



ZAMAWIAJĄCY:

**UNIwersytet im. Adama Mickiewicza**

**UL. H. WIENIAWSKIEGO 1, 61-712 POZNAŃ**

ZAMÓWIENIE:

**PROJEKT WYKONAWCZY DOSTOSOWANIA BUDYNKU  
NADNOTECKIEGO INSTYTUTU UAM W PILE  
DO WYMAGAŃ EKSPERTYZY BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO  
I POSTANOWIENIA KW PSP  
UL. KOŁOBRZESKA 15, 64-920 PIŁA**

BRANŻA:

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU  
oraz AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE**

KOD CPV

**CPV NR 45214400- 4  
Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze  
szkolnictwem wyższym**

AUTOR:

MGR INŻ. WOJCIECH LEŚNY- WKP/0418/PWOWE/11, WKP/IE/0066/12

MGR INŻ. ARTUR JAN ŁUKASIK- WKP/0396/PWOWE/12, WKP/IE/0141/13

**POZNAŃ**

**MAJ**

**2026**

Pracownia Architektoniczna 1997 Sp. z o.o., ul. Strusia 10 • 60 711 Poznań • tel. (+48 61) 866 97 10, 866 54 22 • fax. (+48 61) 866 97 11  
e-mail: [architekci@pa1997.pl](mailto:architekci@pa1997.pl) • [arch1997@poczta.onet.pl](mailto:arch1997@poczta.onet.pl), NIP: 779 16 35 766 • Regon: 630 919 965 • KRS 0000 19 53 51

# SPIS TREŚCI

|      |                                                                      |    |
|------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | DECYZJE O NADANIU PROJEKTANTOM UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH                | 3  |
| 2.   | INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OPIS TECHNICZNY                             | 7  |
| 3.   | ZAKRES INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZWIĄZANY Z BEZPIECZEŃSTWEM POŻAROWYM | 8  |
| 3.1. | Zasilanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego                         | 8  |
| 3.2. | System sygnalizacji pożaru wraz z automatyką pożarową                | 9  |
| 3.3. | Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne                                     | 21 |
| 3.4. | Przeglądy i konserwacje urządzeń przeciwpożarowych                   | 25 |
| 4.   | SPRAWDZENIA ODBIORCZE                                                | 26 |
| 5.   | OBLICZENIA TECHNICZNE                                                | 28 |
| 6.   | UWAGI KOŃCOWE                                                        | 29 |
| 7.   | CZĘŚĆ RYSUNKOWA / SPIS RYSUNKÓW                                      | 29 |

## 1. DECYZJE O NADANIU PROJEKTANTOM UPRAWNIEN BUDOWLANYCH



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-223/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Wojciech Leśny**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 06 lutego 1975 r. w Gostyniu

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0418/PWOE/11**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

**ZA ZGODNOŚĆ Z  
ORYGINAŁEM**

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Wojciech Leśny jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Leśny  
62-030 Luboń, ul. Bucza 39
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-378/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**  
**Artur Jan Łukasik**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 14 września 1977 r. w Poznaniu

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0396/PWOE/12

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

  
dr inż. Daniel Pawlicki

ZA ZGODNOŚĆ Z  
ORYGINAŁEM

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Artur Jan Lukasik jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda.....

Otrzymują:

1. Pan Artur Jan Lukasik  
62-090 Rokietnica, Napachanie, ul. Turkusowa 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ZA ZGODNOŚĆ Z  
ORYGINEM

## 2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OPIS TECHNICZNY

### PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- Ekspertyzy Technicznej z kwietnia 2025 r.
- Scenariusza pożarowego z lipca 2025 r.
- Postanowienia Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP z 16.07.2025 r.
- projektu architektonicznego,
- wytycznych Inwestora oraz branżowych,
- obowiązujących norm i przepisów.

### ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Niniejsze opracowanie dotyczy modernizacji systemu sygnalizacji pożaru SSP oraz awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. W projektowanym obszarze istniejące instalacje zostaną zdemontowane i zamontowane nowe wg rozwiązań zawartych w niniejszym projekcie w następujących zakresach:

- Demontaż istniejącej centrali SSP Polon 4000 w obrębie recepcji,
- Demontaż istniejących elementów peryferyjnych systemu SSP – czujki z gniazdami, wskaźniki, sygnalizatory, przyciski ROP,
- Montaż nowej centrali SSP POLON 6000 w pomieszczeniu 0.12 wraz z polem obsługi w recepcji,
- Montaż nowych urządzeń peryferyjnych w pomieszczeniach dotychczas objętych systemem SSP oraz w pomieszczeniach wg ekspertyzy technicznej, scenariusza pożarowego oraz Postanowienia Wielkopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP
- Zmiany w obrębie rozdzielnic głównej – dobudowa rozłączników bezpiecznikowych dla sekcji p.poż wraz z osprzętem towarzyszącym,
- Wykonanie zasilania i sterowania kurtyną dymową ruchomą w obrębie szatni,
- Wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- Remont i modernizacja istniejącej baterii centralnej CBA – wymiana kart zasilających sterujących, wymiana akumulatorów, wymiana okablowania wewnętrznego, aktualizacja oprogramowania i konfiguracja podłączenia nowych opraw.
- Demontaż istniejącego oświetlenia awaryjnego, innych niezbędnych do funkcjonowania obiektu.

### **3. ZAKRES INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZWIĄZANY Z BEZPIECZEŃSTWEM POŻAROWYM**

#### **3.1. Zasilanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego**

- Wykonanie zasilania **NHXXH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> E-90** projektowanej centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru POLON6000 (pom. 0.12) sprzed Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu sekcji powozarowej rozdzielnicy RPPoż.
- Wykonanie zasilania **NHXXH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> E-90** projektowanej centrali kurtyny aktywnej (obszar szatni) sprzed Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu sekcji powozarowej rozdzielnicy RPPoż.
- Wykonanie zasilania **NHXXH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> E-90** projektowanych zasilaczy systemu SSP ZAS1 sprzed Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu sekcji powozarowej rozdzielnicy RPPoż.
- Wykonanie zasilania **NHXXH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> E-90** projektowanych zasilaczy systemu SSP ZAS2 sprzed Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu sekcji powozarowej rozdzielnicy RPPoż.

### 3.2. System sygnalizacji pożaru wraz z automatyką pożarową

Obecnie w budynku istnieje system SSP obejmujący dozorem wybrane pomieszczenia oparty o centralę Polon 4900 zlokalizowaną w recepcji holu głównego.



W obszarze objętym opracowaniem zastosowana będzie nadal ochrona miejscowa w zakresie SSP – czujki wielokryterijne, przyciski ROP, sygnalizatory akustyczne oraz moduły monitorujące – sterujące do współpracy w zakresie automatyki pożarowej - zamontowane w obszarze objętym dotychczasową ochroną oraz wg wytycznych z Ekspertyzy Technicznej, Scenariusza pożarowego oraz Postanowienia PSP,. Nowoprojektowane elementy podłączone zostaną do nowoprojektowanej centrali **POLON6000** zlokalizowanej w pomieszczeniu monitoringu 0.12, natomiast w recepcji na parterze zlokalizowane będzie pole obsługi. centrale połączone będą redundantnie, w systemie PH90 – okablowanie prowadzone dwoma różnymi trasami.



Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 6000 jest przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego,ysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrala POLON 6000 jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych rozległych, np. hoteli, biurowców, magazynów, obiektów zabytkowych, „inteligentnych” budynków z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej. Może być łatwo integrowana w ramach wielu istniejących na rynku systemów zarządzania bezpieczeństwem obiektu. Centrala spełnia wymagania norm PN-EN 54-2, PN-EN 54-4.

## **SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ W PRZYPADKU POŻARU**

### **ORGANIZACJA ALARMOWANIA**

- Zadziałanie czujki dymu wywoła alarm I-go stopnia - informuje obsługę systemu o występującym pobudzeniu detektora tzw. alarmu wstępnego i w czasie T1 obsługa musi potwierdzić przyjęcie informacji o alarmie, następnie odliczany jest czas na rozpoznanie T2. Przekroczenie czasu uruchamia procedury przewidziane dla alarmu II-go stopnia. Z uwagi na specyfikę obiektu wstępnie założono, że czas T1 ~ 30 s, a czas T2 ~ 300 s. Czasy T1 i T2 zostaną ostatecznie określone empirycznie podczas uruchomienia, testów i prób odbiorczych., dążąc do maksymalnego ich skrócenia, a jednocześnie ograniczając interwencję PSP w przypadku alarmów fałszywych.
- Zadziałanie przycisku ROP wywoła alarm II stopnia i uruchamia automatykę pożarową budynku. Matryca sterowań dla budynku nie ulega zmianie, podczas alarmu II stopnia centrala w obrębie objętym niniejszym projektem SSP poda sygnały do:
  - zwolnienie drzwi objętych systemem kontroli dostępu,
  - uruchomienie kurtyny dymowej ruchomej w obrębie szatni,
  - zjazdu i unieruchomienia wind,
  - uruchomienia sygnalizatorów optyczno-akustycznych,
  - przekazanie sygnału z alarmu II stopnia do nadajnika monitoringu KM PSP.

| Matryca sterowań - UAM Piła |                           |                           |                                                                                                                                                        |                                                                     |                               |                                          |                                                          |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                             | Miejsce zagrożenia        |                           | Zwolnienie drzwi objętych kontrolą dostępu 1 i 2 piętro - kontrolery KD1-KD12                                                                          | Uruchomienia automatycznej kurtyny dymowej w obrębie szatni, parter | Zjazd i unieruchomienie windy | Uruchomienie sygnalizatorów akustycznych | Wysłanie sygnału alarmu II stopnia do monitoringu KM PSP |
|                             | remontowany obszar piwnic | ALARM II STOPNIA Z ROP    |                                                                                                                                                        |                                                                     |                               |                                          |                                                          |
|                             |                           | ALARM II STOPNIA Z CZUJEK |                                                                                                                                                        |                                                                     |                               |                                          |                                                          |
|                             |                           |                           | <div> zadziałanie elementu wykonawczego przy alarmie II stopnia</div> |                                                                     |                               |                                          |                                                          |

Wykaz sygnałów sterujących i mionitorujących:

| Zestawienie sygnałów SSP |          |          |         |               |          |                      |           |                  |                  |  |  |
|--------------------------|----------|----------|---------|---------------|----------|----------------------|-----------|------------------|------------------|--|--|
| Lp                       | Nr centr | Nr pętli | Nr modu | Opis          | Moduł    | Wejście 1            | Wejście 2 | Wyjście 1        | Wyjście 2        |  |  |
| 1                        | 1        | 3        | 1       | sygnalizatory | EKS-6022 | wejście 1            | wejście 2 | wyjście 1        | wyjście 2        |  |  |
| 2                        | 1        | 3        | 2       | sygnalizatory | EKS-6022 | monitoring zas.p.poż | rezerwa   | sygnalizatory S3 | sygnalizatory S4 |  |  |
| 3                        | 1        | 3        | 3       | windy         | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | sygnalizatory S1 | sygnalizatory S2 |  |  |
| 4                        | 1        | 3        | 4       | kurtyna       | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | wyjście 1        | wyjście 2        |  |  |
| 5                        | 1        | 3        | 5       | KD            | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | winda 1          | winda 2          |  |  |
| 6                        | 1        | 3        | 6       | KD            | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | wyjście 1        | wyjście 2        |  |  |
| 7                        | 1        | 3        | 7       | KD            | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | KD3              | KD4              |  |  |
| 8                        | 1        | 3        | 8       | KD            | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | wyjście 1        | wyjście 2        |  |  |
| 9                        | 1        | 3        | 9       | KD            | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | wyjście 1        | wyjście 2        |  |  |
| 10                       | 1        | 3        | 10      | KD            | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | KD9              | KD10             |  |  |
| 11                       | 1        | 3        | 11      | sygnalizatory | EKS-6022 | wejście 1            | rezerwa   | wyjście 1        | wyjście 2        |  |  |
| 12                       | 1        | 3        | 12      | sygnalizatory | EKS-6022 | monitoring zas.p.poż | rezerwa   | sygnalizatory S7 | rezerwa          |  |  |
|                          |          |          |         |               |          | wejście 1            | rezerwa   | wyjście 1        | wyjście 2        |  |  |
|                          |          |          |         |               |          | rezerwa              | rezerwa   | sygnalizatory S5 | sygnalizatory S6 |  |  |

## INSTALACJA

- Linie dozоровe wykonać przewodem niepalnym YnTKSYekw 1x2x1. Ekran na trasie linii dozоровych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz z uziemieniem centrali.
- Linie do sygnalizatorów opt-akustycznych wykonać przewodem HDGs3x1,5 PH90,
- Moduły należy zamontować na oddzielnych pętach. Instalację pętli wykonać przewodem HTKSHekw 1x2x1 PH90.
- Zasilanie zewnętrznego pola obsługi w recepcji TSR6000 wykonać przewodem HDGs3x1,5 PH90 oraz transmisję 2xHTKSHekw2x2x1 PH90,
- Do prowadzenia instalacji kablem niepalnym należy zastosować atestowane w systemie E90 uchwyty i kołki stalowe, np. DBZ Baks.
- Wszystkie przejścia kablowe na granicy stref pożarowych należy uszczelnić ogniowo masą o odporności przewidzianej dla danej przegrody pożarowej.
- Centralę SSP należy zasilić z wydzielonego obwodu sekcji p.poż. kablem niepalnym NHXH 3x2,5.

### Urządzenia peryferyjne zastosowane w projekcie

Adresowalna czujka dymu DOT 6046 z gniazdem G-40 lub równoważna - procesorowa, optyczno termiczna czujka dymu jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Adresowalna czujka jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości, tzn. utrzymującą stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia, jak również kondensacji pary wodnej. Stany alarmowe sygnalizowane są poprzez mruganie diody świecącej. Czujka pokazuje także stany serwisowe, działanie izolatora zwarć oraz ewentualne uszkodzenia.



Ręczny ostrzegacz pożarowy serii ROP-4001M lub równoważny - ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybkie zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia dodatkowej ramki maskującej.



Element kontrolno-sterujący EKS-6022 - elementy kontrolno-sterujące są przeznaczone do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych.

np. sygnalizatorów, kłap odcinających, drzwi przeciwpożarowych. Umożliwiają kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Na styki przekaźnika elementu podane jest napięcie z certyfikowanego zasilacza pożarowego.

Sygnalizator SAO-P8 lub równoważna – wewnętrzny sygnalizator akustyczny z członem optycznym o regulowanym natężeniu o następujących parametrach technicznych: – typ – akustyczny – napięcie zasilania – 16 VDC – 32,5 VDC – pobór prądu w stanie spoczynku – 0 mA – pobór prądu w stanie alarmowania – < 94 mA – natężenie dźwięku w odległości 1 m - > 100 dB – zakres temperatur pracy – od -10 °C do +55 °C – szczelność obudowy – IP21C



Centrałka sterująca kurtyną dymową typu Skalmex SCP-03 – w dostawie wraz z kurtyną.

Zasilacze Pulsar EN54C-10A17 oraz EN54C-10A17 230V/24V lub równoważne– zasilacz buforowy o następujących parametrach technicznych: – Typ buforowy – Odporność na trudne warunki pracy -25 do +75°C, IP44 – Mały prąd na potrzeby własne – Sygnalizacja wysokiej rezystancji obwodu baterijnego – Możliwość odczytu aktualnej wartości rezystancji – Komunikacja RS-232/485 – Dwa wyjścia – Zgodność z normami PN-EN 54-4/A2 i PN-EN 54-4 – Certyfikaty CNBOP i VDS

## Obliczenia techniczne systemu:

### Bilans prądowy do centrali POLON 6000

|                       | mA    | mA    |       | mA      | mA      |
|-----------------------|-------|-------|-------|---------|---------|
|                       | Dozór | Alarm | ilość | Suma Id | Suma Ia |
| Centrala POLON 6000   | 150   | 250   | 1     | 150     | 250     |
| Pole obsługi TSR 6000 | 110   | 160   | 1     | 110     | 160     |
| Czujka DOT6046        | 0,15  | 0,4   | 90    | 13,5    | 36      |
| ROP-4001M             | 0,14  | 0,14  | 17    | 2,38    | 2,38    |
| EKS-6022              | 0,22  | 0,22  | 13    | 2,86    | 2,86    |
| WZ-31                 | 0     | 3,5   | 44    | 0       | 154     |
|                       |       |       |       | 278,74  | 605,24  |

Maksymalny prąd pętli dozorowej centrali POLON6000 wynosi <=50mA  
**Warunek spełniony.**

### Bilans prądowy:

$$Q_{Ah} = 1,25 \times (I_{doz} \times T_{doz} + I_{al} \times T_{al})$$

$$Q_{Ah} = 25,5 \text{ Ah}$$

**Dobrano akumulatory 2x38Ah.**

## Bilans prądowy dla zasilaczy pożarowych

Dobór pojemności akumulatora obliczono ze wzoru:

$$Q = 1,25 * ((I_d + I_z) * 72h + (I_a + I_z) * 0,5h),$$

gdzie:

$I_d$  – pobór prądu urządzeń zasilanych z zasilacza w stanie dozoru [A]

$I_a$  – pobór prądu urządzeń zasilanych z zasilacza w stanie alarmowania [A]

$I_z$  – pobór prądu na potrzeby własne zasilacza podczas pracy baterijnej [A]

Dodatkowo, przy doborze typu baterii, do obliczonej pojemności baterii zastosowano 25% dodatek na starzenie (wg zaleceń PKN-CEN/TS 54-14). Należy zapewnić działanie systemu w stanie czuwania przez okres 72 godzin, a w stanie alarmowania przez okres 30 minut. Zasilacz musi umożliwić naładowanie całkowicie rozładowanego akumulatora w ciągu 24 godzin do 80% pojemności.

### Dobór zasilacza ZAS.1

Prąd linii sygnalizatorów S1, poziom 0 - 1,323 [A]

Prąd linii sygnalizatorów S2, poziom 0 [A] - 0,612 [A]

Prąd linii sygnalizatorów S3, poziom 1 [A] - 1,087 [A]

Prąd linii sygnalizatorów S4, poziom 2 [A] - 1,29 [A]

Razem  $I_a = 4,312$  [A]

$I_d = 0$  [A]

$I_z = 0,085$  [A]

$Q = 10,4$  Ah

**Dobrano zasilacz EN54C-10A17 z dwoma akumulatorami 18Ah.**

### Dobór zasilacza ZAS.2

Prąd linii sygnalizatorów S5, poziom 0 - 0,533 [A]

Prąd linii sygnalizatorów S6, poziom 1 - 0,408 [A]

Prąd linii sygnalizatorów S7, poziom 2 - 1,132 [A]

Razem  $I_a = 2,073$  [A]

$I_d = 0$  [A]

$I_z = 0,055$  [A]

$Q = 6,28$  Ah

**Dobrano zasilacz EN54C-5A17 z dwoma akumulatorami 18Ah.**

## Bilans prądowy dla sygnalizatorów pożarowych

| Nr sygnalizatora                          | Typ       | Bryła świetlna | Głośność | Prąd sygnalizatora | Nr sygnalizatora                          | Typ       | Bryła świetlna | Głośność | Prąd sygnalizatora |
|-------------------------------------------|-----------|----------------|----------|--------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------|----------|--------------------|
| S1/1                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              | S2/1                                      | SAO-P8/CC | 3m             | min      | 0,063              |
| S1/2                                      | SAO-P8/CC | 3m             | min      | 0,063              | S2/2                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S1/3                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              | S2/3                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S1/4                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              | S2/4                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S1/5                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              | S2/5                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S1/6                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              | S2/6                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S1/7                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              | S2/7                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S1/8                                      | SAO-P8/CC | 3m             | min      | 0,063              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/9                                      | SAO-P8/CC | 3m             | min      | 0,063              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/10                                     | SAO-P8/CC | 3m             | min      | 0,063              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/11                                     | SAO-P8/CC | 3m             | min      | 0,063              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/12                                     | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/13                                     | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/14                                     | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/15                                     | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/16                                     | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S1/17                                     | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |                                           |           |                |          |                    |
| Prąd linii sygnalizatorów S1, parter, [A] |           |                |          | 1,323              | Prąd linii sygnalizatorów S2, parter, [A] |           |                |          | 0,612              |

| Nr sygnalizatora                          | Typ       | Bryła świetlna | Głośność | Prąd sygnalizatora |
|-------------------------------------------|-----------|----------------|----------|--------------------|
| S3/1                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S3/2                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S3/3                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S3/4                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S3/5                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S3/6                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S3/7                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S3/8                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S3/9                                      | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S3/10                                     | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S3/11                                     | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,063              |
| S3/12                                     | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,063              |
| S3/13                                     | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,063              |
| S3/14                                     | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,063              |
|                                           |           |                |          |                    |
|                                           |           |                |          |                    |
|                                           |           |                |          |                    |
| Prąd linii sygnalizatorów S3, parter, [A] |           |                |          | 1,087              |

| Nr sygnalizatora                            | Typ       | Bryła świetlna | Głośność | Prąd sygnalizatora | Nr sygnalizatora                          | Typ       | Bryła świetlna | Głośność | Prąd sygnalizatora |
|---------------------------------------------|-----------|----------------|----------|--------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------|----------|--------------------|
| S4/1                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              | S5/1                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S4/2                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              | S5/2                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S4/3                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              | S5/3                                      | SAO-P8/CC | 3m             | min      | 0,063              |
| S4/4                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              | S5/4                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S4/5                                        | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              | S5/5                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S4/6                                        | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              | S5/6                                      | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S4/7                                        | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S4/8                                        | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S4/9                                        | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S4/10                                       | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S4/11                                       | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S4/12                                       | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |                                           |           |                |          |                    |
| S4/13                                       | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |                                           |           |                |          |                    |
| S4/14                                       | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |                                           |           |                |          |                    |
| S4/15                                       | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |                                           |           |                |          |                    |
| Prąd linii sygnalizatorów S4, piętro 2, [A] |           |                |          | 1,29               | Prąd linii sygnalizatorów S5, parter, [A] |           |                |          | 0,533              |

| Nr sygnalizatora                            | Typ       | Bryła świetlna | Głośność | Prąd sygnalizatora |
|---------------------------------------------|-----------|----------------|----------|--------------------|
| S7/1                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S7/2                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S7/3                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S7/4                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S7/5                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S7/6                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S7/7                                        | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S7/8                                        | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S7/9                                        | SAO-P8/CC | 3m             | max      | 0,094              |
| S7/10                                       | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S7/11                                       | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S7/12                                       | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
| S7/13                                       | SAO-P8/CC | 3m             | 50%      | 0,079              |
|                                             |           |                |          |                    |
|                                             |           |                |          |                    |
| Prąd linii sygnalizatorów S7, piętro 2, [A] |           |                |          | 1,132              |

Zastosowane wiodące urządzenia:

| lp | Zestawienie urządzeń systemu SSP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | typ/producent | ilość |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 1  | Centrala pożarowa z panelem obsługi i obudową, akumulatorami 2x38Ah, 2x karta pętlowa 2x250 adresów MLD-61, kartą przekaźników 2x MPK-60, modułami sygnalizatorów 2x MWS-60, modułem drukarki MD-60 i drukarką wbudowaną, kartą sieciową MKS-60- układ redundantny, kartą transmisji MTI-62, z zasilaczem wewnętrznym, kartami portów Ethernet MSI-60, innymi niezbędnymi elementami do prawidłowej pracy systemu. | POLON6000     | 1     |
| 2  | Zewnętrzny panel obsługi TSR6000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | POLON6000     |       |
| 3  | Pojemnik akumulatorów 2x30/40Ah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PAR-60        | 1     |
| 4  | Uruchomienie, programowanie, testy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | 1     |
| 5  | Czujka dymu i ciepła DOT6046                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | POLON6000     | 90    |
| 6  | Gniazdo G-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | 90    |
| 7  | Wskaźnik wz-31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | POLON6000     | 44    |
| 8  | Przycisk ROP serii 4001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | POLON6000     | 17    |
| 9  | Zasilacz Pulsar EN54C-10A17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Merawex       | 1     |
| 10 | Zasilacz Pulsar EN54C-5A17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Merawex       | 1     |
| 11 | Akumulatory zasilacza 18Ah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Europower     | 4     |
| 12 | Przewód YnTKSYekw1x2x1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bitner        | 1200  |
| 13 | Przewód HdGs3x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bitner        | 600   |
| 14 | Przewód HTKSHekw1x2x1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bitner        | 500   |
| 15 | Przewód HTKSHekw2x2x1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bitner        | 200   |
| 16 | Sygnalizator opt.-akustyczny SAO-P8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | w2            | 77    |
| 17 | Puszka sygnalizatora PIP-1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | w2            | 77    |
| 18 | Moduł sterujący EKS6022 + obudowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | POLON6000     | 13    |
| 19 | Puszka PIP-1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | w2            | 13    |
| 20 | Uchwyt UDF z kołkiem stalowym DBZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Baks          | 4200  |
| 21 | Pręt gwintowany do montażu stropowego sygnalizatora fi8 1,5 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Baks          | 25    |
| 22 | Kotwa gwintowana do betonu - dla pręta hwintowanego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Baks          | 25    |
| 23 | Uchwyt trójkątny BAKS UT do montażu sygnalizatora i puszki PIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Baks          | 25    |
| 24 | Pręt gwintowany do montażu stropowego sygnalizatora fi8 1,5 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Baks          | 25    |
| 25 | Linka stalowa 1,5mm z kołkiem montażowym do sygnalizatora montowanego w suficie podwieszanym 2m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Baks          | 52    |
| 26 | Ośłona sygnalizatora do sufitu podwieszanego OM-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | w2            | 52    |
| 27 | Podłączenie centrali do nadajnika monitoringu PSP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               | 1     |
| 28 | Uszczelnienie pożarowe - masa, płyta ogniochronna CP673                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hilti CP673   | 20    |
| 29 | Rurka RL 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Marmat        | 1500  |
| 30 | Uchwyt rurki RL z kołkiem rozporowym i krętem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | 1500  |
| 31 | Złączka rurki RL18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | 500   |
| 32 | Materiały pomocnicze - komplet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | 1     |

Dopuszcza się zastosowanie w/w urządzeń i elementów instalacyjnych równoważnych o niegorszych parametrach technicznych.

| lp | Zestawienie materiałów - zasilanie urządzeń                                                                                                                                                                                                                                                         | typ/producent | ilość |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 1  | Rozbudowa rozdzielnicy RPPoż - dobudowa rozłączników bezpiecznikowych jednofazowych RBK 63A wraz z wkładkami bezpiecznikowymi 16A. Montaż złączek kablowych ZUG dla nowych odpływów (15 szt), przewody wewnątrz rozdzielnicy LgY1x2.5 (10m), tulejki prasowane, opaski, inne drobne materiały, itp. | Eaton         | 5     |
| 2  | Montaż złączek kablowych ZUG dla nowych odpływów przewody wewnątrz rozdzielnicy LgY1x2.5                                                                                                                                                                                                            | cabur         | 15    |
| 3  | tulejki prasowane, opaski, inne drobne materiały, itp.                                                                                                                                                                                                                                              |               | 30    |
| 4  | Przewód NHXH-J 3x2.5 mm2 do zasilania centrali POLON6000                                                                                                                                                                                                                                            |               | 100   |
| 5  | Przewód NHXH-J 3x2.5 mm2 do zasilania centrali SCP 03 kurtyny dymowej                                                                                                                                                                                                                               |               | 100   |
| 6  | Przewód NHXH-J 3x2.5 mm2 do zasilania zasilaczy pożarowych ZAS1 i ZAS2                                                                                                                                                                                                                              |               | 200   |
| 7  | Uchwyt UDF z kołkiem stalowym DBZ                                                                                                                                                                                                                                                                   | Baks          | 1200  |
| 8  | Przewód HdGs3x1,5 zasilanie od centrali POLON6000 do pola TSR6000                                                                                                                                                                                                                                   | Bitner        | 30    |
| 9  | Materiały pomocnicze - komplet                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | 1     |

Dopuszcza się zastosowanie w/w urządzeń i elementów instalacyjnych równoważnych o niegorszych parametrach technicznych.

### 3.3. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Wykonanie **awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego** zgodnie z normą **PN-EN 1838:2025-05** w obrębie budynku – oprawy zasilane z istniejącej centralnej baterii CBA ZB.96/204C poddanej remontowi.

W budynku przewiduje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne z oprawami zasilanymi z baterii centralnej CBA:

- min. 1 godziny dla opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przestrzeni otwartych i dróg ewakuacyjnych – z uwagi na proces starzenia ogniw dobrano akumulatory CBA na czas pracy oświetlenia = ~2 h,

- min. 1 godziny dla opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, kierunkowego z naklejonymi piktogramami określającymi kierunek ewakuacji – z uwagi na proces starzenia ogniw dobrano akumulatory CBA na czas pracy oświetlenia = ~ 2 h,

Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych winien wynosić zgodnie z wytycznymi ekspertyzy technicznej min, **3 lx**, a w miejscach zainstalowania sprzętu gaśniczego **5 lx**.

Oprawy oświetlenia awaryjnego pracować będą w systemie automatycznego testu.

Instalacje wykonać zgodnie z PN-EN 50172:2005 P oraz z wytycznymi standardu Inwestora.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z normą **PN-EN 1838:2025-05** przewidują się w następujących miejscach:

- przy każdych drzwiach wejściowych przeznaczonych do użycia w sytuacji awaryjnej
- na zewnątrz w pobliżu ostatecznego wyjścia
- w pobliżu urządzenia przeciwpożarowego

**Szczególnie zwrócić uwagę na precyzyjne wymagania określone w aktualnej normie PN-EN 1838:2025-05, m.in.:**

#### **Drogi Ewakuacyjne (Strefy Ewakuacyjne)**

- **EN 1838:2025:** Minimalny, normatywny poziom **1 lx** musi być zapewniony na całej szerokości drogi ewakuacyjnej. **Uwaga zgodnie z ekspertyzą techniczną dla niniejszego obszaru projektuje się ponadnormatywne natężenie min. 3lx.**

---

#### **Wymagania Czasowe**

- **EN 1838:2025:** Pełne natężenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinno być osiągnięte w czasie **nie dłuższym niż 0,5 sekundy**.

---

#### **Pomiar i Dokumentacja**

- **EN 1838:2025:** Pomiary wykonać w oparciu o **szczegółowy algorytm pomiarów** natężenia i luminancji (opisany w Załączniku B), który wymaga:
  - Wskazania **odstępu siatki pomiarowej**.
  - Określenia **rodzaju przyrządu pomiarowego**.
  - Określenia **niepewności pomiaru**.

---

#### **Dodatkowe Uszczegółowienia**

- **Równomierność:** Równomierność natężenia oświetlenia nie powinna być mniejsza niż **10:1** (stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia).

Zgodnie z wymaganiami, przewiduje się montaż opraw oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do

użytkowania muszą posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 60598-2-22 wydane przez akredytowane laboratorium.

- Oprawy ewakuacyjne doświetlające drogę ewakuacyjną powinny zadziałać w przypadku uszkodzenia obwodów oświetlenia podstawowego (zasilanie ze wspólnych obwodów: awaryjne/ewakuacyjne + podstawowe). Stosować oprawy ewakuacyjne z piktogramami widocznymi z każdego punktu lokalu (oprawa ewakuacyjna z napisem „wyjście ewakuacyjne” jest niedopuszczalna), ustawione na funkcję świecenia ciągłego (tryb pracy „na jasno”).
- Rozmieszczenie opraw awaryjnych należy dostosować do aranżacji poszczególnych pomieszczeń.
- Oprawy muszą posiadać aktualny Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych wydany przez uprawnioną jednostkę badawczą oraz być oznaczony Znakiem Budowlanym „B” oraz Świadectwo Dopuszczenia wydany przez Instytut CNBOP.

Zastosowane wiodące urządzenia:

| lp | Oprawy oświetlenia awaryjnego                                                                      | typ/producent   | ilość |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| 1  | Roundtech natynk efocus CGS 400lm 1H IP65                                                          | RT2SSEO400CGSIP | 190   |
| 2  | Roundtech podtynek efocus CGS 400lm 1H IP44                                                        | RT2RSEO400CGS   | 17    |
| 3  | Safelie 200lm CGS IP65                                                                             | SL2-M65F0FCGS   | 52    |
| 4  | SafeLite 20m, zestaw piktogramów naklejanych 4szt                                                  | SL24A           | 52    |
| 5  | Safelie 200lm CGS IP65                                                                             | SL2-M65F0FCGS   | 9     |
| 6  | SafeLite 20m, zestaw piktogramów naklejanych 4szt                                                  | SL24A           | 9     |
| 7  | SafeLite 20m, klosz dwustronny                                                                     | SL2CD           | 9     |
| 8  | Safelie 200lm CGS IP65                                                                             | SL2-M65F0FCGS   | 4     |
| 9  | Obudowa do Safelite na zewnątrz                                                                    | OB-20           | 4     |
| 10 | Sterownik ST20                                                                                     | 40071343719     | 1     |
| 11 | DC/DC Converter.2 (DCM) (Replacement 40071347071)                                                  | 70071347071     | 1     |
| 12 | Moduł ładowania Zamiennik LT1: zestaw 1 x BCM and 2 x CM 1,7A                                      | 40071360750     | 1     |
| 13 | Moduł przełączający SKU.1 CG-S 2x3A                                                                | 40071347305     | 7     |
| 14 | Moduł przełączający SKU.1 CG-S 4x1A                                                                | 40071346600     | 3     |
| 15 | Moduł SDS 8, monitoruje do 8 pętli                                                                 | 40071346075     | 2     |
| 16 | Panel natynkowy RCM-AS                                                                             | 40071362390     | 1     |
| 17 | Akumulator 12V 18Ah                                                                                | 40066071594     | 18    |
| 18 | Zestaw kabli (ZB+EURO+ZB-C / szafa) 14Ah, 23,3Ah / 32Ah / 39,8Ah do L12V15, P12V600,P12V875,L12V32 | 40071346779     | 1     |
| 19 | Uruchomienie, programowanie, adresacja monitoringu , testy opraw i CBA                             | SERW            | 1     |
| 20 | Przewód HdGs3x1,5                                                                                  | Bitner          | 4000  |
| 21 | Uchwyt UDF z kołkiem stalowym DBZ                                                                  | Baks            | 12000 |
| 22 | Materiały pomocnicze - komplet                                                                     |                 | 1     |

Dopuszcza się zastosowanie w/w urządzeń i elementów instalacyjnych równoważnych o niegorszych parametrach technicznych.

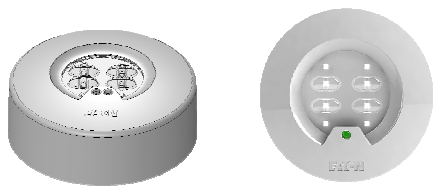
## Zestawienie opraw awaryjnych

### Oprawa awaryjna Safelite CG-S lub równoważna



- Występowanie.
  - *Szczegółowa lokalizacja wg rysunków instalacji oświetleniowej.*
- Charakterystyka produktu.
  - zasięg rozpoznawania znaku 20m i natężeniu 200lm
  - 200lm ma pobór 5.6 VA / 2.8 W (200 lm) oraz 11 mA (200 lm)
  - złącza L/N/PE 2,5mm<sup>2</sup> (2 szt.)
  - zasilanie sieciowe 220V-240VAC, 50-60Hz
  - zasilanie akumulatorowe 176V-275VDC
  - technologia STAR – praca na obwodzie (awaryjna, awaryjno-sieciowa, awaryjno-sieciowa przełączalna) umożliwiającą indywidualny monitoring opraw oraz jej sterowanie
  - zakres pracy w temperaturze od -20°C do +40°C
  - stopień szczelności IP65
  - II klasa izolacji

## Oprawa Roundtech – optyka otwarta i korytarzowa w jednej oprawie lub równoważna



- Występowanie.  
*Szczegółowa lokalizacja wg rysunków instalacji oświetleniowej.*
- Charakterystyka produktu.
  - Funkcja e-Focus z możliwością zmiany optyki korytarzowej i otwartej
  - rozsył światła 200lm lub 400lm
  - Certyfikat ENEC potwierdzający prawidłowość parametrów oprawy
  - wersja natynkowa i wpuszczana w sufit
  - zasilanie sieciowe 220V-240VAC, 50-60Hz
  - zasilanie akumulatorowe 176V-275VDC
  - materiał obudowy: PC
  - złącze L/N 2,5mm<sup>2</sup> (2 szt.)
  - zasilanie sieciowe 220V-240VAC, 50-60Hz
  - Możliwość pracy na jasno (60lm) oraz na ciemno
  - zakres pracy w temperaturze od -20°C do +40°C
  - pobór prądu: 22mA 5VA/2,5W dla 200lm // 35mA 8VA/4,8W dla 400lm
  - technologia STAR – praca na obwodzie (awaryjna, awaryjno-sieciowa, awaryjno-sieciowa przełączalna) umożliwiającą indywidualny monitoring opraw oraz jej sterowanie
  - stopień szczelności IP44 oraz IP65
  - Wytrzymałość mechaniczna IK04
  - II klasa izolacji

Awaryjne Oświetlenie Ewakuacyjne, jako urządzenie przeciwpożarowe, podlega obowiązkowi przeprowadzenia przeglądu technicznego i czynności konserwacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami, minimum co 12 miesięcy. Czynności te muszą być wykonane przez autoryzowany serwis.

Raz w miesiącu należy wykonywać sprawdzenie poprawności funkcjonowania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Test miesięczny w przypadku zastosowanych opraw wyposażonych w układ automatycznego testowania urządzenia powinien polegać na rejestracji wyników chwilowych testów przeprowadzanych przez układ autotestu i wpisaniu ich do dziennika raportów oświetlenia.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne opraw awaryjnych wykonywane przez uprawnione jednostki nie mogą odbywać się rzadziej niż raz w roku i powinny być przeprowadzone w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta (Dz.U. nr 80, poz. 563, z dnia 21 kwietnia 2006 r.).

W przypadku testu odbywającego się raz na rok, należy rejestrować efekty pełnych znamionowych kontroli czasu podtrzymania.

„Zastosowane oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać moduły adresowalne w pełni kompatybilne z systemem monitorowania centralnej baterii ZB.96/204C Eaton . Wykonawca jest odpowiedzialny za to, aby zastosowane urządzenia równoważne nie naruszyły integralności systemu oraz nie spowodowały unieważnienia gwarancji producenta na system istniejący.”





- zgodności wykonania z projektem i wymaganiami norm i przepisów,
- zgodności kabli, przewodów, urządzeń i osprzętu z wymaganiami norm lub dokumentów szczególnie pod względem bezpieczeństwa,
- czy nie występują widoczne uszkodzenia wpływające na pogorszenie bezpieczeństwa,
- obecność przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się pożaru i ochrony przed skutkami działania ciepła,
- dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia, oznakowania, znaków bezpieczeństwa i środków bezpieczeństwa.

Ze sprawdzenia, pomiarów i badań należy sporządzić protokół.

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normami:

- PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

#### Linie kablowe nn-0,4kV

Uwagi ogólne i podstawowy zakres sprawdzenia przed oddaniem linii kablowej nn do eksploatacji zawarto w opisie.

Po zakończeniu sprawdzeń, należy:

- sprawdzić zgodności faz oraz ciągłości żył roboczych i żył powrotnych,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji żył kabla miernikiem o napięciu 2,5 kV.

#### Instalacje elektryczne wewnętrzne.

- Po zakończeniu sprawdzeń, należy wykonać następujące próby:
- sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych,
- wykonać pomiary rezystancji izolacji instalacji,
- sprawdzić stan ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania,
- wykonać próby działania,
- pomiaru rezystancji uziemienia.
- Wykonać test pełnego rozładowania dla CBA sprawdzając rzeczywisty czas podtrzymania oraz czas naładowania do 80% i 100% , pomiar prądów w obwodach DC”

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

| Bilans prądowy do CBA |                  |    |                     | Roundtech nat   | Roundtech podt. | Safelife CG S   | Safelife CG S   | Safelife CG S   |            |            |                   |
|-----------------------|------------------|----|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|------------|-------------------|
|                       |                  |    |                     | Oprawa AW1      | Oprawa AW2      | Oprawa EW-1     | Oprawa EW-2     | Oprawa EW-Z     |            |            |                   |
|                       |                  |    |                     | Pobór prądu [A] | Pobór prądu [A] | Pobór prądu [A] | Pobór prądu [A] | Pobór prądu [A] |            |            |                   |
| Obwód zasilający      | Istniejące karty |    | lp                  | 0,035           | 0,035           | 0,011           | 0,011           | 0,011           | Prąd linii | Typ linii  | Obszar            |
| A1                    | SKU1-2x          | 3A | Linia zasilająca 1  | 12              | 4               | 0               | 0               | 0               | 0,56       | awaryjne   | Parter            |
| A2                    |                  | 3A | Linia zasilająca 2  | 18              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,63       | awaryjne   | Parter            |
| A3                    | SKU2-2x          | 3A | Linia zasilająca 3  | 18              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,63       | awaryjne   | Parter            |
| A4                    |                  | 3A | Linia zasilająca 4  | 20              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,7        | awaryjne   | Parter            |
| A5                    | SKU3-2x          | 3A | Linia zasilająca 5  | 13              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,455      | awaryjne   | Parter            |
| A6                    |                  | 3A | Linia zasilająca 6  | 12              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,42       | awaryjne   | Piętro +1         |
| A7                    | SKU4-2x          | 3A | Linia zasilająca 7  | 14              | 1               | 0               | 0               | 0               | 0,525      | awaryjne   | Piętro +1         |
| A8                    |                  | 3A | Linia zasilająca 8  | 12              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,42       | awaryjne   | Piętro +1         |
| A9                    | SKU5-2x          | 3A | Linia zasilająca 9  | 3               | 12              | 0               | 0               | 0               | 0,525      | awaryjne   | Piętro +1         |
| A10                   |                  | 3A | Linia zasilająca 10 | 16              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,56       | awaryjne   | Piętro +2         |
| A11                   | SKU6-2x          | 3A | Linia zasilająca 11 | 12              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,42       | awaryjne   | Piętro +2         |
| A12                   |                  | 3A | Linia zasilająca 12 | 8               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,28       | awaryjne   | Piętro +3         |
| A13                   | SKU7-2x          | 3A | Linia zasilająca 13 | 9               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,315      | awaryjne   | Piętro +2         |
| A14                   |                  | 3A | Linia zasilająca 14 | 16              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,56       | awaryjne   | Piętro +1         |
| E1                    | SKU8-4x          | 1A | Linia zasilająca 15 | 0               | 0               | 5               | 1               | 0               | 0,066      | kierunkowe | Parter            |
| E2                    |                  | 1A | Linia zasilająca 16 | 0               | 0               | 9               | 1               | 0               | 0,11       | kierunkowe | Parter i kl. Sch. |
| E3                    |                  | 1A | Linia zasilająca 17 | 0               | 0               | 9               | 0               | 4               | 0,143      | kierunkowe | Parter            |
| E4                    |                  | 1A | Linia zasilająca 18 | 0               | 0               | 7               | 2               | 0               | 0,099      | kierunkowe | Parter            |
| E5                    | SKU8-4x          | 1A | Linia zasilająca 19 | 0               | 0               | 3               | 0               | 0               | 0,033      | kierunkowe | Parter            |
| E6                    |                  | 1A | Linia zasilająca 20 | 0               | 0               | 6               | 2               | 0               | 0,088      | kierunkowe | Piętro +1         |
| E7                    |                  | 1A | Linia zasilająca 21 | 0               | 0               | 2               | 1               | 0               | 0,033      | kierunkowe | Piętro +1         |
| E8                    |                  | 1A | Linia zasilająca 22 | 0               | 0               | 5               | 0               | 0               | 0,055      | kierunkowe | Piętro +1         |
| E9                    | SKU8-4x          | 1A | Linia zasilająca 23 | 0               | 0               | 4               | 2               | 0               | 0,066      | kierunkowe | Piętro +2         |
| E10                   |                  | 1A | Linia zasilająca 24 | 0               | 0               | 2               | 0               | 0               | 0,022      | kierunkowe | Piętro +2         |
| x                     |                  | 1A | Linia zasilająca 25 | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0          | x          | x                 |
| A15                   |                  | 1A | Linia zasilająca 26 | 12              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0,42       | awaryjne   | klatka sch.       |
|                       |                  |    | RAZEM               | 190             | 17              | 52              | 9               | 4               | 8,135      |            |                   |
|                       |                  |    |                     | szt.            | szt.            | szt.            | szt.            | szt.            | [A]        |            |                   |

## 6. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie przejścia kablowe na granicy stref pożarowych należy uszczelnić ogniowo masą o odporności przewidzianej dla danej przegrody pożarowej.

Sposoby prowadzenia przewodów, koordynacje w zakresie kolejności wykonywanych prac ustalić międzybranżowo oraz z inspektorem nadzoru.

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie z ustawą Prawo budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad bhp i wymagań ppoż. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary izolacji, samoczynnego wyłączenia oraz prawidłowego działania wyłączników ochronnych. Wyniki pomiarów w formie protokołów przekazać Inwestorowi. Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. muszą być sporządzone w języku polskim. Do wszystkich oryginalnych certyfikatów pochodzących z państw Unii Europejskiej musi być dołączone polskie tłumaczenie. Wszystkie opisy i oznaczenia na aparatach mające znaczenie dla ich obsługi oraz bezpieczeństwa urządzeń i personelu muszą być w języku polskim lub oznakowane symbolami ujętymi w Polskich Normach.

Opracował:  
mgr. inż. Wojciech Leśny

## 7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA / SPIS RYSUNKÓW

|        |                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| IE-101 | Plan instalacji SSP – rzut parteru                          |
| IE-102 | Plan instalacji SSP – rzut piętra +1                        |
| IE-103 | Plan instalacji SSP – rzut piętra +2                        |
| IE-104 | Schemat instalacji SSP                                      |
| IE-201 | Plan instalacji oświetlenia awaryjnego – rzut parteru       |
| IE-202 | Plan instalacji oświetlenia awaryjnego – rzut piętra +1     |
| IE-203 | Plan instalacji oświetlenia awaryjnego – rzut piętra +2, +3 |
| IE-204 | Schemat instalacji oświetlenia awaryjnego                   |
| IE-300 | Schemat rozdzielnic RPPoż                                   |

Załącznik 1 – dobór awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego