

NAZWA ZAMIERZENIA

PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO

ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO

Gdańska 32, 90-716 Łódź – Pałac

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO

IX (Budynki kultury, nauki i oświaty)

NAZWA INWESTORA

Akademia Muzyczna im. Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów w Łodzi

NAZWA I ADRES
JEDNOSTKI
PROJEKTOWEJ

**EL-BUK s.c. ul. Piotrkowska 270
90-361 Łódź**

FAZA OPRACOWANIA

**PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO**

PROJEKTANCI

ZAKRES OPRACOWANIA:	FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPR. BUD.	PODPIS:
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Bukowski LOD/2736/PWOE/15 w specjalności elektroenergetycznej w zakresie projektowania i wykonawczym bez ograniczeń	
	ASYSTENT	inż. Przemysław Maciejewski Inż. Mateusz Frydrych	
Data opracowania		Październik 2024 roku	

Spis treści

1.	Wstęp	4
1.1	Informacje ogólne	4
1.2	Stan istniejący	4
2.	Podstawy opracowania	4
3.	Zakres opracowania	4
4.	Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.....	4
4.1	Typy opraw oświetleniowych	5
5.	Kable i przewody	7
6.	Prowadzenie instalacji.....	7
7.	Instalacja monitorowania opraw	7
8.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	8
10.	Informacja BIOZ	8
11.	Uwagi końcowe	9
12.	Wykazy norm	9

Załączniki

Oświadczenie projektanta
Uprawnienia budowlane

Spis rysunków

Nr rysunku	Tytuł rysunku
E01	Plan oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego - piwnica
E02	Plan oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego - parter
E03	Plan oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego – piętro 1
E04	Plan oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego - poddasze

1. Wstęp

1.1 Informacje ogólne

Tematem projektu jest opracowanie projektu wykonawczego instalacji oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego dla budynku składającego się z 4 kondygnacji - dawnego pałacu Karola Poznańskiego, przy ul. Gdańskiej 32 w Łodzi.

1.2 Stan istniejący

Istniejąca instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego nie jest w pełni dostosowana do istniejących przepisów i wymogów ppoż. W celu dostosowania powierzchni budynku do obowiązujących przepisów bezpieczeństwa projektuje się nową instalację opraw awaryjnych i ewakuacyjnych z częściowym wykorzystaniem istniejącej instalacji. Zmiany rozmieszczenia opraw należy dokonać zgodnie z rysunkami dołączonymi do projektu. Oprawy, które kwalifikują się do wymiany oznaczono na rysunkach zgodnie z legendą.

Projekt przewiduje wykorzystanie istniejących opraw pod warunkiem wymiany akumulatorów na nowe o takich samych lub równoważnych parametrach:

- w nieremontowanej części piwnicy
- na całym obszarze partetu
- na całym obszarze piętra 1
- w nieremontowanej części piętra 2 (poddasza) oraz strychu

Obszary, na których przeprowadzony został remont zaznaczono na rysunkach.

2. Podstawy opracowania

- wytyczne inwestora,
- projekt architektury,
- obowiązujące przepisy prawa,
- normy opublikowane przez Polski Komitet Normalizacyjny oraz Stowarzyszenie Elektryków Polskich, oraz wytyczne branżowe

3. Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje:

- Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych

4. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie przerwy w dostawie energii. W związku z powyższym projektuje się rozmieszczenie opraw na drogach ewakuacyjnych oraz w pobliżu elementów instalacji przeciwpożarowych.

Oświetlenie awaryjne projektuje się o średnim natężeniu nie niższym niż 1lx na drogach ewakuacyjnych. Minimalny wymagany czas świecenia opraw w stanie awaryjnym wynosi 1 godzina. W pobliżu miejsc zainstalowania sprzętu pożarowego należy zagwarantować oświetlenie awaryjne o natężeniu minimum 5lx. Projektuje się oprawy wyposażone w indywidualne moduły zasilania

awaryjnego. Załączanie oświetlenia awaryjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia. Wszystkie oprawy awaryjne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać przewodami miedzianymi N2XH w klasie B2Ca o przekroju 1,5 mm² 450/750V. Zasilanie oświetlenia awaryjnego wykonać z najbliższych obwodów oświetleniowych podstawowych, stałą fazą - zapewniającą ciągłe ładowanie akumulatorów.

Typy opraw oświetleniowych przedstawiono w rozdziale 4.1 oraz w części rysunkowej. Rozmieszczenie oświetlenia zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami. Nowo instalowane oprawy należy upodobnić do aktualnego wystroju pomieszczeń poprzez oklejenie, pomalowanie lub zamaskowanie obudowy oprawy. W przypadku opraw ewakuacyjnych piktogram musi być zachowany w stanie oryginalnym i nienaruszonym. Z uwagi na zabytkowy wystrój budynku prace związane z maskowaniem opraw zostały przewidziane jako prace artystyczne.

Oprawy awaryjne projektuje się w trybie pracy na ciemno - oprawy będą zapalały się podczas braku zasilania podstawowego. Oprawy ewakuacyjne wyznaczające drogę ewakuacyjną będą pracować w trybie na ciemno.

4.1 Typy opraw oświetleniowych



Rys. 4.1 Oprawa oświetlenia awaryjnego LUMI LUD / LUMI S



Rys. 4.2 Oprawa oświetlenia awaryjnego VERSO-S



Rys. 4.3. Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego MONITOR1 IP40



Rys. 4.4 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego MONITOR1-W IP65



Rys. .4.5 Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego VERSO-R SIGN



Rys. 4.6. Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego MONITOR2-S IP40

Nowo instalowane oprawy należy upodobnić do aktualnego wystroju pomieszczeń poprzez oklejenie lub pomalowanie obudowy oprawy.

5. Kable i przewody

Zgodnie z wytycznymi Instytutu Techniki Budowlanej oraz z normą N SEP-E-007:2017-9 projektuje się stosowanie na drogach ewakuacyjnych kable i przewody bezhalogenowe o klasie CPR B2CA np. N2XH-J.

6. Prowadzenie instalacji

Instalacje należy prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-0002. Podstawowym sposobem prowadzenia kabli i przewodów będzie układanie ich podtynkowo lub wtynkowo. W miejscach prowadzenia przewodów podtynkowo lub wtynkowo dopuszczalne jest stosowanie przewodów typu YDY. Miejsca, w których wykonywane będą prace związane z układaniem przewodów podtynkowo lub wykonywane będą przewierthy należy odtworzyć ze szczególnym uwzględnieniem naruszenia prac artystycznych. W obszarach budynku, w których nie został przeprowadzony remont dopuszcza się prowadzenie przewodów natynkowo, układając je w korytkach lub maskownicach.

7. Instalacja monitorowania opraw

Projektuje się oprawy, przystosowane do pracy w centralnym systemie monitorowania opierającym się na komunikacji DALI. Kluczowym zadaniem systemu jest cykliczne wykonywanie testów opraw i nadzór nad ich poprawnym działaniem. Głównym elementem systemu jest jednostka VERTEX. Projektuje się zastosowanie nowego urządzenia VERTEX oraz jego montaż w rozdzielnicy głównej budynku (RG). Zdjęcie urządzenia przedstawiono na rys. 7.1.

Urządzenie VERTEX posiada 3 porty umożliwiające podłączenie linii komunikacyjnych DALI. W trakcie wykonywania instalacji należy poprowadzić 3 linie komunikacyjne w celu równomiernego obciążenia każdego z portów. Linię komunikacji DALI należy wykonać przewodem miedzianym o przekroju min. $2 \times 1 \text{ mm}^2$. Dopuszczalne jest stosowanie przewodu wielożyłowego np. $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$ w celu prowadzenia zasilania i monitorowania opraw wykorzystując jeden przewód.



Rys. 7.1 Urządzenie VERTEX

8. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Całą instalację elektryczną 230V projektuje się w układzie TN-S. Jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłączników różnicowoprądowych oraz wyłączników nadprądowych.

9. Zakres badań i sprawdzeń pomontażowych:

- 9.1 sprawdzenie zgodności rozmieszczenia opraw zgodnie z projektem
- 9.2 sprawdzenie zgodności piktogramu wskazującego kierunek drogi ewakuacyjnej
- 9.3 sprawdzenie ładowania akumulatora
- 9.4 sprawdzenie przejścia oprawy w tryb awaryjny po zaniku napięcia
- 9.5 sprawdzenie podtrzymania czasu działania oprawy w trybie awaryjnym
- 9.6 pomiar natężenia oświetlenia na drodze awaryjnej, przy wyjściach ewakuacyjnych oraz w pobliżu miejsc zainstalowania sprzętu pożarowego
- 9.7 pomiar rezystancji izolacji obwodów zasilających oprawy
- 9.8 pomiar impedancji pętli zwarcia obwodów zasilających oprawy

10. Informacja BIOZ

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120, póź. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono niniejsze opracowanie w zakresie objętym projektem. Prace instalacyjne oraz inne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, podstawowymi zasadami bezpieczeństwa oraz zasadami panującymi na obiekcie.

Prace budowlane niosą za sobą ryzyko narażenia pracowników na niebezpieczne czynniki i stwarzają liczne możliwości wystąpienia groźnych wypadków. Wymagają one codziennego przestrzegania szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, które są regulowane odpowiednimi przepisami prawnymi. Zakres tego opracowania obejmuje wszystkie prace związane z instalacją elektryczną na terenie objętym dokumentacją.

11. Uwagi końcowe

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą - Prawo budowlane, ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw, a w szczególności: rozporządzeniem Min. Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia”, a także zgodne z normami PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy”, PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”. Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”

12. Wykazy norm

PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne.

PN-EN 62034:2012E Systemy automatycznego testowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zasilanego z akumulatorów.

PN-EN 50172:2005P Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-EN 60598-2-22:2015-01P Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

PN-HD 60364-4-41:2017-09 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.

PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.

PN-HD 60364-7-714:2012 – instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (kod IP)

Opracował:

mgr inż. Maciej Bukowski

inż. Przemysław Maciejewski

inż. Mateusz Frydrych