

Inwestor: **Regionalny Ośrodek Polityki Społecznej  
ul. Hetmańska 9, 35-045 Rzeszów**

Nazwa obiektu: **Budynek przy ul. Hetmańskiej 9 w Rzeszowie, zarządzany  
przez ROPS**

Adres budowy: **Budynek przy ul. Hetmańskiej 9 w Rzeszowie, zarządzany  
przez ROPS**

Tytuł dokumentacji:

**PROJEKT  
INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU  
I  
INSTALACJI SYSTEMU ODDYMIANIA KLATEK  
SCHODOWYCH**

|               | Imię, Nazwisko  | Data | Podpis |
|---------------|---|------|--------|
| Asystent:     | mgr inż. Łukasz Płatkowski                            |      |        |
| Asystent:     | mgr inż. Andrzej Żak                                  |      |        |
| Projektant:   | inż. Teresa Zobłotny<br>nr. uprawnień: 3/75           |      |        |
| Sprawdzający: | mgr inż. Bogdan Micał<br>nr. uprawnień: E54/92, 31-96 |      |        |

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | INFORMACJE OGÓLNE  | 3  |
| 1.1 | Podstawa opracowania   | 3  |
| 1.2 | Przedmiot opracowania  | 3  |
| 1.3 | Materiały wyjściowe  | 3  |
| 2.  | OPIS TECHNICZNY  | 5  |
| 2.1 | Charakterystyka obiektu  | 5  |
| 2.2 | Opis systemu   | 5  |
| 2.3 | Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej                                    | 7  |
| 2.4 | Zakres ochrony systemu sygnalizacji pożarowej                                    | 8  |
| 2.5 | Instalacja pętli dozorowych  | 9  |
| 2.6 | Obliczenia   | 10 |
| 3.  | ALGORYTMY STEROWAŃ   | 11 |
| 4.1 | Definicje  | 11 |
| 4.2 | Opis współpracy SSP z innymi instalacjami w obiekcie – sterowanie i nadzorowanie | 12 |
| 4.3 | Matryca sterowań   | 13 |
| 4.  | WYKONANIE SYSTEMU SSP  | 14 |
| 5.1 | Montaż instalacji  | 14 |
| 5.2 | Zestawienie urządzeń systemu SSP   | 15 |
| 5.  | ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH   | 15 |
| 5.1 | Charakterystyka urządzeń   | 15 |
| 5.2 | Zestawianie urządzeń systemu oddymiania  | 19 |
| 5.3 | Sterowanie i uruchomienie  | 19 |
| 5.4 | Zasilanie centrali oddymiania  | 19 |
| 5.5 | Okablowanie  | 20 |
| 6.  | WYTYCZNE DLA INWESTORA I UŻYTKOWNIKA   | 20 |
| 7.  | SPIS RYSUNKÓW  | 21 |

# 1. INFORMACJE OGÓLNE

## 1.1 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest Postanowienie nr WZ.5595.79.2019 z dnia 08.04.2019 wydane przez Podkarpackiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z zakresu instalacji sygnalizacji alarmu pożarowego w budynku przy ul. Hetmańskiej 9 dz. Nr 1375/5 w Rzeszowie, zarządzanym przez ROPS.

## 1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projektowana instalacja systemu sygnalizacji pożarowej w budynku przy ul. Hetmańskiej 9 dz. Nr 1375/5 w Rzeszowie, zarządzanym przez ROPS

## 1.3 Materiały wyjściowe

Podstawę techniczną do wykonania niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- EKSPERTYZA TECHNICZNA dotycząca bezpieczeństwa pożarowego budynku opracowana przez mgr inż. Andrzej STOPA Rzeczoznawca ds. Zabezpieczeń Przeciwożarowych oraz mgr inż. bud. Marta MALEC Rzeczoznawca Budowlany,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz. U. z 2002r Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dn. 15.06.2002) z późniejszymi zmianami.
- Obecne przepisy:
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (DZ. U. Nr 92, poz. 881 z późn. Zmianami)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (z dnia 21 grudnia 1988r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (DZ. U. Nr 195, poz. 2011), określającego m.in. także treść europejskiej deklaracji zgodności i zawartość certyfikatu zgodności,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. nr 109 poz. 719]
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacja”,
- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne dostawcy urządzeń, firmy Schrack Seconet.

## 1.4 Zakres realizacji

Niniejszy dokument obejmuje projekt systemu sygnalizacji pożarowej w oparciu o urządzenia firmy Schrack Seconet na podstawie posiadanych materiałów wyjściowych, a w szczególności:

- detekcję pożaru czujkami automatycznymi i ręcznymi przyciskami,
- rozgłaszanie sygnałów ewakuacyjnych poprzez uruchomienie właściwych linii sygnalizatorów
- zamykanie rolety ppoż w portierni budynku,
- załączenie pracy pożarowej dźwigów windowych,
- sterowanie systemami oddymiania,
- odcięcie wody za pomocą elektrozaworów.

Projekt obejmuje wykonanie tras kablowych pętli pożarowych, linii sterujących oraz monitorujących. Dla potrzeb systemu SSP w części objętej wyżej wymienionym zakresem przewidziano zastosowanie następujących urządzeń firmy Schrack Seconet:

- centrala sygnalizacji pożarowej Integral IP,
- automatyczne i ręczne ostrzegacze pożarowe techniki pętlowej X-LINE,
- moduły wejścia/wyjścia do sterowania i nadzorowania urządzeń ppoż.

Zastosowane w projekcie urządzenia posiadają aktualne certyfikaty, deklaracje zgodności i świadectwa dopuszczenia zgodnie z obowiązującym prawem na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

**Dopuszcza się możliwość zastosowania urządzeń innych producentów pod warunkiem, że zastosowane urządzenia będą posiadać parametry nie niższe niż przedstawione w projekcie.**

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1 Charakterystyka obiektu

#### Opis budynku

Budynek wykonany jest w następującej technologii :

- fundamenty ; monolityczne żelbetowe,
- ściany zewnętrzne ; murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej,
- ściany wewnętrzne ; murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej oraz z płyt G-K,
- stropy ; prefabrykowane DZ3,
- stropodach ; płyty korytkowe na ściankach ażurowych, pokryte papą,
- schody ; monolityczne żelbetowe.

#### Powierzchnie i kubatura

- powierzchnia użytkowa – 2533 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia zabudowy – 643 m<sup>2</sup>,
- kubatura budynku – 10086 m<sup>3</sup>.

#### Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Pomieszczenia piwnicy powiązane są funkcjonalnie z kondygnacjami nadziemnymi budynku kwalifikuje się do kategorii PM oraz ZL III. Zgodnie z postanowieniami § 3, pkt 6 „warunków technicznych” przedmiotowy budynek kwalifikuje się do grupy budynków użyteczności publicznej.

Budynek tak w części podziemnej, jak też nadziemnej został wykonany w klasie „B” odporności pożarowej. Zgodnie z postanowieniami § 212, ust. 2 „warunków technicznych” budynek średniowysoki, zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej

### 2.2 Opis systemu

Projekt systemu sygnalizacji pożarowej wykonano zgodnie z założeniami przyjętymi w ekspercie technicznej. Instalacji sygnalizacji pożarowej w zakresie ochrony częściowej budynku przy ul. Hetmańskiej 9 dz. Nr 1375/5 w Rzeszowie, zarządzanym przez ROPS. Wykonana instalacja oparta jest na systemie Integral IP firmy Schrack Seconet.

#### Centrala sygnalizacji pożarowej Integral IP CXF

Dla zapewnienia podwyższonego poziomu bezpieczeństwa pracy systemu sygnalizacji pożarowej zastosowano centrale sygnalizacji pożarowej typu Integral IP CXF posiadającą zdublowane oprogramowanie oraz programowalny układ awaryjny. W przypadku uszkodzenia systemowego istnieje możliwość wyłączenia programowej funkcji dodatkowych, które nie są krytyczne z punktu widzenia realizacji zadań podstawowych centrali sygnalizacji pożarowej.

Centrale sygnalizacji pożarowej posiadają pamięć zdarzeń o pojemności 65 tys zdarzeń oraz dodatkową pamięć blokową przed zapisem (tzw. „czarna skrzynka”) z programowalnym czasem blokady i ilości zapisywanych zdarzeń. Rozbudowane układy pamięci pozwalają na bieżącą analizę pracy systemu i do ewentualnego ustalenia powstania pożaru i sposobu działania urządzeń ppoż. Zapisane zdarzenia mogą być przeglądane na panelu obsługi centrali oraz drukowane na taśmie papierowej, w sposób uporządkowany według daty i czasu wystąpienia

zdarzenia, za pomocą wbudowanej drukarki lub przy użyciu narzędzi serwisowych odczytane i wydrukowane na papierze A4.



*Rys1: Centrala Integral IP CX*

Każda centrala w konfiguracji podstawowej składa się z następujących podzespołów:

- obudowy z blachy stalowej z wycięciem na panel obsługi lub bez
- głównej jednostki sterującej B6-BCU-X2
- zasilacza B6-PSU
- zacisków sieciowych oraz kabli akumulatora
- złączy do podłączenia 2 pętli
- dwóch wyjść nadzorowanych
- dwóch wejść nadzorowanych
- pięciu wyjść przekaźnikowych (230 VAC/3 A)
- interfejsu dla magistrali MMI-BUS (zewnętrzne panele obsługi panele obsługi dla straży pożarnej, itp.)
- interfejsu dla panelu obsługi dla straży pożarnej zgodnie z DIN 14661
- interfejsu dla panelu obsługi oraz tablicy wskazań dla straży pożarnej (FAT) zgodnie z normą DIN 14662
- złącza dla kart B6-LAN lub B4-USI lub B4-DAI2 lub B4-EIO,  
maksymalna pojemność akumulatora 2 x 12 V/18 Ah,  
Zastosować dodatkową kartę 2 linii pętlowych B6-LXI2.

Charakterystyka systemu i możliwości rozbudowy:

- łatwa i intuicyjna obsługa systemu sygnalizacji pożarowej za pomocą komunikatów i poleceń,
- wysoka niezawodność działania,
- możliwość modułowej rozbudowy systemu,
- przewidziane dwa monitory z funkcją automatycznego przełączenia w przypadku wystąpienia błędu,
- specjalistyczne grafiki systemowe z dynamiczną funkcją „zoom” (powiększanie i zmniejszanie grafik),
- hierarchiczny system haseł z indywidualnym przydzielaniem funkcji dostępu.
- możliwość przełączenia wersji językowej w trybie „online”,
- wydruki alarmowe, teksty opisowe i instrukcje postępowania mogą być indywidualnie przygotowane,
- funkcja automatycznego tworzenia kopii zapasowej danych jako „Backup Online”.
- nadzorowanie wszystkich połączeń podłączonych systemów sygnalizacji pożarowej,

- rejestracja danych z możliwością tworzenia notatek i raportów,
  - wskazanie zdarzeń oraz możliwość ich obsługi - w zależności od wyboru - poprzez pojawiające się symbole lub komunikaty na planach kondygnacji budynku.
  - bardzo krótki czas wydruku grafiki alarmu oraz tekstów komunikatów.
  - możliwość zaimportowania grafik ze wszystkich dostępnych formatów graficznych oraz oprogramowania typu CAD,
  - procesy konfiguracyjne i sterowania mogą być uruchamiane ręcznie lub automatycznie,
  - przetestowany i dopuszczony zgodnie z normą ÖNORM F3003.
- Jednocześnie poprzez urządzenie transmisji alarmu zostanie automatycznie wysłane powiadomienie o pożarze (alarmie II stopnia) do Jednostki Gaśniczej Państwowej Straży Pożarnej.

### **Elementy peryferyjne – technika X-LINE**

System Integral IP opiera się na technice linii pętlowych X-LINE umożliwiającą podłączenie do 250 elementów peryferyjnych na jednej pętli o długości maksymalnej równej 3500m. Dostępna jest najnowsza seria elementów peryferyjnych w wersji X-LINE – najnowszych czujników CUBUS MTD 533X, modułów wejścia/wyjścia (BX-O2I4, BX-OI3, BX-O1, BX-I2, BX-REL4, BX-IM4, BX-IOM) i ręcznych ostrzegaczy pożarowych MCP 545X i MCP 535X. Wszystkie elementy pracujące w pętli posiadają obustronne izolatory zwarcé, które całkowicie eliminują ryzyko utraty nadzoru nad strefą chronioną (każdy uszkodzenie na pętli takie jak zwarcie lub przerwa jest odizolowane przez izolatory zwarcé).

Jednym z najważniejszych elementów peryferyjnych jest interaktywna czujka multisensorowa CUBUS MTD 533X, która może pracować jako czujka dymu, ciepła lub jako czujka multisensorowa nowej generacji. Wielokryterijne czujki CUBUS MTD 533X zdolne są wykrywać pożary w klasach – od TF1 do TF9. Regulowana czułość części optycznej, aż 9 klas czułości członu temperaturowego oraz zastosowanie interaktywnej technologii CUBUS Nivellierung®, która dostosowuje czułość czujki do parametrów otoczenia sprawiają, że urządzenia te spełnią nawet najtrudniejsze wymagania stawiane tego typu elementom przez użytkowników.

### **2.3 Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej**

#### **Centrale sygnalizacji pożarowej**

Dla potrzeb nadzoru budynku projektuje się zastosowanie 1 centrale typu Integral IP CXF zlokalizowanych w pomieszczeniu Recepcji. Została wyposażona w wewnętrzny panel obsługi (składający się z sześciowierszowego wyświetlacza LCD umożliwiającego wyświetlanie do 40 znaków w jednej linii i służącego do informowania o wszystkich stanach systemu za pomocą alfanumerycznych tekstów informacyjnych) i wewnętrzna drukarka drukująca każde zdarzenie z indywidualnym tekstem użytkownika i dokładnym czasem wystąpienia zdarzenia.

Wszystkie zdarzenia są zapisywane w pamięci centrali/central. Na drukarce systemowej istnieje możliwość wydruku wybranych zdarzeń systemowych.

## **Elementy peryferyjne**

Elementy peryferyjne systemu sygnalizacji pożarowej Integral IP pracują w układzie linii dozorowych pętlowych z indywidualnym adresowaniem następujących elementów:

- interaktywnych punktowych czujek multisensorowych CUBUS MTD 533X (TF1 do TF9),
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych MCP 545X,
- modułów sterujących we/wy BX-OI3
- Sygnalizatory akustyczno-optyczne wew. i zew.

Wszystkie zaprojektowane w systemie elementy pracujące w pętlach dozorowych wyposażone są w obustronne izolatory zwarć dla uzyskania wysokiej odporności systemu na uszkodzenia typu „przerwa” lub „zwarcie” w pętli dozorowej.

Pełna adresowalność instalacji sygnalizacji pożarowej umożliwi m. in. identyfikację miejsca pożaru z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego, tj. czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, a także programowe przypisanie funkcji wykonawczych (sterujących) i funkcji monitorujących poszczególnym adresowanym wyjściom sterującym i wejściom monitorującym w modułach włączonych w pętle dozorowe i zainstalowanych w różnych miejscach obiektu.

Nie przewiduje się zastosowania w obiekcie czujek z izotopem promieniotwórczym.

Programowanie wszystkich elementów peryferyjnych, jak również kontrola poprawności połączeń fizycznych między nimi przeprowadzane są z jednego miejsca, za pomocą komputera klasy PC (notebook). Wszystkie czujki i przyciski będą posiadały indywidualny adres w systemie, co pozwoli na dokładną lokalizację punktu, z którego może zostać wywołany alarm. Każdy element w instalacji, w tym grupy dozorowe, detektory, przyciski, elementy sterujące, zostaną opisane w centrali indywidualnymi tekstami, dostosowanymi do potrzeb użytkownika.

Adresowalny system sygnalizacji pożarowej umożliwi detekcję pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Dodatkowo zastosowanie w każdym elemencie pętlowym obustronnego zintegrowanego izolatora zwarć umożliwi swobodne prowadzenie linii pętlowej przez różne strefy pożarowe, dowolne definiowanie grup dozorowych w systemie z możliwością logicznego połączenia w grupę dozorową elementów zainstalowanych na różnych pętlach.

Poprzez zastosowanie powyższych rozwiązań proponowany system zapewnia najwyższą niezawodność i bezpieczeństwo oraz elastyczność pod względem ewentualnej przyszłej rozbudowy systemu.

## **2.4 Zakres ochrony systemu sygnalizacji pożarowej**

Zakres ochrony, jak i rozmieszczenie czujek wykonano zgodnie z założeniami przyjętymi w projekcie.

W obiekcie zabezpieczeniem systemem SSP podlegają: pomieszczenie portierni (recepcji), korytarze, klatki schodowe.

Instalacja SSP została zaprojektowana przy zastosowaniu czujek uniwersalnych dymu CUBUS MTD 533X o szerokim spektrum wykrywania pożarów (od TF1 do TF9), przeznaczonych do automatycznego wykrywania pożaru.

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu ogólnego II stopnia będzie następowało poprzez ręczne ostrzegacze pożarowe MCP545x-1R IP24. Ponadto zastosowano elementy sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w liniach dozorowych (moduły wyposażone w wejścia nadzorowane i wyjścia sterujące) celem realizacji funkcji sterowniczych i kontrolnych. Realizacja funkcji wykonawczych następuje automatycznie po wykryciu przez centralę zagrożenia pożarowego. W przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego SSP będzie przesyłał sygnały:



- załączające sygnalizację optyczną i akustyczną
- zamykające roletę w oknie portierni (recepcji) na parterze w części centralnej budynku,
- sterujące windą,
- zwalniające kontrole dostępu w drzwiach na drodze ewakuacji.
- współdziałanie z systemem oddymiania klatek schodowych.
- sterujące zamknięciem zaworów elektromagnetycznych na wodnej instalacji bytowo-gospodarczej

## 2.5 Instalacja pętli dozorowych

Elementy peryferyjne takie jak: czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły wejścia/wyjścia są elementami pętlowymi nieprzerwanie komunikującymi się z CSP. Każdy element pętli jest wyposażony w zintegrowany obustronny izolator zwarć i w przypadku awarii pętli (zwarcie, przerwa) może być zasilany z dwóch stron.

Pętle dozorowe, na których zamontowane zostaną czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły wejścia/wyjścia zostaną rozproszone po obiekcie w określonym zakresie. Pętlę dozorową należy wykonać przewodem YnTKSYekw 1x2x08 instalowanym w listwach lub rurkach elektroinstalacyjnych.

Dla potrzeb zgrubnej identyfikacji miejsca pożaru oraz dla potrzeb ich powiązania z wyjściami sterującymi elementy detekcyjne zostały podzielone na grupy dozorowe zgodnie z planowanym podziałem funkcjonalnym obiektu:

| Grupa | Opis grupy   | Część budynku |
|-------|--|---------------|
| 101   | Czujki dymu  | PIWNICA       |
| 102   | Ręczne Ostrzegacze Pożarowe                                      | PIWNICA       |
| 1011  | Moduł kontrolno-sterujący (do zaworu elektromagnetycznego)       | PIWNICA       |
| 1021  | Moduł kontrolno-sterujący (do zaworu elektromagnetycznego)       | PIWNICA       |
| 1031  | Moduł kontrolno-sterujący (do zaworu elektromagnetycznego)       | PIWNICA       |
| 201   | Czujki dymu  | PARTER        |
| 202   | Ręczne Ostrzegacze Pożarowe                                      | PARTER        |
| 1041  | Moduł kontrolno-sterujący (do elektrozaczepu rewersyjnego drzwi) | PARTER        |
| 1051  | Moduł kontrolno-sterujący (do elektrozaczepu rewersyjnego drzwi) | PARTER        |
| 1061  | Moduł kontrolno-sterujący (do elektrozaczepu rewersyjnego drzwi) | PARTER        |
| 1071  | Moduł kontrolno-sterujący (do rolety okiennej)                   | PARTER        |
| 1081  | Moduł kontrolno-sterujący (do SSWiN)                             | PARTER        |
| 301   | Czujki dymu  | PIĘTRO I      |
| 302   | Ręczne Ostrzegacze Pożarowe                                      | PIĘTRO I      |
| 401   | Czujki dymu  | PIĘTRO II     |
| 402   | Ręczne Ostrzegacze Pożarowe                                      | PIĘTRO II     |
| 501   | Czujki dymu  | PIĘTRO III    |
| 502   | Ręczne Ostrzegacze Pożarowe                                      | PIĘTRO III    |
| 1091  | Moduł kontrolno-sterujący (do sterowania windą)                  | PIĘTRO III    |
| 1101  | Moduł kontrolno-sterujący (do centrali systemu oddymiania)       | PIĘTRO III    |
| 1111  | Moduł kontrolno-sterujący (do centrali systemu oddymiania)       | PIĘTRO III    |

W celu szczegółowej identyfikacji miejsca zagrożenia pożarem na etapie programowania centrali, należy przypisać do każdej czujki indywidualne teksty opisujące lokalizację czujki zgodnie z opisem pomieszczeń zawartym projekcie budowlanym (np. numer i nazwa pomieszczenia lub przeznaczenie).

Zaprojektowano 4 pętle dozorowe. Zaprojektowano instalację przyjmując następujący podział elementów na poszczególne pętle:

| <b>Pętla dozorowa</b> | <b>Czujka multisensorowa</b> | <b>Ręczny ostrzegacz pożarowy</b> | <b>Moduł monitorujący-sterujący BX-O2I4</b> | <b>Moduł monitorujący-sterujący BX-OI3</b> | <b>Moduł sterujący BX-REL4</b> | <b>Moduł sterujący BX-OI</b> | <b>Moduł monitorujący BX-IM4</b> | <b>Moduł monitorujący BX-I2</b> | <b>Moduł wyjścia nadzorowanego BX-IOM</b> | <b>Elementy adresowe</b> |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|--|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| P01 (L-01)            | 17                           | 9                                 | -   | 8  | -                              | -                            | -                                | -                               | -   | -                        |
| P02 (L-02)            | 5                            | 2                                 | -   | -  | -                              | -                            | -                                | -                               | -   | -                        |
| P03 (L-03)            | 6                            | 2                                 | -   | -  | -                              | -                            | -                                | -                               | -   | -                        |
| P04 (L-04)            | 8                            | 2                                 | -   | 3  | -                              | -                            | -                                | -                               | -   | -                        |
| <b>Razem</b>          | <b>36</b>                    | <b>15</b>                         | <b>-</b>                                    | <b>11</b>                                  | <b>-</b>                       | <b>-</b>                     | <b>-</b>                         | <b>-</b>                        | <b>-</b>                                  | <b>-</b>                 |

Dobre ilości elementów (czujek, ROP-ów, wejść, wyjść, itp.) nie przekraczają maksymalnych dopuszczalnych ilości wynikających z dokumentacji techniczno-ruchowej producenta.

## 2.6 Obliczenia

Bilans prądowy central stanowi załącznik do projektu nr 1.

Do obliczeń w bilansie prądowym przyjęto czas pracy na akumulatorach w stanie spoczynku równy 72h, zaś czas pracy na akumulatorach w stanie alarmu równy 0,5h. Czas naładowania rozładowanych baterii do wartości 80% wynosi 24 godziny.

Kalkulacja poszczególnych pętli dozorowych wraz z dopuszczalnymi długościami pętli znajduje się w załączniku numer 2.

Dla przedstawionego wcześniej podziału elementów na poszczególne pętle dozorowe oraz przy dobraniu przewodu YnTKSYekw 1x2x0,8mm maksymalne dopuszczalne długości pętli dozorowych nie przekraczają projektowanych długości pętli.

### 3. ALGORYTMY STEROWAŃ

Przewiduje się, że system sygnalizacji pożarowej pracować będzie w trybie alarmowania dwustopniowego.

#### 4.1 Definicje

##### **Dwustopniowa organizacja alarmowania**

W celu eliminacji fałszywych alarmów z czujek automatycznych oraz umożliwienia służbom dozoru zneutralizowania niewielkiego zagrożenia pożarowego bez konieczności wzywania Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej Straży Pożarnej, przyjęto dwustopniową procedurę organizacji alarmowania. Przy tak przyjętej procedurze zagrożenie wykryte przez czujkę automatyczną powoduje jedynie sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia.

##### **Alarm pożarowy I stopnia**

Jest to alarm sygnalizowany jedynie na panelu obsługi centrali pożarowej zlokalizowanej w pomieszczeniu RECEPCJI (portierni) na parterze. Alarm może zostać wygenerowany przez dowolną czujkę automatyczną (wskazywana jest wtedy dokładna lokalizacja miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego).

##### **Alarm pożarowy II stopnia**

System sygnalizacji pożarowej po upływie czasu potwierdzenia lub rozpoznania automatycznie przechodzi w alarm II stopnia. Wywołanie alarmu II stopnia powoduje bezzwłoczne wystawienie automatyki pożarowej:

- uruchomienie sygnalizatorów akustyczno-optycznych wewnętrznych,
- uruchomienie sygnalizatorów akustyczno-optycznych zewnętrznych,
- uruchomienie systemu oddymiania i otwarcie klap oddymiania na klatkach schodowych,
- zwolnienie drzwi z zamontowanymi elektrozaczepami rewersyjnymi poprzez odłączenie napięcia,
- zjazd windy na poziom parteru i otwarcie drzwi,
- zasunięcie rolety okiennej w pomieszczeniu recepcji (portierni),
- zamknięciem zaworów elektromagnetycznych na wodnej instalacji bytowo-gospodarczej.

##### **Czas potwierdzenia**

Po zgłoszeniu przez system SSP alarmu I stopnia, służby dozoru mają obowiązek potwierdzenia przyjęcia informacji o zagrożeniu pożarowym oraz o podjętej interwencji. Przyjęto, że czas potwierdzenia wynosi 30 sekund. W tym czasie pracownik ochrony musi podejść do centrali i wcisnąć przycisk *ROZPOZNANIE* na panelu obsługi. Po upływie tego czasu bez potwierdzenia ze strony obsługi, system przechodzi w alarm II stopnia. Brak potwierdzenia alarmu w wyznaczonym czasie jest równoznaczne z brakiem możliwości podjęcia przez służby dozoru interwencji.

##### **Czas rozpoznania**

Po potwierdzeniu przez służby dozoru alarmu I stopnia następuje odliczanie czasu niezbędnego na dotarcie do miejsca wystąpienia zagrożenia pożarowego i określenia jego stopnia. Przyjęto czas rozpoznania 5 minuty. Pracowników służb dozoru po dotarciu na miejsce zagrożenia podejmuje decyzję o konieczności wezwania Jednostek Ratowniczych PSP lub próbie neutralizacji zagrożenia we własnym zakresie. W przypadku pożaru niezbędne jest wcisnięcie najbliższego ROPa. W przypadku alarmu fałszywego należy

skasować alarm. W przypadku braku jakiegokolwiek reakcji (potwierdzenie ROPem lub skasowanie alarmu) po czasie rozpoznania system przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

#### **4.2 Opis współpracy SSP z innymi instalacjami w obiekcie – sterowanie i nadzorowanie**

W opisie sterowań przedstawiono zasady sterowań poszczególnymi urządzeniami automatyki pożarowej.

##### **Sterowanie alarmową sygnalizacją optyczno-akustyczną**

System sygnalizacji pożarowej poprzez wbudowane w centrali wyjścia nadzorowane/moduły z wyjściami nadzorowanymi BX-IOM podaje zasilanie na odpowiednie obwody sygnalizatorów optyczno-akustycznych.

Instalację sterowania alarmową sygnalizacją optyczno-akustyczną należy wykonać kablem HDGS PH90 2x1,5mm<sup>2</sup>.

##### **Sterowanie oddymianiem grawitacyjne**

W skład oddymiania wchodzi drzwi zewnętrzne napowietrzające klatki schodowe oraz centrale oddymiające klatki schodowe. Podstawowym zadaniem wentylacji pożarowej jest zapobieganie przenoszenia się zadymienia do szybów wind oraz na klatki schodowe.

Instalację sterowania instalacją oddymiania należy wykonać kablem HTKSH 3x2x0,8 PH90.

##### **Sterowanie kontrolą dostępu / drzwi**

Zwolnienie kontroli dostępu jest ściśle powiązane z ewakuacją zagrożonej strefy. Sterowanie systemem kontroli dostępu odbywa się poprzez otwarcie obwodu zasilającego rygle kontroli dostępu mają zostać zwolnione.

Na poziomie parteru zastosowano moduły kontrolno-sterujące, które mają za zadanie zwolnić zamki wyposażone w elektrozaczepy rewersyjne podczas alarmu II stopnia. Zwolnienie elektrozaczepu następuje poprzez odłączenie napięcia.

##### **Sterowanie pożarową pracą wind**

W przypadku wystąpienia alarmu ogólnego II stopnia niezbędne jest unieruchomienie dźwigu wind osobowej. Za realizację powyższej czynności odpowiedzialny jest odpowiednio oprogramowane sterownik zarządzający pracą windy. Dźwig windowy zostanie sprowadzony na parter i będą unieruchomiony z otwartymi drzwiami. Sterowanie odbywa się za pomocą modułów we/wy zlokalizowanych w maszynowniach dźwigu windowego.

### 4.3 Matryca sterowań

Podczas wystąpienia alarmu II stopnia z dowolnego elementu systemu sygnalizacji pożarowej zostaną wykonane następujące sterowania:

| Sterowanie                        | Element sterujący    | Numer elementu | Grupa     | Stan w czasie dozoru              | Stan w czasie alarmu II stopnia (POŻARU) | Lokalizacja  |
|-----------------------------------|----------------------|----------------|-----------|-----------------------------------|--|--|
| Zawór elektromagnetyczny          | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-1/03         | 1011      | Podaje napięcie (stan otwarty)    | Zwalnia napięcie (stan zamknięty)        | PIWNICA  |
| Zawór elektromagnetyczny          | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-1/12         | 1021      | Podaje napięcie (stan otwarty)    | Zwalnia napięcie (stan zamknięty)        | PIWNICA  |
| Zawór elektromagnetyczny          | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-1/15         | 1031      | Podaje napięcie (stan otwarty)    | Zwalnia napięcie (stan zamknięty)        | PIWNICA  |
| Elektrozaczep rewersyjny drzwi    | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-1/24         | 1041      | Podaje napięcie (stan zamknięty)  | Zwalnia napięcie (stan otwarty)          | PARTER   |
| Elektrozaczep rewersyjny drzwi    | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-1/28         | 1051      | Podaje napięcie (stan zamknięty)  | Zwalnia napięcie (stan otwarty)          | PARTER   |
| Elektrozaczep rewersyjny drzwi    | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-1/30         | 1061      | Podaje napięcie (stan zamknięty)  | Zwalnia napięcie (stan otwarty)          | PARTER   |
| Roleta okienna ppoż.              | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-1/32         | 1071      | Podaje napięcie (stan otwarty)    | Zwalnia napięcie (stan zamknięty)        | PARTER   |
| System SSWiN                      | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-1/34         | 1081      | Styk (NO) nadzorowany przez SSWiN | Styk (NC)                                | PARTER   |
| Winda                             | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-4/4          | 1091      | Styk (NO)                         | Styk (NC) zjazd windy na parter          | PIĘTRO III   |
| Centrala oddymiania               | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-4/7          | 1101      | Styk (NO)                         | Styk (NC) wywołanie alarmu               | PIĘTRO III   |
| Centrala oddymiania               | Moduł wej/wyj BX-OI3 | L-4/13         | 1111      | Styk (NO)                         | Styk (NC) wywołanie alarmu               | PIĘTRO III   |
| Sygnalizatory optyczno-akustyczne | Centrala SSP         | Wszystkie      | Wszystkie | Wyłączone                         | Załączenie napięcia                      | PIWNICA<br>PARTER<br>PIĘTRO I<br>PIĘTRO II<br>PIĘTRO III |

## 4. WYKONANIE SYSTEMU SSP

### 5.1 Montaż instalacji

System sygnalizacji pożarowej stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji.

Instalację linii dozorowych należy wykonać w teletechnicznych korytach kablowych lub w rurkach PCV montowanych do stropu i na ścianach pionowych pod stropem.

Linie dozorowe należy wykonać przewodem ekranowanym YnTKSYekw 1x2x0,8mm w powłoce koloru czerwonego. Kolejność elementów na pętli powinna być zgodna z niniejszą dokumentacją.

Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu (tzn. aby czujki znajdowały się w odległości większej niż 0,5m od ścian, belek stropowych, podciągów i innych przegród pionowych oraz krated wyciągowych wentylacji oraz w odległości 1,5m od krated wentylacyjnych nawiewnych).

Czujki montowane do betonowej konstrukcji budynku należy zamontować do stropu przy pomocy kołków. Czujki montowane do płyt kartonowo-gipsowej należy zamontować przy pomocy kołków właściwych do płyt gipsowych.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości ok. 1,4-1,6m od poziomu podłogi. Dojścia do przycisków ROP wykonać podtynkowo lub w listwach elektroinstalacyjnych PCV. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę by ROPy nie zostały zasłonięte w związku z późniejszą aranżacją pomieszczeń przez drzwi, meble itp.

Przebiegi tras kablowych przedstawiono na rysunkach rzutów budynku. Wszystkie elementy systemu należy oznakować zgodnie z projektem.

Zasilanie CSP należy wykonać przewodem HDGs PH90 E90 3x2,5mm<sup>2</sup> z wydzielonego pola rozdzielni pożarowej. Przewód układać w trasie kablowej E90 lub na uchwytach E90. W pobliżu centrali należy umieścić instrukcję obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzeniowych oraz dokumentację systemu.

Montaż urządzeń należy wykonać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń. System SSP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z wytycznymi PKN-CEN/TS 54-14 CNBOP i zaleceniami producenta systemu.

## 5.2 Zestawienie urządzeń systemu SSP

| Lp. | Nazwa wyrobu   | j.m. | Ilość |
|-----|--|------|-------|
| 1.  | Centrala CXF B6A z panelem obsługi B9 MAP, drukarka, 4-pętla, 2wyj. nad., 2we., 5wyj. przek. B6-X2A-CP | szt. | 1     |
| 2.  | Karta pamięci SD 1GB   | szt. | 1     |
| 3.  | MAP płyta opisowa w wer. PL MAPTXT-RA PL01   | szt. | 1     |
| 4.  | Alumulator 12V / 17Ah, AKKU17  | szt. | 2     |
| 5.  | CUBUS MTD 533X interaktywna czujka wielokryterijna TF1-TF9   | szt. | 36    |
| 6.  | Gniazdo standardowe USB 502-1  | szt. | 36    |
| 7.  | ROP MCP545X-1R-PL natynkowy IP24   | szt. | 15    |
| 8.  | Moduł wej/wyj BX-OI3, 2we., 1wy, (60W),  | szt. | 11    |
| 9.  | Obudowa modułu dla BX-OI3, GEH MOD IP66 + dławiki  | szt. | 11    |
| 10. | Sygnalizator akustyczno-optyczny wew. SA-K7N, IP30   | szt. | 15    |
| 11. | Sygnalizator akustyczno-optyczny zew. SAOZ-Pk2   | szt. | 2     |
| 12. | Puszka instalacyjna PIP  | szt. | 17    |
| 13. | Okablowanie, trasy kablowe   | kpl. | 1     |

## 5. ODDYMIANIE KLATEK SCHODOWYCH

Projektuje się instalację oddymiającą klatek schodowych uruchamianą samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu oraz za pośrednictwem ręcznych przycisków oddymiania zainstalowanych w systemie oddymiania.

Zakresem działania systemu oddymiania w wydzielonych pożarowo klatkach schodowy zgodnie z ekspertyzą techniczną jest wyposażenie:

Centralną klatkę schodową należy wyposażyć w klapę dymową o klasie B300 30 i powierzchni czynnej  $A_{cz} = 1,23 \text{ m}^2$ , uruchamianą czujkami dymu usytuowanymi na każdej kondygnacji w przestrzeni klatki oraz ręcznymi przyciskami oddymiania.

Północną klatkę schodową należy wyposażyć w klapę dymową o klasie B300 30 i powierzchni czynnej  $A_{cz} = 1 \text{ m}^2$ , uruchamianą czujkami dymu usytuowanymi na każdej

### 5.1 Charakterystyka urządzeń

#### a) Centrala Oddymiania kompaktowa 8A - RZN 4408-K

Centrale RZN przeznaczone są do stosowania w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Centrale sterują i zasilają elektromechaniczne urządzenia D+H stosowane w systemach oddymiania. W stan alarmu pożarowego wprowadzane są przez zadziałanie automatycznych czujek, ręczne uruchomienie przycisku oddymiania (RT) lub wystereowanie sygnałem zewnętrznym np. z centrali sygnalizacji pożaru.

Centrale kontrolują ciągłość linii napędów, czujek i przycisków oddymiania oraz posiadają optyczną sygnalizację uszkodzenia, alarmu i zasilania.

Sygnalizacja ta zlokalizowana jest na płycie głównej centrali. Informacje dotyczące stanu systemu (obecności zasilania, stan gotowości, uszkodzenia) są także dostępne na płycie przycisków ręcznych oddymiania typu RT.

Centrale typu RZN mają możliwość:

- ręcznego uruchomienia alarmu z przycisków oddymiania typu RT
- automatycznego uruchomienia z czujek lub za pomocą linii pośredniczącej z SAP
- przekazywania informacji o alarmie pożarowym za pomocą styków przekaźnika
- alarmowego NO/NC (moduł dodatkowy nie stanowiący standardowego wyposażenia centrali)
- przekazywania sygnału o uszkodzeniu za pomocą styków przekaźnika uszkodzenia
- NO/NC (moduł dodatkowy nie stanowiący standardowego wyposażenia centrali)
- ręcznego sterowania napędów w funkcji przewietrzania
- automatycznego zamykania klap pracujących w trybie przewietrzania na skutek
- sygnału z układu wykrywania deszczu i wiatru
- podłączenia do 14 czujek i do 8 przycisków oddymiania na linię dozorową

Funkcje alarmu pożarowego centrali mają priorytet nad funkcjami przewietrzania. Centrale RZN 440/-K są wykonane w wersji kompaktowe (K) i umożliwiają obsługę jednej strefy oddymiania. Posiadają jedno wyjście do podłączenia napędów. Centrale wyposażono w listwę zaciskową E1 z wyjściami pozwalającymi na bezpośrednie podłączenie czujki wiatrowo-deszczowej oraz linii chwytaków elektromagnetycznych.

Centrale posiadają układ podtrzymania pracy przy zaniku napięcia zasilania 230VAC.

Pojemność akumulatorów dobierana jest aby przez 72 godziny podtrzymać pracę systemu.

Dane techniczne

- Typ centrali : RZN4408 -K/-KS
- Moc znamionowa : 60VA / 120VA
- Napięcie znamionowe : 230VAC, 50Hz
- Wyjścia napięciowe : 24VDC
- Maks. prąd obciążenie wyjścia napędów : 8A
- Maks. prąd obciążenie wyjścia chwytaków : 0,5A
- Emisja zakłóceń : EN 50081-2, EN 55022
- Odporność na zakłócenia : EN 50082-1, EN 61000-4-2 do -6, EN 50204
- Wymiary obudowy
  - standard (-K) : 250x250x91mm
  - stalowa (-KS) : 400x300x120mm
- Kategoria ochrony : II / I (dla obudowy -KS)
- Temperatura pracy : -10 do +55 st. C
- Stopień ochrony : IP42 / IP54 (dla obudowy -KS)

b) przyciski oddymiania RT 45 i RT 45-LT,

Przyciski oddymiania RT45 i RT45-LT są przeznaczone do stosowania w systemach oddymiania wraz z centralami typu RZN produkowanymi przez firmę D+H. Służą do ręcznego wyzwolenia procesu oddymiania za pomocą centrali sterowania oddymianiem, kasowania alarmu, oraz do sygnalizacji stanów pracy instalacji oddymiania. Dodatkowo przyciski RT45-LT wyposażone są w klawisze umożliwiające sterowanie funkcjami przewietrzania. Przyciski oddymiania typu RT45 i RT45-LT posiadają klawisze do ręcznego uruchomienia i kasowania alarmu, oraz optyczną sygnalizację sprawności systemu (LED zielony), alarmu (LED czerwony) i stanu uszkodzenia (LED Żółty). Dostęp do przycisku wyzwalającego chroniony jest szybką. Uruchomienie polega na zbiciu szybki i naciśnięciu czerwonego klawisza „URUCHOMIENIE”.

Dane techniczne

- Typ : RT45 / RT45-LT
- Napięcie znamionowe : 18-28VDC
- Sygnalizacja alarmu : LED czerwona 24VDC/ 8mA
- Sygnalizacja stanu pracy : LED zielona 24VDC/ 8mA
- Sygnalizacja uszkodzenia : LED Żółta 24VDC/ 0,2mA



- Klasa temperaturowa : -10 do +55°C
- Stopień ochrony : IP 40
- Obudowa : aluminium, pomarańczowa (RAL 2011),
- Wymiary obudowy :129x138x39mm (szer. x wys. x gł.)
- Zaciski przyłączeniowe : pod przewód 2,5mm

#### c) Napęd drzwiowy DDS 54/500

Napędy drzwiowe DDS stosuje się do otwierania drzwi dla potrzeb ewakuacji lub w celu napowietrzenia obiektu. Sterowanie napędami możliwe jest przez podłączenie do central D+H typu RZN. Siłownik nie jest związany na sztywno ze skrzydłem drzwiowym, co umożliwia ich normalne użytkowanie. W warunkach pożaru ramię siłownika wypycha drzwi pozostawiając je w pozycji otwartej do odwołania alarmu i zamknięcia napędu przez centralę sterującą. Napędy DDS w standardzie wyposażone są w dodatkowy przewód umożliwiający współpracę z elektromechanicznymi elementami ryglującymi drzwi. (elektrozamki, rygle i zwory elektromagnetyczne).

##### Dane techniczne

- Typ: : DDS 54/500
- Zasilanie : 24 VDC,  $\pm 15\%$ , 1 A
- Siła pchania : 500N (+ 20% rezerwa do wyłączenia)
- Siła ciągnienia : 500N
- Prędkość wysuwu : 11,7mm/ s
- Czas zwłoki w kierunku otwarcia : 3 s
- Odporność ogniowa : 30min / 300°C
- Klasa temperaturowa : -25 do +55°C
- Stopień ochrony : IP 50
- Obudowa : aluminium anodowane
- Przewód przyłączeniowy : przewód silikonowy 2,5 m

#### d) Napędy zębatkowe ZA 155/1000-HS

Napędy zębatkowe ZA 155/1000-HS firmy D+H można stosować jako zdalne sterowanie elektryczne do wszelkiego rodzaju klap oraz świetlików. Dzięki odpowiedniej konstrukcji zapewniają one stabilność podczas pracy w każdej sytuacji montażowej, można je stosować w ekstremalnych warunkach. Zastosowanie wysokiej jakości materiałów i sprawdzonej precyzyjnej zębatki zapewnia długą żywotność i niezawodną eksploatację. Różnorodność konsol mocujących do ZA 155/1000-HS firmy D+H umożliwia prawie każde zastosowanie i wiele sposobów montażu.

Do wszystkich typów okien

Kontrolowany mikroprocesorem elektroniczny silnik

Indywidualne programowanie przez PLP

Zastosowanie do systemów oddymiania naturalnej wentylacji

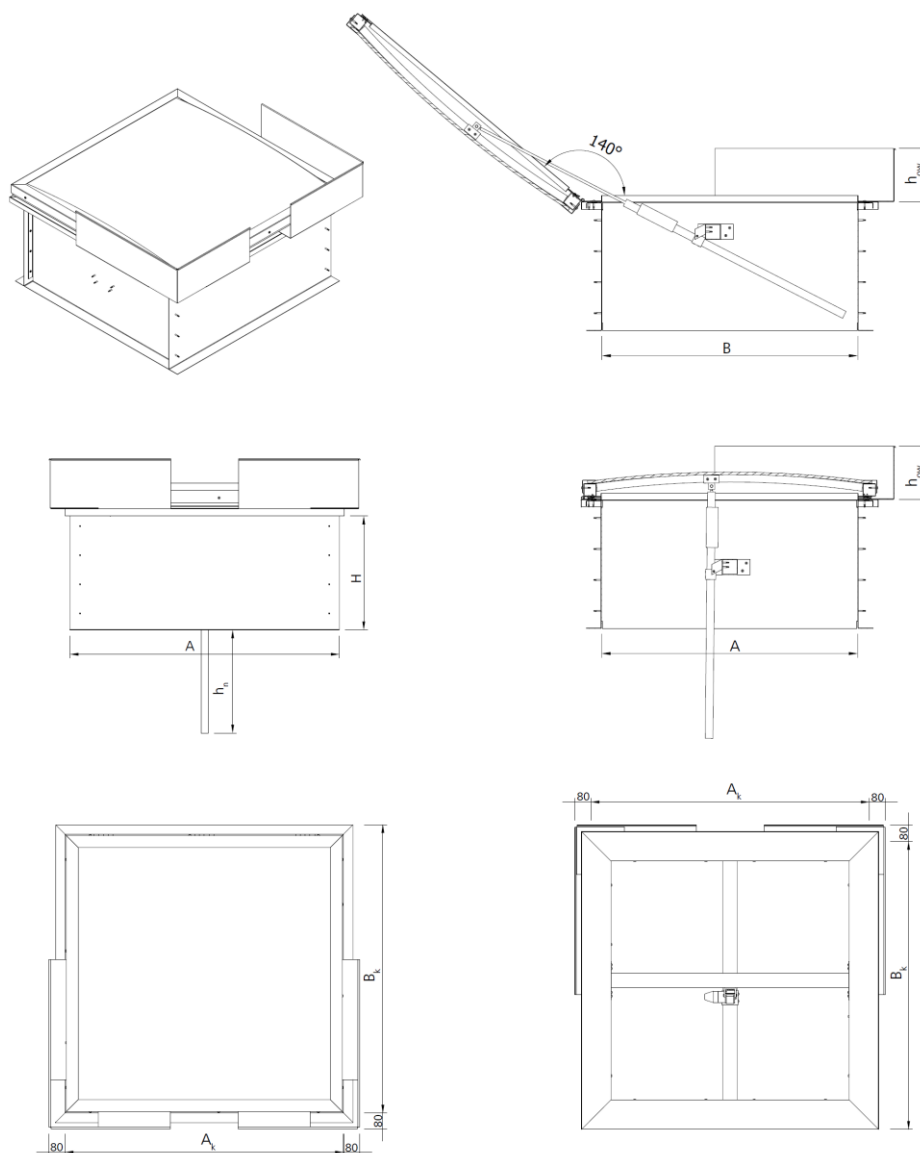
Zasilanie: 24 V DC /  $\pm 15\%$  / 2.5 A

Siła pchająca / ciągnąca: 1500 N

Długość zębatki: 1000mm

Funkcja high-speed do szybkiego otwarcia okna

e) Klapa oddymiająca



Legenda

**A** – długość klapki  
**B** – szerokość klapki  
**H** – wysokość klapki  
 $h_n$  – długość napędu poza obrysem klapki (pozycja zamknięta)

$A_k$  – długość klapki (ze skrzydłem)  
 $B_k$  – szerokość klapki (ze skrzydłem)  
 $h_{ow}$  – wysokość deflektora wiatrowego (owiewki)

## 5.2 Zestawianie urządzeń systemu oddymiania

| Lp. | Nazwa wyrobu   | j.m. | Ilość |
|-----|--|------|-------|
| 1.  | Kłapa dymowa o klasie B300/30 Acz = 1,23 m <sup>2</sup><br>Kłapy jednoskrzydłowa FIRE 140x120x50 z owiewką<br>1,24m <sup>2</sup> | szt. | 1     |
| 2.  | Kłapa dymowa o klasie B300/30 Acz = 1 m <sup>2</sup><br>Kłapy jednoskrzydłowa FIRE 120x120x50 z owiewką<br>1,08m <sup>2</sup>    | szt. | 1     |
| 3.  | Siłownik kłapy dymowej ZA 155/1000-HS; 2,5 A   | szt. | 2     |
| 4.  | RZN 4408-K Centrala oddymiania kompaktowa  | szt. | 2     |
| 5.  | AKKU TYP 3A Akumulator 12V / 3,2Ah   | szt. | 4     |
| 6.  | RT 45 lub RT45LT Przycisk oddymiania w obudowie<br>aluminiowej   | szt. | 10    |
| 7.  | OSD 23 Optyczna czujka dymu wraz z gniazdem GNP18  | szt. | 10    |
| 8.  | TR 42 moduł przekaźnika  | szt. | 2     |
| 9.  | Modułu IM 44-K/M   | szt. | 2     |
| 10. | Elektrozamki inwersyjne dopasowane do drzwi  | szt. | 3     |
| 11. | Napęd drzwiowy DDS 54 / 500  | szt. | 3     |
| 12. | Puszka instalacyjna PIP  | szt. | 5     |
| 13. | Okablowanie, trasy kablowe   | kpl. | 1     |

## 5.3 Sterowanie i uruchomienie

Uruchamianie instalacji oddymiania klatek schodowych zrealizowane będzie w sposób automatyczny po zadziałaniu ręcznych przycisków oddymiania (RT45 i RT45LT) lub czujników dymu instalacji oddymiania zlokalizowanych na klatce schodowej. W przypadku wykrycia dymu na klatce schodowej przez czujki dymu. Centralki oddymiania zostają uruchomione siłownikami przy klapach oraz drzwiach na parterze klatek schodowych, zapewniając dopływ powietrza do oddymianej klatki. Stan systemu oddymiania monitorują centrale oddymiania, które przekazują informacje do centrali sygnalizacji pożarowej poprzez moduły kontrolno – sterujące.

## 5.4 Zasilanie centrali oddymiania

Zasilanie central oddymiania napięciem 230VAC/50Hz należy doprowadzić z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielniczy PPOŻ. poprzez wydzielone zabezpieczenie nadprądowe, przewodem typu HDGs PH90 3x1,5.

Obwód zasilania zabezpieczyć odpowiednio dobranymi oznaczonym bezpiecznikiem. Jednocześnie ilość zabezpieczeń między centralą, a przyłączem nie może przekroczyć dwóch. Obwód wyznaczony do zasilania central oddymiania należy oznaczyć etykietą "ODDYMianie" i kolorem czerwonym.

Zasilanie rezerwowe instalacji oddymiania stanowi bateria dwóch akumulatorów typu SLA o napięciu 12 V i pojemności 3,4 Ah (typ3A), każdy wystarczająca na 72 godziny pracy w stanie czuwania i 0,5 godziny pracy w stanie alarmu.

Napięcie robocze dla wszystkich urządzeń sterowanych przez centralkę wynosi 24V DC.

## 5.5 Okablowanie

Instalację oddymiania należy wykonać następującymi przewodami:

- a) HTKSH 3x2x0,8 PH90 – linia sterowania z instalacji sygnalizacji pożarowej,
- b) HTKSHekw 3x2x0,8 PH90 – linie przycisków oddymiania,
- c) HDGs 3x1,5 PH90 – zasilanie central.
- d) HDGs 3x1,5 PH90 – zasilanie siłowników otworów do napowietrzania
- e) HDGs 3x1,5 PH90 – zasilanie klap odymiających
- f) OMY 4x0,8 – przyciski przewietrzania

Kable linii dozorowych należy układać pod tynkiem oraz w listwach instalacyjnych na tynku. W miejscach narażonych na ewentualne uszkodzenie mechaniczne, kable należy chronić rurkami. Przewody instalacji należy prowadzić w zgodnych z normami odległościach od innych instalacji. W miarę możliwości należy unikać równoległego prowadzenia linii dozorowych z przewodami energetycznymi.

Kable ognioodporne HDGs/HTKSH mocować certyfikowanym systemem zgodnym z aprobatą techniczną producenta kabli.

Podłączenia siłowników wykonać w puszkach instalacyjnych do systemów pożarowych.

## 6. WYTYCZNE DLA INWESTORA I UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniu, w którym znajdzie się dozór przy centrali użytkownik powinien zapewnić:

- instrukcję obsługi centrali
- książkę eksploatacji systemu, do której należy wpisywać: okresowe kontrole instalacji i urządzeń, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty i godziny ich wystąpienia, wyłączenia czujek, stref, linii
- dokumentację techniczną systemu zawierającą opis jego działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych, stref, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek

W czasie odbioru Wykonawca SSP powinien przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego; wszelkie zmiany powinny być uzgodnione z projektantem
- protokoły pomiarów ciągłości instalacji, stanów izolacji oraz rezystancji linii
- świadectwa dopuszczenia na elementy systemu.

SSP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z przepisami, wytycznymi i zaleceniami producenta, a w szczególności:

sprawdzić codziennie:

- prawidłowe wskazanie stanu dozoru CSP,
- zapisy w książce eksploatacji dotyczące ewentualnych zmian w systemie,
- czy po ewentualnym alarmie podjęto odpowiednie działania,
- czy o ewentualnych uszkodzeniach lub odłączeniach został poinformowany konserwator, zaś centrala została przywrócona do stanu dozoru,

sprawdzić raz w miesiącu:

- prawidłowe działanie wszystkich wskaźników (poprzez test wskaźników),
- wystarczający zapas papieru w drukarce,

zapewnić raz na kwartał aby osoby kompetentne przeprowadziły kontrolę/testy:

- zadziałania co najmniej jednej czujki i jednego ROP-a w każdej grupie dozorowej

- prawidłowego wyświetlania komunikatów o pobudzonych elementach oraz emitowania sygnałów optycznych i akustycznych przez centralę,
- sprawdzające prawidłowe sterowanie i monitorowanie wszystkich elementów współpracujących z systemem sygnalizacji pożarowej,
- czy nie nastąpiły zmiany budowlane, architektoniczne, przeznaczenia pomieszczeń, bądź umeblowania mogące mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia czujek, ROPów i sygnalizatorów akustycznych,

zapewnić aby raz w roku przeszkolony specjalista przeprowadził czynności:

- zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania przez pobudzenie (dopuszcza się raz na kwartał przetestowanie kolejnych 25% wszystkich czujek)
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone
- sprawdził stan wszystkich akumulatorów.

Przeglądy okresowe (roczne, ewentualnie kwartalne) powinny być wykonywane przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną. System sygnalizacji pożarowej oparty na urządzeniach firmy Schrack Seconet powinien być konserwowany przez autoryzowanego partnera firmy Schrack Seconet.

## **7. SPIS RYSUNKÓW**

RYS 1 – INSTALACJA SAP I ODD – PIWNICA

RYS 2 – INSTALACJA SAP I ODD – PARTER

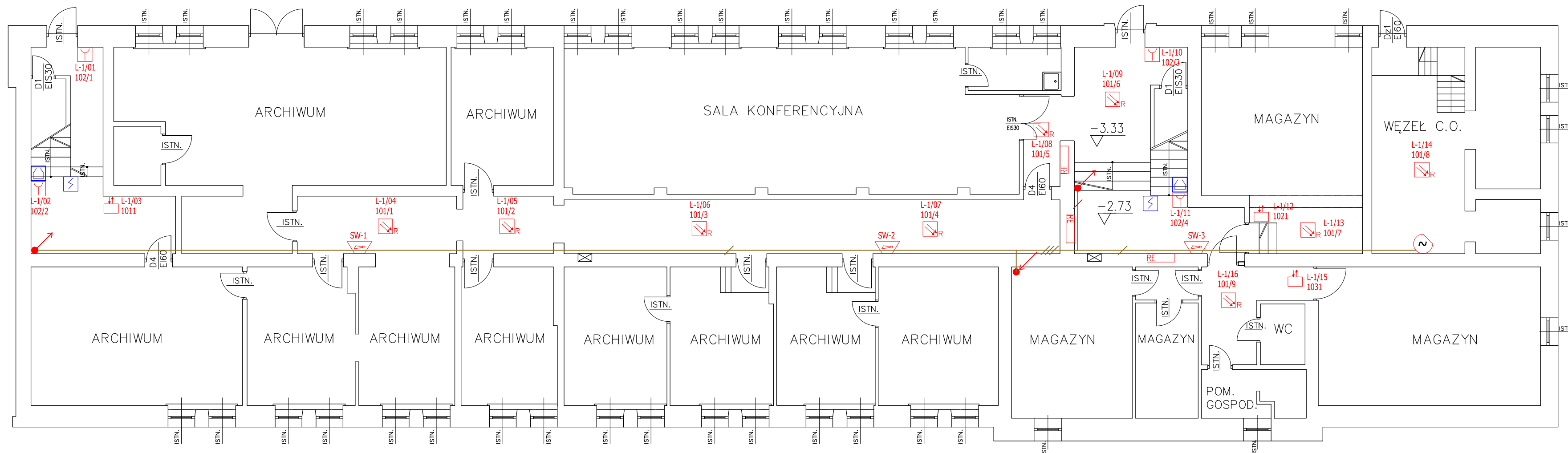
RYS 3 – INSTALACJA SAP I ODD – PIĘTRO 1

RYS 4 – INSTALACJA SAP I ODD – PIĘTRO 2



RYS 5 – INSTALACJA SAP I ODD – PIĘTRO 3



RYS 6 – INSTALACJA SAP I ODD – BLOKOWY SYSTEMU ODDYMIANIA

RYS 7 – INSTALACJA SAP I ODD – BLOKOWY SYSTEMU SAP











Oznaczenie elementów SAP:

-  Centrala sygnalizacji pożaru
-  Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru
-  Adresowalna optyczna czujka dymu typu
-  Wewnętrzny sygnalizator akustyczny
-  Zewnętrzny sygnalizator akustyczno - optyczny
-  Moduł kontrolno sterujący systemy sygnalizacji pożaru
-  Pompa podnosząca ciśnienie 2,2kW / 3-fazowa

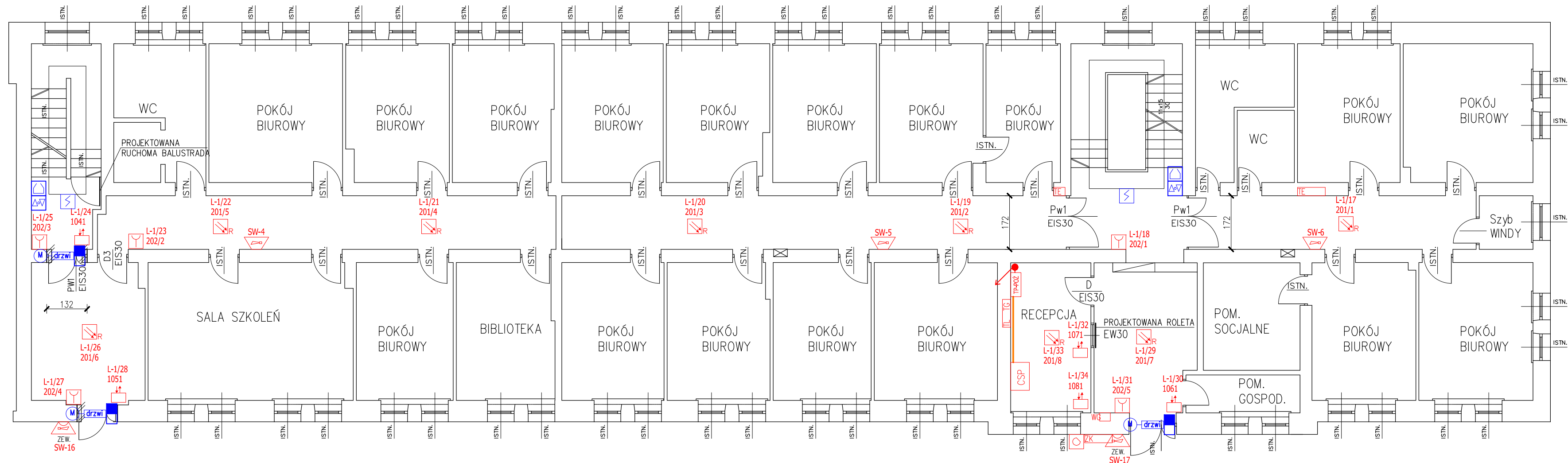
-  Trasa przewodów zasilających urządzenia pożarowe
-  Trasa przewodów zasilających w pionach

Oznaczenie elementów systemu oddymiania:

-  Centrala systemu oddymiania
-  Optyczna czujka dymu typu
-  Ręczny przycisk oddymiania
-  Przycisk przewietrzania kluczykowy
-  Napęd drzwiowy
-  Napęd kłapy oddymiającej
-  Elektrozaczep rewersyjny
-  Czujnik wiatru / deszcz

# RZUT PIWNIC – 1:100

|  |                        |                     |                |
|--|------------------------|---------------------|----------------|
| Temat: Przebudowa budynku przy ulicy Hetmańskiej 9 w Rzeszowie dostosowanie budynku do przepisów p. pożarowych |                        | stadium: wykonawczy |                |
| AUTORZY OPRACOWANIA:   |                        | PIWNICA             |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. Ł. Płatkowski | podpis:             |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. A. Żak        | podpis:             |                |
| PROJEKTOWAŁ:   | inż. T. Zabłotna       | podpis:             |                |
| SPRAWDZIŁ:   | mgr inż. B. Mical      | podpis:             |                |
| tytuł: INSTALACJA SAP i ODD  | data: 14.06.2021       | skala: 1:100        | nr rys: RYS-01 |



## RZUT PARTERU – 1:100

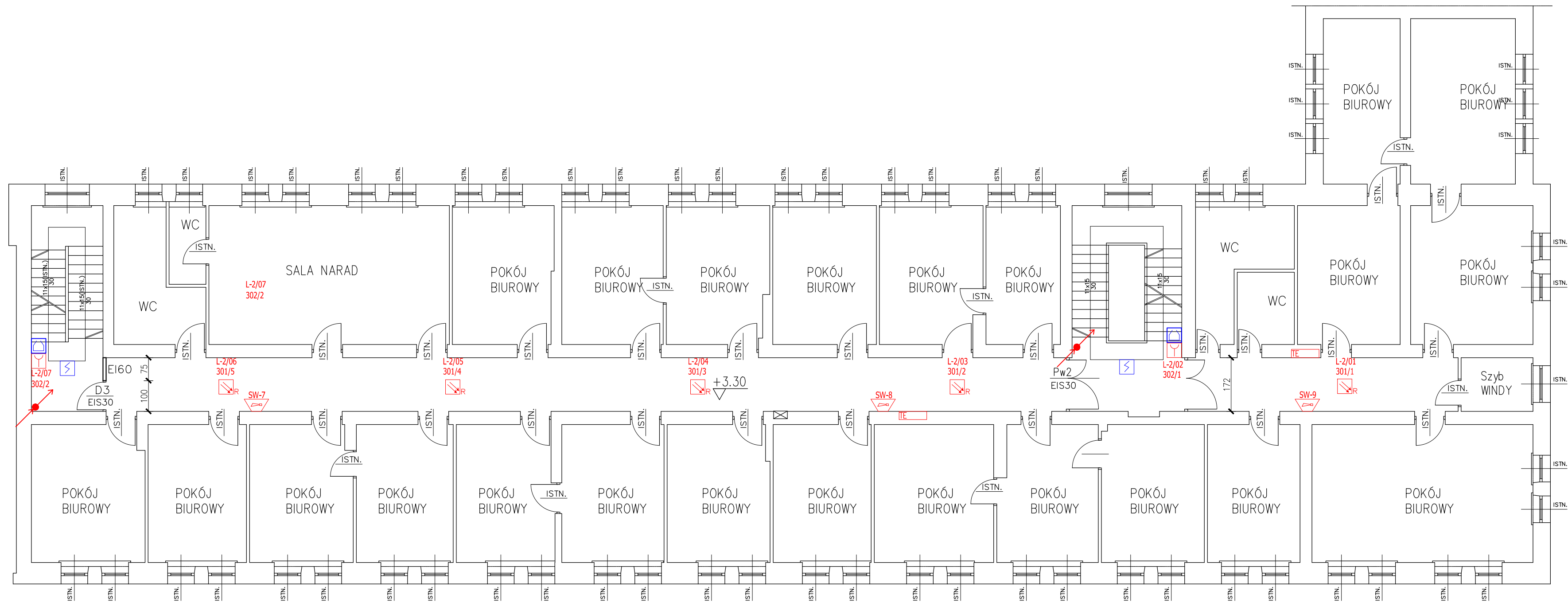
Oznaczenie elementów SAP:

- CSP Centrala sygnalizacji pożaru
- ☒ Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru
- ☒ Adresowalna optyczna czujka dymu
- ☒ Wewnętrzny sygnalizator akustyczny
- ☒ ZEW. Zewnętrzny sygnalizator akustyczno - optyczny
- ☒ Moduł kontrolno sterujący systemem sygnalizacji pożaru
- ☒ TP-POŻ Projektowana tablica rozdzielni elektrycznej PPOŻ
- ☒ Przeciwożarowy wyłącznik prądu







Oznaczenie elementów systemu oddymiania:

- CSO Centrala systemu oddymiania
- ☒ Optyczna czujka dymu typu
- ☒ Ręczy przycisk oddymiania
- ☒ Przycisk przewietrzania kluczowy
- ☒ Napęd drzwiowy
- ☒ Napęd klapy oddymiającej
- ☒ Elektrozapiec rewersyjny
- ☒ Czujnik wiatr / deszcz









|  |                        |                     |                |
|--|------------------------|---------------------|----------------|
| Temat: Przebudowa budynku przy ulicy Hetmańskiej 9 w Rzeszowie dostosowanie budynku do przepisów p. pożarowych |                        | stadium: wykonawczy |                |
| AUTORIZY OPRACOWANIA:  |                        | PARTER              |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. L. Płatkowski | podpis:             |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. A. Żak        | podpis:             |                |
| PROJEKTOWAŁ:   | inż. T. Zabłotna       | podpis:             |                |
| SPRAWDZIŁ:   | mgr inż. B. Micał      | podpis:             |                |
| tytuł: INSTALACJA SAP i ODD  | data: 14.06.2021       | skala: 1:100        | nr rys: RYS-02 |



Oznaczenie elementów SAP:

-  Centrala sygnalizacji pożaru
-  Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru
-  Adresowalna optyczna czujka dymu
-  Wewnętrzny sygnalizator akustyczny
-  Zewnętrzny sygnalizator akustyczno - optyczny
-  Moduł kontrolno sterujący systemu sygnalizacji pożaru

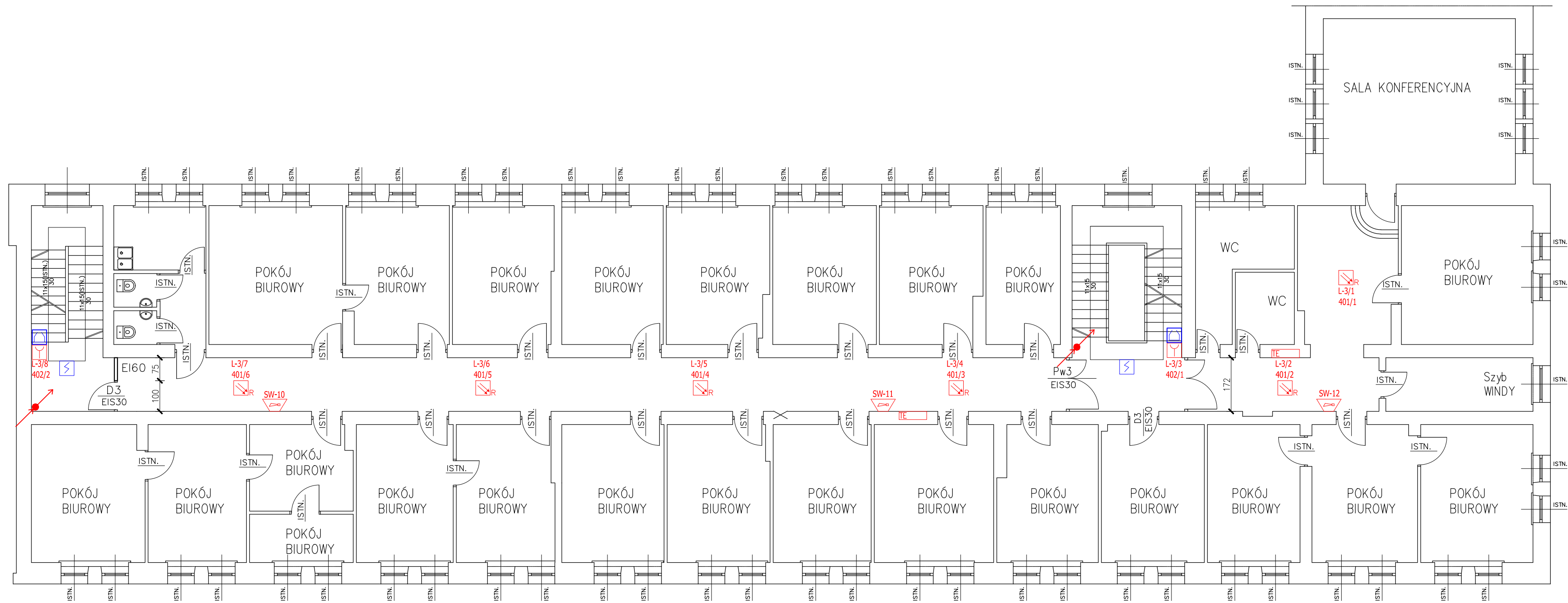
Oznaczenie elementów systemu odrymiania:

-  Centrala systemu odrymiania
-  Optyczna czujka dymu typu
-  Ręczy przycisk odrymiania
-  Przycisk przewietrzania kluczowy
-  Napęd drzwiowy
-  Napęd kłapy oddymiającej
-  Elektrozapczep rewersyjny
-  Czujnik wiatr / deszcz






RZUT Ip - 1:100

|  |                        |                     |                |
|--|------------------------|---------------------|----------------|
| temat: Przebudowa budynku przy ulicy Hetmańskiej 9 w Rzeszowie dostosowanie budynku do przepisów p. pożarowych |                        | stadium: wykonawczy |                |
| AUTORZY OPRACOWANIA:   |                        | PIĘTRO 1            |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. Ł. Płatkowski | podpis:             |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. A. Żak        | podpis:             |                |
| PROJEKTOWAŁ:   | inż. T. Zabłotna       | podpis:             |                |
| SPRAWDZIŁ:   | mgr inż. B. Micał      | podpis:             |                |
| tytuł: INSTALACJA SAP i ODD  | data: 14.06.2021       | skala: 1:100        | nr rys: RYS-03 |













Oznaczenie elementów SAP:

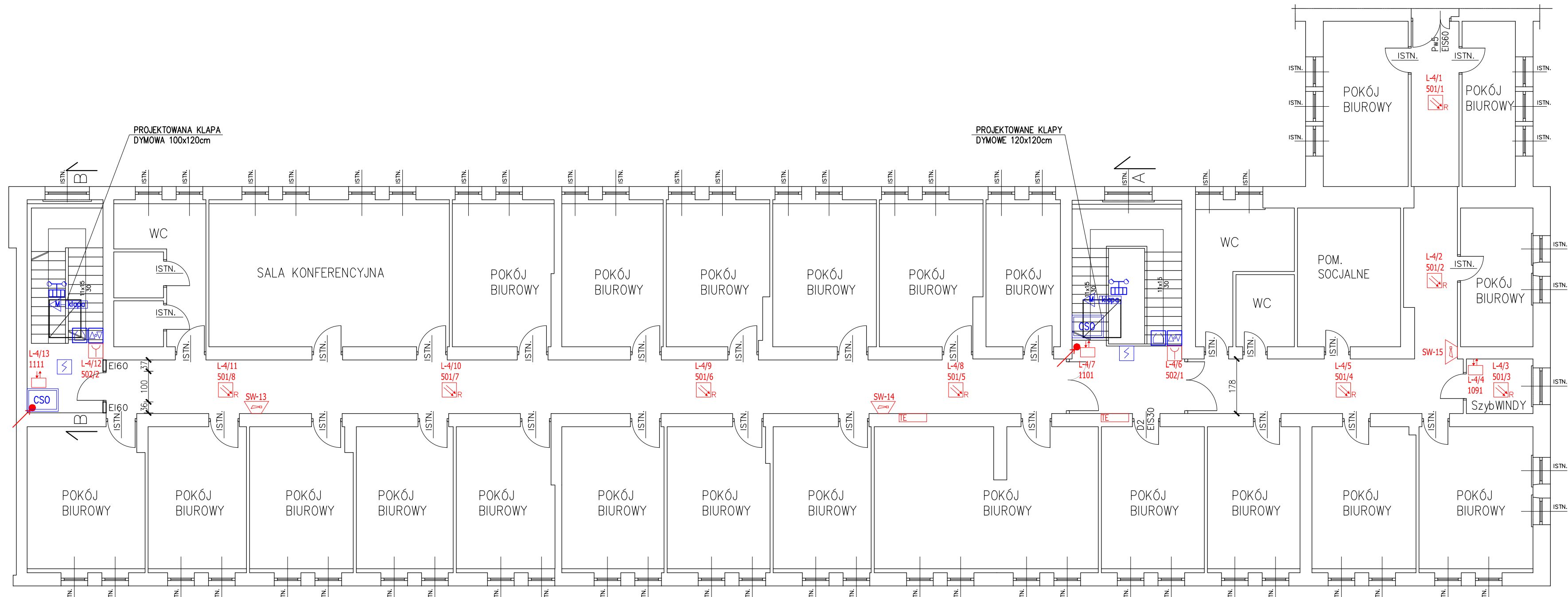
-  Centrala sygnalizacji pożaru
-  Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru
-  Adresowalna optyczna czujka dymu
-  Wewnętrzny sygnalizator akustyczny
-  Zewnętrzny sygnalizator akustyczno - optyczny
-  Moduł kontrolno sterujący systemy sygnalizacji pożaru

Oznaczenie elementów systemu oddymiania:

-  Centrala systemu oddymiania
-  Optyczna czujka dymu typu
-  Ręczny przycisk oddymiania
-  Przycisk przewietrzania kluczykowy
-  Napęd drzwiowy
-  Napęd kłapy oddymiającej
-  Elektrozaczep rewersyjny
-  Czujnik wiatr / deszcz

RZUT IIp – 1:100

|  |                        |                     |                |
|--|------------------------|---------------------|----------------|
| Temat: Przebudowa budynku przy ulicy Hetmańskiej 9 w Rzeszowie dostosowanie budynku do przepisów p. pożarowych |                        | stadium: wykonawczy |                |
| AUTORZY OPRACOWANIA:   |                        | PIĘTRO 2            |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. Ł. Płatkowski | podpis:             |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. A. Żak        | podpis:             |                |
| PROJEKTOWAŁ:   | inż. T. Zabłotna       | podpis:             |                |
| SPRAWDZIŁ:   | mgr inż. B. Micał      | podpis:             |                |
| tytuł: INSTALACJA SAP i ODD  | data: 14.06.2021       | skala: 1:100        | nr rys: RYS-04 |

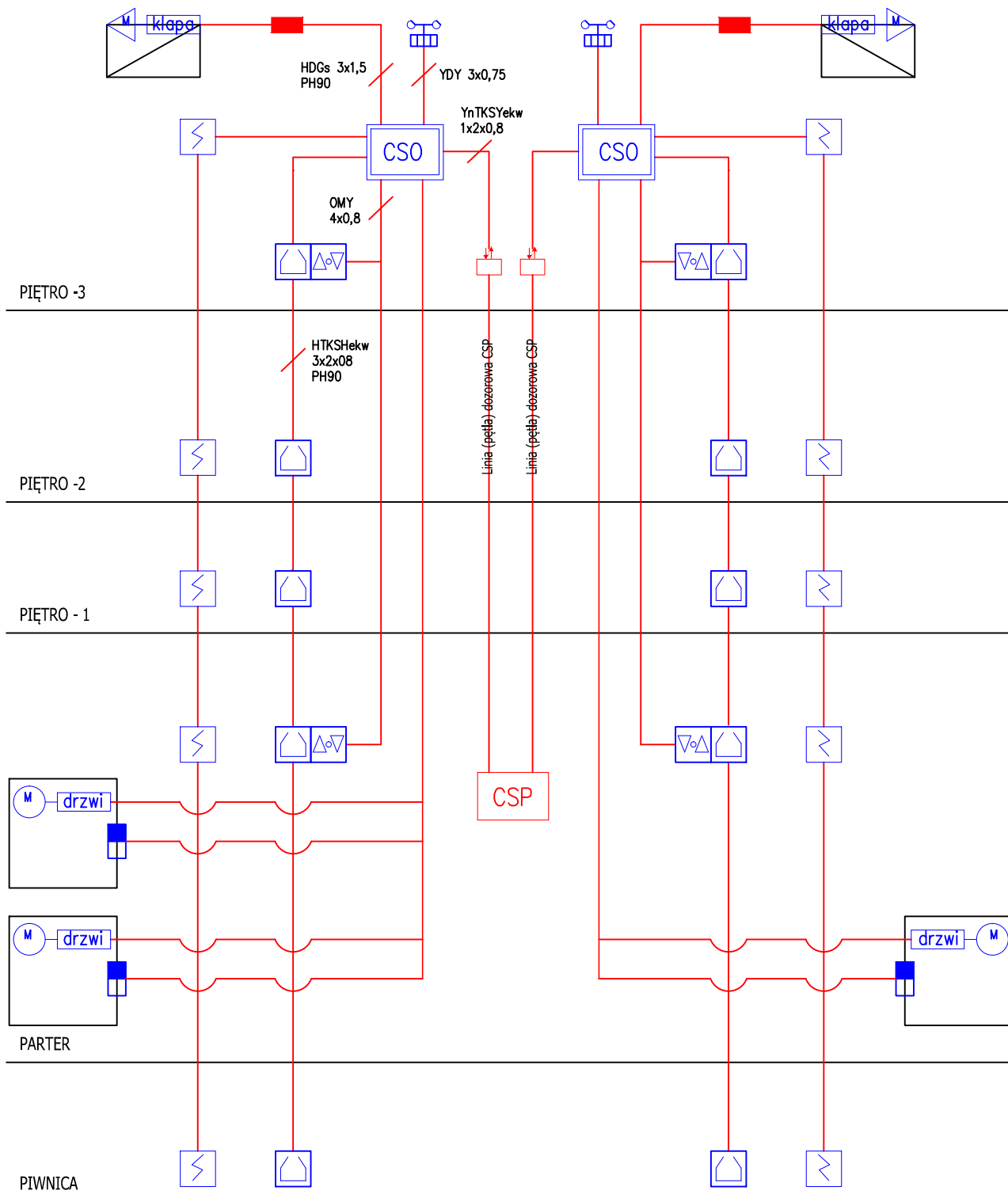


# RZUT IIIp – 1:100











Oznaczenie elementów SAP:      Oznaczenie elementów systemu oddymiania:

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| Centrala sygnalizacji pożaru MEDIANA                  | Centrala systemu oddymiania      |
| Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru                  | Optyczna czujka dymu typu        |
| Adresowalna optyczna czujka dymu typu OR - OR         | Ręczny przycisk oddymiania       |
| Wewnętrzny sygnalizator akustyczny                    | Przycisk przewietrzania kluczowy |
| Zewnętrzny sygnalizator akustyczno - optyczny         | Napęd drzwiowy                   |
| Moduł kontrolno sterujący systemu sygnalizacji pożaru | Napęd klapy oddymiającej         |
|   | Elektrozapczep rewersyjny        |
|   | Czujnik wiatr / deszcz           |

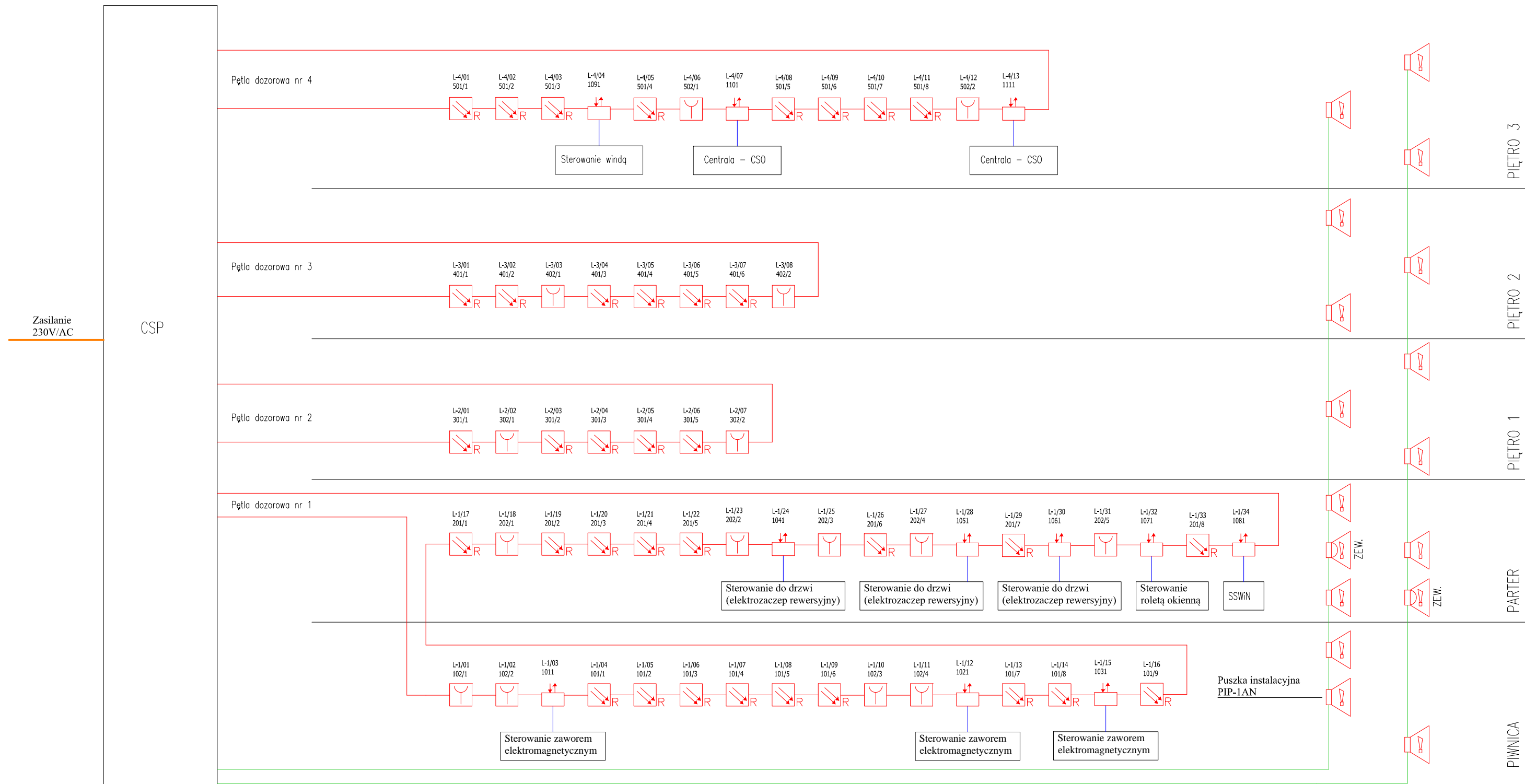
|  |                        |                     |                |
|--|------------------------|---------------------|----------------|
| Temat: Przebudowa budynku przy ulicy Hetmańskiej 9 w Rzeszowie dostosowanie budynku do przepisów p. pożarowych |                        | stadium: wykonawczy |                |
| AUTORZY OPRACOWANIA:   |                        | PIĘTRO 3            |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. L. Płatkowski | podpis:             |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. A. Żak        | podpis:             |                |
| PROJEKTOWAŁ:   | inż. T. Zabłotna       | podpis:             |                |
| SPRAWDZIŁ:   | mgr inż. B. Micał      | podpis:             |                |
| tytuł: INSTALACJA SAP i ODD  | data: 14.06.2021       | skala: 1:100        | nr rys: RYS-05 |









Oznaczenie:

-  Centrala systemu oddymiania
-  Czujnik wiatr / deszcz
-  Centrala sygnalizacji pożaru
-  Optyczna czujka dymu typu
-  Ręczy przycisk oddymiania
-  Przycisk przewietrzania kluczykowy
-  Napęd drzwiowy
-  Napęd klapy oddymiającej
-  Elektrozacpek rewersyjny
-  Moduł kontrolno sterujący systemu sygnalizacji pożaru

|  |                        |                     |                |
|--|------------------------|---------------------|----------------|
| temat: Przebudowa budynku przy ulicy Helmańskiej 9 w Rzeszowie dostosowanie budynku do przepisów p. pożarowych |                        | stadium: wykonawczy |                |
| AUTORZY OPRACOWANIA:   |                        | BLOKOWY ODDYMNIANIA |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. Ł. Płotkowski | podpis:             |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. A. Żak        | podpis:             |                |
| PROJEKTOWAŁ:   | inż. T. Zabłotna       | podpis:             |                |
| SPRAWDZIŁ:   | mgr inż. B. Micał      | podpis:             |                |
| tytuł: INSTALACJA SAP i ODD  | data: 14.06.2021       | skala: -:-          | nr rys: RYS-06 |



Oznaczenie elementów SAP:

-  Centrala sygnalizacji pożaru
-  Adresowalny ręczny ostrzegacz pożaru
-  Adresowalna optyczna czujka dymu
-  Wewnętrzny sygnalizator akustyczny
-  Zewnętrzny sygnalizator akustyczno - optyczny
-  Moduł kontrolno sterujący systemu sygnalizacji pożaru

-  Zasilanie 230V/AC – HDGs FE180/PH90 E90 3x2,5mm<sup>2</sup>
-  Linie dozorowe – YnTKSYekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup>
-  Linie sygnałowe – HDGs FE180/PH90 E90 2x1,5mm<sup>2</sup>
-  Linie sterujące – HTKSH 1x2x1mm<sup>2</sup>

|  |                        |                        |                |
|--|------------------------|------------------------|----------------|
| temat: Przebudowa budynku przy ulicy Hetmańskiej 9 w Rzeszowie dostosowanie budynku do przepisów p. pożarowych |                        | stadium: wykonawczy    |                |
| AUTORZY OPRACOWANIA:   |                        | BLOKOWY INSTALACJI SAP |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. Ł. Płatkowski | podpis:                |                |
| OPRACOWAŁ:   | mgr inż. A. Żak        | podpis:                |                |
| PROJEKTOWAŁ:   | inż. T. Zabłotna       | podpis:                |                |
| SPRAWDZIŁ:   | mgr inż. B. Micał      | podpis:                |                |
| tytuł: INSTALACJA SAP i ODD  |                        | data: 14.06.2021       | nr rys: RYS-07 |

# Bilans prądowy Integral IP CX

|                    |             |                           |
|--------------------|-------------|---------------------------|
| <b>Projekt:</b>    | <b>ROPS</b> | dotyczy IRP 8.1.3         |
| <b>Projektant:</b> |             | data obliczeń: 16.06.2021 |

## konfiguracja akumulatorów:

|                    |                    |                       |              |   |             |
|--------------------|--------------------|-----------------------|--------------|---|-------------|
| typ akumulatora:   | <b>CTM CT17-12</b> | pojemność znamionowa: | <b>17 Ah</b> | prąd znam. zasilacza:                         | <b>4 A</b>  |
| pary akumulatorów: | <b>1</b>           | pojemność efektywna:  | <b>17 Ah</b> | czas buforowania:                             | <b>72 h</b> |
|                    |                    | pojemność całkowita:  | <b>17 Ah</b> | czas dozorowania -<br>czujki specjalne (CZS): | <b>h</b>    |

## konfiguracja centrali:

Tryb podświetlenia: **Std** prąd dozorowy: prąd alarmowy:

|                            |                   |     |       |       |
|----------------------------|-------------------|-----|-------|-------|
| typ panelu obsługi:        | <b>B9-CII</b>     |     | 8,00  | 27,00 |
| EPI #1-3                   | (-)               | (-) | 0,00  | 0,00  |
| główna jednostka sterująca | <b>B6-BCU-X2A</b> |     | 51,00 | 51,00 |
| Slot 2                     | (-)               |     | 0,00  | 0,00  |
| Slot 10                    | <b>B9-PSU</b>     |     | 13,00 | 13,00 |

## Modemy SFP

|    |               |   |                |                |        |                |                |
|----|---------------|---|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|
|    |               | 0 | prąd dozorowy: | prąd alarmowy: | ilość: | prąd dozorowy: | prąd alarmowy: |
| MM | (wielomodowy) |   | 31,000         | 31,000         |        | 0,00           | 0,00           |
| SM | (jednomodowy) |   | 30,000         | 30,000         |        | 0,00           | 0,00           |

## Urządzenia MMI Bus

(maks. 15 urządzeń na MMI-Bus, maks. 8 paneli na centralę, maks. 8 paneli dla PSP na cen

|                    |                          |        |        |   |          |      |      |
|--------------------|--------------------------|--------|--------|---|----------|------|------|
| MMI bus aktywna    |                          | 2,500  | 2,500  | 0 | <b>0</b> | 0,00 | 0,00 |
| <b>B5-MMI-CIP</b>  | (panel zewn.)            | 30,000 | 50,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| <b>B5-MMI-CPP</b>  | (panel zewn. + drukarka) | 32,000 | 52,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| B8-MMI-CIP         | (panel zewn.)            | 30,000 | 50,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| B8-MMI-CPP         | (panel zewn. + drukarka) | 32,000 | 52,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| <b>B5-MMI-HCIP</b> | (panel High-End)         | 97,000 | 97,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-IPS         | (Szwecja)                | 14,000 | 30,000 | 2 |          | 0,00 | 0,00 |
| B5-MMI-IPS         | (Szwecja)                | 30,000 | 50,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| B5-MMI-PIP         | (panel wskaźni)          | 30,000 | 50,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-CIP         | (panel zewn.)            | 20,000 | 38,000 | 2 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-CPP         | (panel zewn. + drukarka) | 21,500 | 39,500 | 2 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-UJO         |                          | 14,000 | 46,000 | 2 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-EAT64,      |                          |        |        |   |          |      |      |
| B3-MMI-IPEL        | (2x UIO!!)               | 28,000 | 92,000 | 4 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-EAT32,      |                          |        |        |   |          |      |      |
| B3-MMI-IPES        | (1x UIO)                 | 14,000 | 46,000 | 2 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-FPA         | (Austria)                | 14,000 | 30,000 | 2 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-FPS         | (Szwecja)                | 14,000 | 30,000 | 2 |          | 0,00 | 0,00 |
| B3-MMI-FAT         | (Niemcy)                 | 14,000 | 40,000 | 2 |          | 0,00 | 0,00 |
| B5-MMI-FPD         | (Niemcy)                 | 30,000 | 58,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| B5-MMI-FPCZ        | (Czechy)                 | 30,000 | 58,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |
| B5-MMI-FPS         | (Szwecja)                | 47,000 | 54,000 | 1 |          | 0,00 | 0,00 |

Wskaźniki LED pomijalne na EATze względu na brak poboru prądu podczas dozoru.

## Urządzenia EPI Bus na MMI bus

|             |             |                |                |   |                |                 |
|-------------|-------------|----------------|----------------|---|----------------|-----------------|
|             |             | prąd dozorowy: | prąd alarmowy: | 0 | prąd dozorowy: | prąd alarmowy:  |
| B5-EPI-ASP  |             | 2,000          | 2,000          | 3 | 0,00           | 0,00            |
| B5-EPI-FPD  | (Niemcy)    | 6,000          | 6,000          | 3 | 0,00           | 0,00            |
| B5-EPI-FPCZ | (Czechy)    | 6,000          | 6,000          | 3 | 0,00           | 0,00            |
| B5-EPI-FPS  | (Szwecja)   | 11,000         | 11,000         | 3 | 0,00           | 0,00            |
| B5-EPI-FAT  | (Niemcy)    | 12,000         | 12,000         | 3 | 0,00           | 0,00            |
| B5-EPI-FPA  | (Austria)   | 5,000          | 5,000          | 3 | 0,00           | 0,00            |
| B5-EPI-PCM  | (LED We/Wy) | 5,000          | 5,000          | 3 | 0,00           | 0,00            |
| B5-EPI-PIM  | (LED We/Wy) | 5,000          | 5,000          | 3 | 0,00           | 0,00            |
| B5-EPI-PIC  | (LED We/Wy) | 6,000          | 6,000          | 3 | 0,00           | 0,00            |
|             |             |                |                |   | <b>72,00</b>   | <b>91,00 mA</b> |

## periferia:

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>X-Line:</b> <input type="text" value="2"/> | <b>X-Line tryb DAI</b> <input type="text" value=""/> | <b>Pętla DAI</b> <input type="text" value="0"/> |
| (skuteczność konwertera DC-DC: 70%)           | prąd dozorowy:                                       | prąd alarmowy:                                  |
| <b>MTD 533X</b>                               | 0,120  | 2,50  |
|   | MEQ  | 1   |
|   | prąd dozorowy:                                       | prąd alarmowy:                                  |
|   | <b>36</b>  | 6,17 128,57                                     |

# Bilans prądowy Integral IP CX

| Projekt:                  | ROPS  |       |    | dotyczy IRP 8.1.3         |       |           |  |
|---------------------------|-------|-------|----|---------------------------|-------|-----------|--|
| Projektant:               |       |       |    | data obliczeń: 16.06.2021 |       |           |  |
| MTD 533X-S(syrena)        | 0,150 | 4,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MTD 533X-S(komunikaty)    | 0,150 | 6,50  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MTD 533X-SxCT(syrena)     | 0,210 | 4,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MTD 533X-SxCT(komunikaty) | 0,210 | 6,50  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| CMD 533X                  | 0,150 | 2,50  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| LKM 593                   | 0,120 | 2,50  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-UPI                    | 0,000 | 1,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-API (low)              | 0,000 | 1,90  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-API (high)             | 0,000 | 4,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MCP 535X                  | 0,090 | 2,50  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MCP 545X                  | 0,090 | 2,50  | 1  | 15                        | 1,93  | 53,57     |  |
| BX-AIM (DET)              | 1,800 | 8,50  | 5  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-AIM (INP)              | 6,500 | 8,50  | 5  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-OI3                    | 0,550 | 0,550 | 4  | 11                        | 8,64  | 8,64      |  |
| BX-IOM                    | 0,430 | 0,430 | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-IM4                    | 0,450 | 0,45  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-REL4                   | 0,510 | 0,51  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-O2I4                   | 0,630 | 0,63  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-I2                     | 0,460 | 0,460 | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-O1                     | 0,480 | 0,480 | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-RGW                    | 0,950 | 0,950 | 32 |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-WGW                    | 8,000 | 8,000 | 18 |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| SDI 81X                   | 0,500 | 10,00 | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| SDI 82X                   | 0,500 | 10,00 | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-ESL                    | 0,400 | 0,40  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-SOL (low)              | 0,500 | 2,30  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-SOL (high)             | 0,500 | 4,70  | 8  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-SOL-CT (low)           | 0,500 | 3,30  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-SOL-CT (high)          | 0,500 | 5,60  | 8  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-SBL50x (low)           | 0,500 | 1,50  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-SBL50x (high)          | 0,500 | 4,00  | 8  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-FOL                    | 0,500 | 3,70  | 8  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-MDH                    | 0,550 | 0,550 | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-MDI8                   | 0,450 | 0,450 | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| XLM 35                    | 0,200 | 0,200 | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BX-SCU                    | 0,470 | 0,470 | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| SSD 531A (SSD 531K)       | 0,190 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| UTD 531                   | 0,150 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| STD 531                   | 0,190 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MTD 533 (flash)           | 0,400 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MSD 533 (flash)           | 0,400 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| UTD 533 (flash)           | 0,370 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MTD 533                   | 0,235 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MSD 533                   | 0,235 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| UTD 533                   | 0,205 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-UPI                    | 0,000 | 1,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-API                    | 0,000 | 0,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MCP 535                   | 0,275 | 5,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| MCP 545                   | 0,500 | 4,00  | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-AIM                    | 0,500 | 0,50  | 5  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-OI3                    | 0,460 | 0,46  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-IOM                    | 0,450 | 0,45  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-IM4                    | 0,460 | 0,46  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-REL4                   | 0,460 | 0,46  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-RGW                    | 0,950 | 0,95  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| SDI 82A                   | 0,500 | 10,00 | 1  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-FOL                    | 0,474 | 6,50  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-SOL (low)              | 0,495 | 2,40  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| BA-SOL (high)             | 1,000 | 4,80  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| SBL 50x (low)             | 0,500 | 1,30  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
| SBL 50x (high)            | 0,500 | 3,90  | 4  |                           | 0,00  | 0,00      |  |
|                           |       |       |    | suma:                     | 16,74 | 190,79 mA |  |

32

## linie HX130/ 52x (B3-MTI,B3-IM8 a. BX-MDI8)

|   | prąd dozorowy: | prąd alarmowy: | ilość: | ilość: | prąd dozorowy: | prąd alarmowy: |
|---|----------------|----------------|--------|--------|----------------|----------------|
| (maks. 2 alarmy/linię)                      |                |                | 0      | 0      |                |                |
| grupach przy (0 przy wewn. modułach)        | 9,200          | 22,500         |        |        | 0,00           | 0,00           |
| grupach przy ( BX-MDI8, zasilane przez CSP) | 50,000         |                | MDI8:  |        | 0,00           | 0,00           |
| ORM 130AY                                   | 0,100          |                | 1      |        | 0,00           | 0,00           |

# Bilans prądowy Integral IP CX

PL

**SCHRACK**  
S E C O N E T

**Projekt:**

**ROPS**

dotyczy IRP 8.1.3

**Projektant:**

data obliczeń: 16.06.2021

|              |       |   |  |                     |
|--------------|-------|---|--|---------------------|
| ORM 130 A/K  | 0,100 | 1 |  | 0,00                |
| WDM 215A     | 0,100 | 1 |  | 0,00                |
| WMM 216A     | 0,300 | 1 |  | 0,00                |
| UFM 840      | 0,800 | 8 |  | 0,00                |
| ORM 130 A Ex | 0,100 | 1 |  | 0,00                |
| WDM 215 A Ex | 0,200 | 1 |  | 0,00                |
| WMM 216 A Ex | 0,200 | 1 |  | 0,00                |
| UFM 810 A Ex | 2,700 | 8 |  | 0,00                |
| ORM 130 Ex-i | 0,150 | 1 |  | 0,00                |
| WDM 215 Ex-i | 0,150 | 1 |  | 0,00                |
| WMM 216 Ex-i | 0,150 | 1 |  | 0,00                |
| DFM 435 Wx   | 0,000 | 3 |  | 0,00                |
| DFM 435 KLx  | 0,000 | 3 |  | 0,00                |
| MSD523       | 0,120 | 1 |  | 0,00                |
| UTD523       | 0,120 | 1 |  | 0,00                |
| suma:        |       |   |  | <b>0,00 0,00 mA</b> |

## Pozostałe urządzenia zasilane z zasilacza centrali z pełnym czasem buforowania: 72h)

2

| wyjścia nadzorowane | prąd dozorowy: | prąd alarmowy: | ilość: | prąd dozorowy: | prąd alarmowy: |
|---------------------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|
| WY LB1              | 1,000          | 40,000         |        | 0,00           | 0,00           |
| WY LB2              | 3,000          | 100,000        |        | 0,00           | 0,00           |
| WY LB3              | 12,000         | 500,000        |        | 0,00           | 0,00           |

## Pozostałe urządzenia zasilane z zasilacza centrali

(np. syreny, trzymacze drzewiowe, panele dla PSP, modemy...)

Wprowadź tutaj:

|       |         |                        |
|-------|---------|------------------------|
| 0,00  | 1325,00 | mA                     |
| suma: |         | <b>0,00 1325,00 mA</b> |

## Pobór prądu czujek specjalnych (CZS)

Urządzenia zasilane z zasilacza centrali zgodnie z normą TRVB z ograniczonym czasem dozorowania do:h)

prąd dozorowy: prąd alarmowy:

(np. systemy zasysające,...)

Wprowadź tutaj:

|  |  |    |
|--|--|----|
|  |  | mA |
|--|--|----|

## WYNIKI (wraz z CZS)

prąd dozorowy: prąd alarmowy:  
**SUMA: 0,089 1,607 A**

|   |   |                 |
|---|---|-----------------|
| min. prąd ładowania (80% w 24h)                       | pojemność znamionowa * 0,05   | <b>0,85 A</b>   |
| wymagana pojemność akumulatorów "dozór"               | prąd dozorowy * czas buforowania "dozór"                            | <b>6,39 Ah</b>  |
| wymagana pojemność akumulatorów "dozór CZS"           | wymagana pojemność akumulatorów "dozór CZS"                         | <b>0,00 Ah</b>  |
| wymagana pojemność akumulatorów "alarm"               | prąd alarmowy * czas buforowania "alarm"                            | <b>0,80 Ah</b>  |
| wymagana pojemność akumulatorów - suma                | ("dozór" + "dozór CZS" + "alarm")                                   | <b>7,19 Ah</b>  |
| dostępny prąd alarmowy                                | maks. prąd wyjściowy - prąd alarmowy                                | <b>2,39 A</b>   |
| dostępny prąd dozorowy, buforowany                    | (efekt. poj. akumul. - wymagana pojem. akumul.) / czas buforowania  | <b>0,14 A</b>   |
| dostępny prąd dozorowy, niebuforowany                 | maks. prąd wyjściowy - prąd dozorowania. - min. prąd ładowania      | <b>3,06 A</b>   |
| maks. wartość przy pomiarze prądu akumulat. zasilacza | B9-PSU - pomiar prądu akumulatorów przez oprogramowanie             | -- mV           |
| prąd dozorowy przy pomiarze prądu akumulat. zasilacza | B9-PSU - pomiar prądu akumulatorów przez oprogramowanie             | -- mV           |
| max. czas buforowania                                 | (pojemność akumulat. - pojemność akumulat. "alarm") / prąd dozorowy | <b>182,51 h</b> |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <b>Czas buforowania ("dozór"+"alarm")</b>      | efekt. pojemność akumulat. > wymagana pojemność akumulat.    | <b>OK</b> |
| <b>Ładowanie akumulat. &gt;80% poj. w 24 h</b> | (maks. prąd wyjściowy - prąd dozorowy) > min. prąd ładowania | <b>OK</b> |
| <b>Obciążenie zasilacza</b>                    | (prąd alarmowy < maks. prąd zasilacza)                       | <b>OK</b> |

# Kalkulator długości pętli INTEGRAL XLINE

Projekt:

ROPS ul. Hetmańska 9, 35-045 Rzeszów

we informację:

Projektant:

Obowiązuje dla IRP 8.1.x

1 Liczba grup sterowania przemiennego sygnalizatorami:

| Typ          | Nr | Pętla |       | LED | Kabel<br>A<br>mm <sup>2</sup> | ILED<br>mA | ROP     | Dym/Temp | Moduł We/Wy | Moduł We/Wy | Moduł We/Wy | Moduł We/Wy | Linia DC | XLM35   | Linia DC | Moduł We/Wy | Moduł We/Wy | Bramka radiowa | Technika radiowa | Bramka radiowa | urządzenie | Suma: | gwarantowana<br>długość [m] | typowa     | wynik |
|--------------|----|-------|-------|-----|-------------------------------|------------|---------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|---------|----------|-------------|-------------|----------------|------------------|----------------|------------|-------|-----------------------------|------------|-------|
|              |    | Tryb  | OP    |     |                               |            |         |          |             |             |             |             |          |         |          |             |             |                |                  |                |            |       |                             |            |       |
| DXI          | 1  | pętla | XLINE | 3   | 0,5                           | 13,0       | MCP545X | MTD533X  | BX-OI3      | BX-REL4     | BX-IM4      | BX-O2I4     | BX-AIM   | ASD535x | BX-AIM   | BX-O1       | BX-I2       | BX-WGW         | FDOOT/FDM        | BX-SCU         | 34         | 3500  | 3500                        | OK (XLINE) |       |
|              |    | n.u.  | AUTO  | 3   | 0,5                           | 13,0       |         |          |             |             |             |             |          |         |          |             |             |                |                  |                |            |       |                             |            |       |
| DXI          | 2  | pętla | XLINE | 3   | 0,5                           | 13,0       |         |          |             |             |             |             |          |         |          |             |             |                |                  |                | 7          | 3500  | 3500                        | OK (XLINE) |       |
|              |    | n.u.  | AUTO  | 3   | 0,5                           | 13,0       |         |          |             |             |             |             |          |         |          |             |             |                |                  |                |            |       |                             |            |       |
| DXI          | 3  | pętla | XLINE | 3   | 0,5                           | 13,0       |         |          |             |             |             |             |          |         |          |             |             |                |                  |                | 8          | 3500  | 3500                        | OK (XLINE) |       |
|              |    | n.u.  | AUTO  | 3   | 0,5                           | 13,0       |         |          |             |             |             |             |          |         |          |             |             |                |                  |                |            |       |                             |            |       |
| DXI          | 4  | pętla | XLINE | 3   | 0,5                           | 13,0       |         |          |             |             |             |             |          |         |          |             |             |                |                  |                | 13         | 3500  | 3500                        | OK (XLINE) |       |
|              |    | n.u.  | AUTO  | 3   | 0,5                           | 13,0       |         |          |             |             |             |             |          |         |          |             |             |                |                  |                |            |       |                             |            |       |
| <b>Suma:</b> |    |       |       |     |                               |            | 15      | 36       | 11          | 0           | 0           | 0           | 0        | 0       | 0        | 0           | 0           | 0              | 0                | 0              | 62         |       |                             |            |       |