewniane, po wojnie zostały podwyższone za pomocą elementów stalowych i przystosowane do wymagań norm polskiego prawa budowlanego.

Schody i podesty w obu klatkach schodowych oraz stropy nad klatkami schodowymi, rozwiązane w formie sklepień Kleina.

DACH - pokrycie z dachówki karpiówki i dachówki zakładkowej.

TEREN WOKÓŁ BUDYNKU - jest zagospodarowany w sposób trwały. W skład zagospodarowania wchodzi nawierzchnie utwardzone betonowe i z płytek chodnikowych wykorzystywane na potrzeby dojścia i dojazdu wraz miejscami parkingowymi oraz terenami zielonymi w postaci trawnika i klombów kwiatowych.

Wgłębi przy granicy z działką 3/7 istnieje plac gospodarczy wykorzystywany jako śmietnik.

Teren jest ogrodzony. Brak bramy wjazdowej od strony ul. Niemierzyńskiej.

W całym obszarze korytarzy komunikacyjnych zainstalowane zostaną sufity podwieszane. W pozostałych miejscach sufity tynkowane. Budynek usytuowany jest w centrum miasta o dużej liczbie mieszkańców. W pobliżu obiektu znajdują się lampy oświetlenia ulicznego. Do budynku energia elektryczna dostarczana jest z sieci energetycznej miejskiej. Do obiektu doprowadzona została również sieć telefoniczna oraz wodno/kanalizacyjna. Obiekt posiada własną wewnętrzną sieć strukturalną. Placówka będzie dozorowana przez pracownika ochrony przez całą dobę.

Budynek nie zostanie wyposażony w system SAP. Funkcjonować zaś będzie system Kontroli Dostępu, Sygnalizacji Włamania i Napadu, Telewizji Dozorowej.

Konfiguracja systemu i typ urządzeń określone zostały na podstawie wytycznych zawartych w projekcie budowlanym uzgodnionym z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż.

Powyższa dokumentacja nie uwzględnia szczegółów opracowanych w projekcie budowlanym z listopada 2008 :

- analizy obliczeniowej (obliczeń powierzchni: czynnych, w rzucie klatki itp.)
- doboru typów drzwi napowietrzających i okien oddymiających
- koncepcji działania systemu usuwania dymu i ciepła (RWA)

#### ***1.4 Wykaz norm i przepisów będących podstawą do wykonania dokumentacji***

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie
- Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. CNBOP. Warszawa.
- Materiały do projektowania i odbioru elektrycznej sieci sygnalizacji alarmowo-pożarowej. Oprac. OBROP, BIT KGSP 1981 Nr 2.
- Poradnik Projektanta Przemysłowego. Płaczkowski R.: Sieci i instalacje sygnalizacji pożarowe. Cz. I, II, III. BISTYP Warszawa 1982.
- PN-92/E-01200. Symbole graficzne stosowane w schematach.
- PN-92/E-05009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- BN-84/8984-10. Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne. Wymagania ogólne.
- BN-76/8984-17. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-02877-4- Instalacje grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła
- PKN-CEN/TS-54-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej”
- Materiały szkoleniowe firmy D+H dotyczące projektowania systemów SAP

## 2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

### 2.1 Analiza zagrożeń i dobór urządzeń.

System oddymiania musi zapewnić bez względu na lokalizację miejsca pożaru bezpieczną ewakuację ludzi poprzez usunięcie dymu z drogi ewakuacyjnej jaką częściowo stanowią klatki schodowe.

Uruchomienie systemu oddymiania klatki schodowej odbywa się ręcznie za pomocą Przycisków Oddymiających bądź automatycznie za pośrednictwem detektorów automatycznych.

Z powyższego wynika zatem wymóg instalowania detektorów automatycznych i Przycisków Oddymiających na wskazanych kondygnacjach.

Dla klatek schodowych przewiduje się w szczególności następujące rodzaje pożarów wynikające z wyposażenia:

TF2 - bezpłomieniowy rozkład termiczny (tlenie) , który symuluje przegrzanie instalacji elektrycznej.

Uwzględniając zagrożenia planuje się zastosowanie:

- detektorów optycznych, konwencjonalnych o przydatności do wykrywania pożarów TF2 – TF5 typu MDP821 z gniazdem UBFXBASE-ND
- ręcznych przycisków typu RT42-ST do realizacji alarmu zweryfikowanego

Detektory automatyczne, punktowe reagują już na pierwsze symptomy pożaru – dym. Nadzorują powierzchnię klatki schodowej ze względu na możliwość wystąpienia zagrożenia na skutek uszkodzenia instalacji energetycznej. Dodatkowo zapewnią wykrycie dymu, który może przedostać się przez szczeliny drzwiowe w przypadku powstania zagrożenia pożarowego w przyległych strefach. Ręczne Przyciski Oddymiania dodatkowo wyposażone zostały w sygnalizator akustyczny informujący użytkowników o powstałym zagrożeniu i konieczności ewakuowania się.

Zakres rzeczowy dokumentacji obejmuje:

- dobór osprzętu dla zaprojektowanych w zakresie budowlanym okien oddymiających i drzwi napowietrzających
- rozmieszczenie i dobór pozostałych elementów systemu oddymiania,
- sposób zasilania urządzeń systemu (praca sieciowa , awaryjna),
- sposób realizacji sterowań zapewniających ewakuację,
- sposób wykonania instalacji systemu (zastosowane przewody i trasy kablowe)

System zaprojektowano w oparciu o urządzenia firmy D+H z następującymi elementami systemu:

- (a) centrale oddymiania RZN4416-M
- (b) przyciski oddymiania RT42-ST
- (c) detektory automatyczne MPD821 z gniazdem UBFXBASE-ND
- (d) napędy okienne KA34/500, 32/500, 66/350
- (e) napędy drzwiowe DDS50/500
- (f) konsole montażowe okienne RE-KA, TWIN
- (g) akumulatory 12V

W celu prawidłowego działania systemu oraz zgodnie z obowiązującymi wymaganiami klatki schodowe muszą zostać wydzielone pożarowo. Wydzielenia klatki schodowej nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Dobór stolarki oraz drzwi przeciwpożarowych nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

#### A) Analiza dla klatki lewej (część B budynku)

Na klatce schodowej lewej zgodnie z wykonawczym projektem budowlanym zainstalowane zostanie:

- okno oddymiające nr 025
- drzwi napowietrzające DW-B2.

*Okno 025 zbudowane jest z dwóch skrzydeł bocznych oraz górnej części uchylnej.*

Na części uchylnej zainstalować należy na lewym i prawym boku osprzęt KA 34/500-BSY+SET KA-BSY z konsolą RE-KA

Na górze każdego skrzydła zainstalować należy osprzęt KA32/500 z konsolą RE-KA

*Drzwi DW-B2 zbudowane są z dwóch skrzydeł bocznych oraz górnej części uchylnej*

Na górze części uchylnej zainstalować należy osprzęt KA 66/350-TW1 z konsolą RE-KA TW  
Na górze każdego skrzydła zainstalować należy osprzęt DDS50/500

#### B) Analiza dla klatki prawej (część A budynku)

Na klatce schodowej prawej zgodnie z wykonawczym projektem budowlanym zainstalowane zostanie:

- 2 x okno oddymiające nr 010
- 2 x drzwi napowietrzające DW-A1.

*Jedno okno 010 zbudowane jest z czterech skrzydeł bocznych.*

Na górze każdego skrzydła zainstalować należy osprzęt KA32/500 z konsolą RE-KA

*Drzwi DW-A1 zbudowane są z dwóch skrzydeł bocznych*

Na górze każdego skrzydła zainstalować należy osprzęt DDS50/500



Z uwagi na charakter budynku zaprojektowano siłowniki DDS umożliwiające codzienny, swobodny ruch osobowy (siłownik nie blokuje drzwi na stałe). Oba wejścia dostępne muszą być dla klientów i pracowników w ciągu dnia. W przypadku wyzwolenia centrali za pomocą automatycznej czujki pożarowej lub ręcznego uruchomienia przycisku wyzwalającego następuje przełączenie urządzeń w stan alarmu, co powoduje otwarcie drzwi napowietrzających i okien oddymiających.

UWAGA – nie należy NIGDY blokować możliwości otwarcia drzwi przez siłowniki poprzez np. zaryglowanie zamka mechanicznego. Spowodować to może uszkodzenie drzwi bądź mechanizmu siłownika.

Ze względu na:

- brak klawiszy obsługi na centrali RWA
- usytuowanie pomieszczenia ochrony na II piętrze
- małe wymiary obudowy
- możliwość pełnej obsługi systemu za pośrednictwem Przycisków Oddymiających

centrale systemu oddymiania zainstalowane powinny zastać w przestrzeni międzystropowej w miejscach wskazanych na planach poszczególnych kondygnacji.

Każdą klatkę schodową należy traktować jako odrębny system z odrębnymi liniami sterującymi i detekcyjnymi. Na lewej klatce schodowej (część B budynku) zainstalować należy centralę CTR1 z osprzętem, na klatce prawej zaś (część A budynku) centralę CTR2.

Każdy system zostać powinien skonfigurowany w dwie linie dozоровe, parametrycznie nadzorowane:

Linia 1 – Detektory automatyczne (oznaczenie Dx/x)

Linia 2 – Przyciski Ręczne (oznaczenie Px/x)

W przypadku uszkodzenia / przerwania dowolnego przewodu linii detekcyjnej system realizować musi sterowania jak w przypadku alarmu.

W każdym systemie skonfigurować należy dwie linie sterujące parametrycznie nadzorowane:

Linia 1 – siłowniki drzwi napowietrzających

Linia 2 – siłowniki okien oddymiających

System RWA w przypadku sygnału alarmu odebranego z jednej z linii detekcyjnych uruchamiać musi urządzenia sterujące (siłowniki) i przekazać informację do systemu SWiN.

Sygnał o zadziałaniu centrali CTR1 doprowadzić należy do modułu M1/10 systemu SWiN i podłączyć do wejścia nr 94.

Sygnał o zadziałaniu centrali CTR2 doprowadzić należy do modułu M1/4 systemu SWiN i podłączyć do wejścia nr 47.

Szczegóły dotyczące konfiguracji i rozmieszczenia urządzeń systemu SWiN zawarto w odrębnym opracowaniu.

Szczegóły rozplanowania urządzeń przedstawiono na planach kondygnacji oraz schemacie blokowym.



## 2.2 System okablowania i wytyczne montażowe.

Instalację systemu RWA wykonać zgodnie z normą, wytycznymi, zaleceniami producentów oraz BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe - Instalacje wewnętrzne. W obiekcie brak jest wymogu zapewnienia bezhalogenowości dróg ewakuacyjnych.

Instalacja linii detekcyjnych wykonana powinna zostać przewodem typu:

- YnTKSY 1x2x0,8 mm<sup>2</sup> dla linii detektorów automatycznych
- YnTKSY 3x2x0,8 mm<sup>2</sup> dla linii przycisków ręcznych

Uszkodzenia przewodu detekcyjnego traktowane musi być przez system jako sygnał alarmowy.

Instalacja linii sterujących wykonana powinna zostać przewodem HLGs PH90 3x2,5 mm<sup>2</sup>

Instalacja linii zasilającej wykonana została przewodem HDGs PH90 3x2,5 mm<sup>2</sup>

Instalacja linii integrującej systemy RWA i SWiN wykonana powinna zostać przewodem YnTKSY 1x2x0,8 mm<sup>2</sup>

Łączenie przewodów siłowników z linią sterującą wykonać wewnątrz budynków w puszkach PIP2A/3żyłowej/rozgałęźnej o 90 min. odporności ogniowej.

W obrębie klatek schodowych:

- przewody o odporności ogniowej zamocowane powinny zostać do podłoża zgodnie z opinią producenta przewodu (uchwyt 1015 i osprzęt kotwiący np. SRO firmy BAKS lub FDN firmy FISCHER – co 30 cm) i przykryte warstwą tynku.
- Przewody bez cechy odporności ogniowej ułożone powinny zostać w peszlach instalacyjnych RILu i przykryte warstwą tynku.

W obrębie korytarzy przewody zainstalować w technologii jak wyżej lecz bez przykrywania warstwą tynku – miejsce instalacji w przestrzeni międzystropowej.

W szachtach kablowych (piony) przewody zainstalować w technologii jak wyżej lecz bez przykrywania warstwą tynku – okablowanie wykonać przed zabudowaniem szachtów GK.

Po zainstalowaniu przewodów (przed montażem urządzeń) wykonać pomiary rezystancji izolacji, oraz rezystancji linii dozorowych, a także sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Odpyływ zasilający central RWA czytelnie opisać "Zasilanie central RWA"

Przewody powinny przechodzić przez ściany oddzielnymi przebiciami (zabezpieczonymi rurką PCW) oraz wypełnionymi masą ogniochronną HILTI.

Podłączenia i uruchomienie urządzeń wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową poszczególnych elementów systemu.

W centralach zaprogramować za pomocą switchy koniecznie funkcje:

- Alarm w dowolnej linii uruchamia napędy we wszystkich grupach
- Kasowanie alarmu (alarm może być skasowany przez klawisz w Przycisku Oddymiania)
- Uszkodzenie linii = alarm
- Otwarcie grupy przy alarmie
- Uszkodzenie grupy = alarm

Czujki zamontować bezpośrednio do powierzchni sufitu zgodnie z planami rzutów. Centrale RWA zainstalować w przestrzeni międzystropowej. Ręczne Ostrzegacze w obiekcie zamontować na wysokości 1,4 m. Puszki łączeniowe zainstalować pod sufitem, jak najbliżej urządzeń sterowanych.

Sposób montażu siłowników okiennych i drzwiowych skonsultować i uzgodnić należy z dostawcą stolarki okiennej

Przebieg tras kablowych i lokalizacja urządzeń zostały pokazane na planach instalacji.

### 2.3 Bilans i analiza energetyczna

Centrale Oddymiania zasilone powinny zostać z wydzielonego i zabezpieczonego obwodu 230VAC doprowadzonego z RnN na parterze z obwodu sprzed wyłącznika pożarowego.

*Spadek napięcia w przewodzie zasilającym*

$$\Delta U \% = \frac{2 * 100 \% Pl}{\lambda S U n^2}$$

*dla centrali CTR1*

Moc odbiorników	500	W
Długość linii	30	m
Przekrój przewodu	2,5	mm2
Napięcie znam.	230	VAC
Spadek napięcia	0,41	%
Spadek napięcia	0,93	VAC
Napięcie początkowe	230	VAC
Napięcie końcowe	229,07	VAC

*dla centrali CTR2*

Moc odbiorników	500	W
Długość linii	50	m
Przekrój przewodu	2,5	mm2
Napięcie znam.	230	VAC
Spadek napięcia	0,68	%
Spadek napięcia	1,55	VAC
Napięcie początkowe	230	VAC
Napięcie końcowe	228,45	VAC

dopuszczalny spadek wynosi 2%

*Spadek napięcia w przewodzie zasilającym linie wykonawcze*

$$\Delta U = \frac{2\rho l J}{S}$$

Centrala 1 – linia 1 (okna oddymiające)

Napięcie wyjściowe zasilacza	24	VDC
Przekrój żyły	2,5	mm
Prąd odbiornika	4	A
Długość linii	15	m
Spadek napięcia	0,82	Om
Końcowa wartość napięcia	23,18	VDC
Minimalne napięcie działania	21,6	VDC

Centrala 1 – linia 2 (drzwi napowietrzające)

Napięcie wyjściowe zasilacza	24	VDC
Przekrój żyły	2,5	mm
Prąd odbiornika	4	A
Długość linii	30	m
Spadek napięcia	1,63	Om
Końcowa wartość napięcia	22,37	VDC
Minimalne napięcie działania	21,6	VDC

Centrala 2 – linia 1 (okna oddymiające)

Napięcie wyjściowe zasilacza	24	VDC
Przekrój żyły	2,5	mm
Prąd odbiornika	8	A
Długość linii	15	m
Spadek napięcia	1,63	Om
Końcowa wartość napięcia	22,37	VDC
Minimalne napięcie działania	21,6	VDC

Centrala 2 – linia 2 (drzwi napowietrzające)

Napięcie wyjściowe zasilacza	24	VDC
Przekrój żyły	2,5	mm
Prąd odbiornika	4	A
Długość linii	30	m
Spadek napięcia	1,63	Om
Końcowa wartość napięcia	22,39	VDC
Minimalne napięcie działania	21,6	VDC

*Bilans prądowy dla CTR1 (klatka lewa)*

TYP SIŁOWNIKA	ILOŚĆ	PRĄD [A]	RAZEM [A]
KA34/500	2	1	2
KA32/500	2	1	2
KA66/350-TW1	1	2	2
DDS50/500	2	1	2
<b>RAZEM</b>			<b>8</b>

Dobrano centralę RZN4416-M o wydajności prądowej zasilacza dla napędów 16A

*Bilans prądowy dla CTR2 (klatka prawa)*

TYP SIŁOWNIKA	ILOŚĆ	PRĄD [A]	RAZEM [A]
KA32/500	8	1	8
DDS50/500	4	1	4
<b>RAZEM</b>			<b>12</b>

Dobrano centralę RZN4416-M o wydajności prądowej zasilacza dla napędów 16A

Centrale RZN4416-M dobrano ze względu na „duży” prąd rozruchowy siłowników podczas startu mechanizmów oraz wyposażenie Przycisków Oddymiania w sygnalizatory akustyczne.

Jako zasilanie awaryjne dla central zastosować należy zgodnie z wytycznymi producenta dwa bezobsługowe akumulatory żelowe o pojemności 7,2Ah/12VDC, mieszczące się wewnątrz obudowy. Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami wytwórcy.

## **2.4 Zalecenia i uwagi**

Podczas prowadzenia prac instalacyjno - montażowych zapewniony powinien zostać nadzór autorski oraz nadzór inwestorski, co potwierdzi wykonanie prac zgodnie z dokumentacją oraz uzgodnieniami prowadzonymi w czasie trwania prac montażowych. W przypadku konieczności wprowadzenia zmian w konfiguracji systemu (rozmieszczenie i ilość urządzeń, zmiana tras kablowych, rozbudowy systemu) konsultować należy się z wykonawcą systemu oraz projektantem systemu.

Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu zapewnić należy bieżącą konserwację. Musi się to odbywać zarówno w okresie gwarancji jak i po jej upływie.

Zgodnie z zaleceniami producenta przeglądy powinny być dokonywane regularnie w odstępach czasu nie dłuższych niż 6 miesięcy.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy prowadzić książkę przeglądów, do której należy bezwzględnie wpisywać przeprowadzone kontrole, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji.

Wykonawca instalacji powinien przeszkolić osoby uprawnione do obsługi systemu.

W pomieszczeniu Ochrony na 2 piętrze budynku należy umieścić:

- instrukcję obsługi systemów
- książki eksploatacji systemów

### 3. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW SYSTEMU

#### Urządzenia i materiały dla klatki lewej (część B)

1	Centrala systemu oddymiania	RZN4416-M	szt.	1
2	Akumulator do centrali	7.2Ah/12VDC	szt.	2
3	Detektor optyczny	MPD821	szt.	4
4	Gniazdo detektora optycznego	UBFXBASE-ND	szt.	4
5	Przycisk Oddymiający	RT42-ST (POL)	szt.	5
6	Siłownik dla okna O25 górna część	KA34/500-BSY+SET KA-BSY+zestaw24V	szt.	1
7	Siłownik dla okna O25 części dolne	KA32/500	szt.	2
8	Zestaw konsol RE-KA dla poz.6,7	KA-BS046-VFI	szt.	4
9	Siłownik drzwiowy dla DW-B2 części dolne	DDS 50/500	szt.	2
10	Siłownik drzwiowy dla DW-B2 część górna	KA 66/350-TW1	szt.	1
11	Konsola dla poz. 10	KA-TW-BS047-VFI	szt.	1
12	Przewód zasilający	HDGs PH90 3x2,5	m	30
13	Przewód sterujący	HLGs PH90 3x2,5	m	45
14	Przewód linii detektorów i integracji z systemem SWiN	YnTKSY 1x2x0,8	m	100
15	Przewód linii Przycisków	YnTKSY 3x2x0,8	m	150
16	Rurka instalacyjna	RILu 25	m	125
17	Uchwyt dla PH90	OBO 1015/11	szt.	250
18	Kołek montażowy dla przewodu i puszki PH90	FDN lub SRO	szt.	258
19	Masa ognioodporna	HILTI CP620	szt.	1
20	Puszka instalacyjna	PIP2A/3ŻYŁY/ROZ.	szt.	2
21	Wyłącznik instalacyjny dźwigien.	S301/B6	szt.	1
22	Urządzenia pomocnicze	Kołki, masy	kpl.	1

Urządzenia i materiały dla klatki prawej (część A)

1	Centrala systemu oddymiania	RZN4416-M	szt.	1
2	Akumulator do centrali	7.2Ah/12VDC	szt.	2
3	Detektor optyczny	MPD821	szt.	4
4	Gniazdo detektora optycznego	UBFXBASE-ND	szt.	4
5	Przycisk Oddymiający	RT42-ST (POL)	szt.	5
6	Siłownik dla okna O10 skrzydła	KA32/500	szt.	8
7	Zestaw konsol RE-KA dla poz.6	KA-BS046-VFI	szt.	8
8	Siłownik drzwiowy dla DW-A1 części dolne	DDS 50/500	szt.	4
9	Przewód zasilający	HDGs PH90 3x2,5	m	50
10	Przewód sterujący	HLGs PH90 3x2,5	m	45
11	Przewód linii detektorów i integracji z systemem SWiN	YnTKSY 1x2x0,8	m	100
12	Przewód linii Przycisków	YnTKSY 3x2x0,8	m	150
13	Rurka instalacyjna	RILu 25	m	125
14	Uchwyt dla PH90	OBO 1015/11	szt.	317
15	Kołek montażowy dla przewodu i puszki PH90	FDN lub SRO	szt.	333
16	Masa ognioodporna	HILTI CP620	szt.	1
17	Puszka instalacyjna	PIP2A/3ŻYŁY/ROZ.	szt.	4
18	Wyłącznik instalacyjny dźwigien.	S301/B6	szt.	1
19	Urządzenia pomocnicze	Kołki, masy	kpl.	1

#### **4. RYSUNKI TECHNICZNE**

4.1 Schemat blokowy systemu

4.2 Plan instalacji parteru

4.3 Plan instalacji 1 piętra

4.4 Plan instalacji 2 piętra

4.5 Plan instalacji poddasza



## **5. KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ**

## **6. CERTYFIKATY, APROBATY, DEKLARACJE**