

# PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT	<b>AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE W BUDYNKU BAZY KWATERUNKOWEJ SZKOŁY POLICJI</b>
INWESTOR	<b>SZKOŁA POLICJI UL. PLAC STASZICA 3, 64-920 PIŁA</b>
LOKALIZACJA	<b>SZKOŁA POLICJI UL. PLAC STASZICA 3, 64-920 PIŁA</b>
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
KATEGORIA	Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany:

**AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE  
W BUDYNKU BAZY KWATERUNKOWEJ SZKOŁY POLICJI**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	<b>mgr inż. Mieczysław Żukowski</b> uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji elektrycznych – zakres pełny <b>Nr GP-7342/1563/91</b>	
SPRAWDZIŁ	<b>mgr inż. Jarosław Pałasz</b> uprawnienia do projektowania w zakresie sieci i instalacji elektrycznych <b>Nr GP-7342/1619/91/92</b>	

**LIPIEC 2023**

## **SPIS TREŚCI**

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
<b>1. ZAKRES OPRACOWANIA</b>	3
<b>2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU</b>	3
<b>3. AWARYJNE OŚWIETLENIE EKWAKUACYJNE – WYMOGI AKTUALNYCH PRZEPISÓW</b>	3
<b>4. OPISY INSTALACJI</b>	6
4.1 Instalacja oświetlenia awaryjnego	6
<b>5. UWAGI KONCOWE</b>	8
<b>6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW</b>	8
<b>7. ZAŁĄCZNIKI</b>	9
7.1. Obliczenia i wyniki doboru opraw oświetleniowych	9
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	57
<b>8. RYSUNKI:</b>	57
8.1 Rys. E1 – Plan awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - rzut piwnicy	58
8.2 Rys. E1 – Plan awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - rzut parteru	59
8.3 Rys. E1 – Plan awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - rzut I piętra	60
III. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	61

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu budowlanego instalacji elektrycznej awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w budynku bazy kwaterunkowej szkoły policji m. PIŁA, pl.

Staszica 3, 64-920

## **PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- 1.1. Podkłady architektoniczno - budowlane.
- 1.2. Ekspertyza techniczna w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego
- 1.3. Uzgodnienia z Użytkownikiem.
- 1.4. Aktualne normy; przepisy i wskazówki projektowania.

## **1. ZAKRES OPRACOWANIA.**

W budynku projektuje się następujące rodzaje instalacji:

- Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w budynku bazy kwaterunkowej szkoły policji

W budynku zaprojektowano nową instalację oświetlenia awaryjnego w oparciu o obliczenia za pomocą programu komputerowego DIALux.

Wyniki obliczeń podano w załączniku.

## **2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.**

Wszystkie odbiory obiektów zasilane są z sieci elektroenergetycznej 0,4 kV.

W budynku nie występują urządzenia przeciwpożarowe wymagające podtrzymania zasilania w przypadku użycia PWP.

## **3. AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE – WYMOGI AKTUALNYCH PRZEPISÓW.**

Na podstawie Rozporządzenia 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 z dnia 22 VI 2010), instalacje oświetlenia ewakuacyjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi i muszą być zamontowane nie tylko w obiektach użyteczności publicznej, ale także

w halach produkcyjnych i magazynach. Zgodnie z tym rozporządzeniem wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego mają bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo ludzi, co powoduje, że ich parametry techniczne, a przede wszystkim niezawodność, obwarowane są wieloma powiązanymi ze sobą normami. Dotyczy to zarówno przepisów określających ich właściwości funkcjonalne, jak i parametry oświetleniowe czy elektryczne. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r (Dz.U. Nr 56 poz.461 z dn. 7 kwietnia 2009 r.) zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 181 pkt.7)

„Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie”. To samo Rozporządzenie Ministra Infrastruktury zmienia minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego na 1-dną godzinę.

W Polsce aktualnie najważniejszą normą dotyczącą oświetlenia awaryjnego jest PN-EN 1838: 2005 „Zastosowanie oświetlenia- oświetlenie awaryjne”. Norma ta jest tłumaczeniem normy EN 1838, która obowiązuje we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej. Wymagania zawarte w tej normie określają wartości minimalne, które muszą spełniać systemy oświetlenia awaryjnego. Norma EN 1838 odwołuje się do innych norm, np. EN 60598-2-22, dotyczącej opraw oświetlenia awaryjnego, czy EN 50172, określającej wymagania dla instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Normy te również zostały przetłumaczone na język polski i zatwierdzone przez Polski Komitet Normalizacyjny. Na podstawie aktualnie obowiązujących przepisów i norm można sporządzić listę najważniejszych wymagań dla zaprojektowania nowej lub oceny istniejącej instalacji oświetlenia awaryjnego i ująć je w wytyczne do kontroli awaryjnego oświetlenia awaryjnego:

## **WYTYCZNE DO KONTROLI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO**

1. Obowiązkowe dokumenty, przechowywane przez osobę odpowiedzialną za oświetlenie awaryjne w kontrolowanym obiekcie:
  - a. Projekt podpisany przez rzeczoznawcę d/s p.poż.
  - b. Dziennik oświetlenia awaryjnego
  - c. Protokół z ostatniego pełnego przeglądu oświetlenia awaryjnego
- ad. a) Projekt powinien identyfikować oprawy awaryjne i wszystkie komponenty składające się na system oświetlenia awaryjnego obiektu.

ad. b) Każdy obiekt musi posiadać Rejestr kontroli i testów systemu oświetlenia awaryjnego. Razem z dokumentacją systemu i odpowiednimi certyfikatami ma być przechowywany w obiekcie przez osobę odpowiedzialną za obiekt i udostępniany dla kontroli prowadzonej przez upoważnioną osobę.

Rejestr powinien zawierać takie informacje jak:

1. datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw odnoszących się do zmian,
2. datę każdej kontroli okresowej i testu,
3. datę i skrócone szczegóły każdego serwisu, inspekcji i wykonanego testu,
4. datę i skrócone szczegóły defektu i podjętych środków zaradczych,
5. datę i skrócone szczegóły każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego,
6. w przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania podstawowe parametry i tryb pracy tego urządzenia powinny być opisane.

ad. c) Protokół z ostatniego pełnego przeglądu nie może być starszy niż 12 miesięcy.

2. Wizja lokalna obiektu:

- a. Rozmieszczenie opraw awaryjnych doświetlających.
- b. Rozmieszczenie opraw kierunkowych
- c. Natężenie światła na drogach ewakuacyjnych.

ad. a) Oprawy powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

ad. b) Znak ewakuacyjny musi być bezwzględnie widoczny na drodze ewakuacyjnej z określonej odległości widzenia. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjny wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby

jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Z każdego miejsca drogi ewakuacyjnej musi być widoczny co najmniej jeden znak ewakuacyjny.

ad. c) W osi drogi ewakuacyjnej – natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 5 lx. Natężenie oświetlenia musi wynosić min. 5 lx na podłodze w pobliżu punktów pierwszej pomocy, oraz urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych, które nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej

### 3. Funkcjonalność systemu oświetlenia awaryjnego.

a. Urządzenia testujące pracę awaryjną.

b. Załączanie oświetlenia awaryjnego.

ad. a) Oprawy awaryjne z własnym zasilaniem powinny być dostarczone z integralnym urządzeniem testującym w celu symulowania awarii zasilania podstawowego - musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączania zasilania.

ad. b) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne musi się uruchamiać nie tylko w przypadku całkowitego uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego, ale również w przypadku lokalnego uszkodzenia takiego, jak uszkodzenie obwodu końcowego.

## 4. **OPISY INSTALACJI.**

### 4.1 Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Obwody oświetleniowe projektuje się przewodem typu 3x1,5 mm<sup>2</sup> 750V ułożonym p/t lub w korytkach elektroinstalacyjnych. Wymagania dla kabli i przewodów wynikające z rozporządzenia parlamentu europejskiego i rady unii europejskiej nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 (CPR) przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 1:** Klasa odporności pożarowej przewodów i kabli ogólnego przeznaczenia instalowanych poza drogami ewakuacyjnymi w budynkach

Rodzaj budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie	E <sub>ca</sub>
Budynki mieszkalne i administracyjne, w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji naziemnych włącznie	E <sub>ca</sub>
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie o kubaturze do 1500 m <sup>3</sup> przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	E <sub>ca</sub>
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie, w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej w gospodarstwach leśnych	E <sub>ca</sub>
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie o kubaturze brutto do 1000 m <sup>3</sup> , przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	E <sub>ca</sub>
Garaże wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych większej niż 2	E <sub>ca</sub>
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m <sup>3</sup> służące hodowli inwentarza	E <sub>ca</sub>
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziom terenu	D <sub>ca</sub> -s2, d1, a3
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do wysokości 55 m nad poziom terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji ponad 9 do 18 włącznie	D <sub>ca</sub> -s2, d1, a3
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL I</b> – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku przez ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	D <sub>ca</sub> -s2, d1, a2
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL II</b> – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	D <sub>ca</sub> -s2, d1, a2
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL III</b> – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii <b>ZL I</b> oraz <b>ZL II</b>	D <sub>ca</sub> -s2, d1, a2
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL IV</b> - mieszkalne	D <sub>ca</sub> -s2, d1, a2
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL V</b> – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii <b>ZL I</b> oraz <b>ZL II</b>	D <sub>ca</sub> -s2, d1, a2
Budynki <b>PM</b> (produkcyjne lub magazynowe) <b>IN</b> (inwentarskie)	E <sub>ca</sub>

**Tabela 2:** Klasa odporności pożarowej przewodów i kabli ogólnego przeznaczenia instalowanych na drogach ewakuacyjnych w budynkach

Rodzaj budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych włącznie	E <sub>ca</sub>
Budynki mieszkalne i administracyjne, w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji naziemnych włącznie	E <sub>ca</sub>
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie o kubaturze do 1500 m <sup>3</sup> przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	E <sub>ca</sub>
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie, w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej w gospodarstwach leśnych	E <sub>ca</sub>
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji naziemnych włącznie o kubaturze brutto do 1000 m <sup>3</sup> , przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	E <sub>ca</sub>
Garaże wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych większej niż 2	E <sub>ca</sub>
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m <sup>3</sup> służące hodowli inwentarza	E <sub>ca</sub>
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziom terenu	B2 <sub>ca</sub> -s1b, d1, a1
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do wysokości 55 m nad poziom terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji ponad 9 do 18 włącznie	B2 <sub>ca</sub> -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL I</b> – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku przez ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	B2 <sub>ca</sub> -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL II</b> – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	B2 <sub>ca</sub> -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL III</b> – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii <b>ZL I</b> oraz <b>ZL II</b>	B2 <sub>ca</sub> -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL IV</b> - mieszkalne	B2 <sub>ca</sub> -s1b, d1, a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi <b>ZL V</b> – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii <b>ZL I</b> oraz <b>ZL II</b>	B2 <sub>ca</sub> -s1b, d1, a1
Budynki <b>PM</b> (produkcyjne lub magazynowe) <b>IN</b> (inwentarskie)	B2 <sub>ca</sub> -s1b, d1, a1

Obwód oświetleniowy należy zasilić z wydzielonego obwodu usytuowanego w rozdzielnicy głównej lub piętrowej. Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego należy wykonać w oparciu o wyłącznik nadmiarowy typu S301 13A B.

Instalacja ta obejmowała będzie wydzielone oprawy oświetleniowe wyposażone w źródło awaryjne 3h załączające się automatycznie w przypadku zaniku napięcia w sieci energetycznej.

Oprawy dla awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w budynku będą pracowały w trybie pracy - awaryjnej.

Dla prawidłowego oświetlenia zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN 1838: 2005 (Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne) zaprojektowano źródła światła o oparciu o oprawy oświetleniowe firmy INTELIGHT. Typy opraw podano w załączonych planach, obliczenia w załączniku.

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

5.1 *Wszelkie prace montażowe oraz serwisowe mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające ważne uprawnienia kwalifikacyjne zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta.*

5.2 *Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań, materiałów, urządzeń dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.*

5.3 *Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-IEC, PN-HD oraz aktualnym stanem wiedzy technicznej.*

5.4 *Stosowane urządzenia powinny posiadać świadectwo dopuszczenia, deklarację właściwości użytkowych.*

## **6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji elektrycznej są:

- |  |         |
|--|---------|
| - Oprawa ORION LED 150 SA 3H AT LT IP65        | 14 szt. |
| - Oprawa OXIMIA LED 3H SA AT IP20 / 96329      | 14 szt. |
| - Oprawa STARLET QUAD LED SC 250 SA 3H AT IP20 | 41 szt. |



- Oprawa STARLET QUAD LED SO 250 SA 3H AT IP20 73 szt.
- Oprawa VELLA LED SO 150 SA 3H AT IP65 40 szt.

## **7. ZAŁĄCZNIKI**

### 7.1 Obliczenia i wyniki doboru opraw oświetleniowych

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### 8. **RYSUNKI :**

8.1 Rys. E1 – Plan awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - rzut piwnicy

8.2 Rys. E2 – Plan awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - rzut parteru

8.3 Rys. E3 – Plan awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - rzut I piętra

### III. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW