

**KosztBud**  
**15-756 Białystok Swobodna 58 / 24**

---

**PROJEKT:** BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA  
AWARYJNEGO

**OBIEKT:** MOPR  
UL. WŁÓKIENNICZA 7, DZIAŁKA 16/18 OBRĘB 11  
15-369 BIAŁYSTOK

**INWESTOR:** MIEJSKI OŚRODEK POMOCY RODZINIE W  
BIAŁYMSTOKU  
UL. MALMEDA ICCHOKA 8, 15-440 BIAŁYSTOK

**BRANŻA:** ELEKTRYCZNA

**STADIUM:** PROJEKT WYKONAWCZY

**TEMAT:** PROJEKT OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

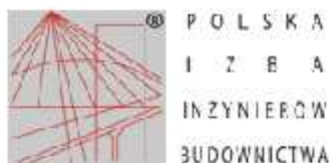
**PROJEKTANT:** Wojciech Grudziński  
Nr Upr. BŁ138/92

**WSPÓŁPRACA:** Jarosław Maleszewski

Białystok, 20.07.2019

## SPIS ZAWARTOŚCI

Załącznik 1 - ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIIB PROJEKTANTA .....	3
Załącznik 2 – STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA.....	4
1. Podstawa opracowania.....	5
2. Zakres opracowania .....	5
3. Przeznaczenie obiektu.....	5
4. Zasilanie budynku .....	5
5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	5
6. Rozbudowa istniejących rozdzielnic T1, T2 i T3.....	5
7. Układanie kabli i przewodów.....	5
8. Oświetlenie ewakuacyjne.....	5
9. System monitoringu opraw .....	6
10. Uwagi końcowe.....	8
11. Zestawienie materiałów .....	8
12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa .....	9
13. Oświadczenie projektanta.....	11
14. Spis rysunków.....	12



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-QJ8-JMF-5BN \***

Pan Wojciech Grudziński o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0416/01

adres zamieszkania ul. Wiejska 70, 16-010 Jurowce

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-21 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Załącznik 2 – stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta

Białystok, dnia 1992.09.12

2012

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Urbanistyki  
Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/138 /92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie §2 ust.1, §4 ust.2, §7 i §13 ust.1 pkt.4 l.d.-  
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,  
że:

Pan WOJCIECH JAN GRUDZIŃSKI

-----  
magister inżynier elektryk  
-----

urodz. dnia 29 maja 1963r. w Białymstoku  
-----

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta -

instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji  
elektrycznych.-  
-----  
-----

Pan Wojciech Jan Grudziński

----- jest upoważniony/na/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i in-  
stalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i in-  
stalacji elektrycznych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym  
oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Wydziału Budowlanego

# Opis techniczny

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczny
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia
- inwentaryzacja obiektu
- istniejący plan ewakuacji

## 2. Zakres opracowania

**Dokumentacja zawiera następujące elementy:**

- rozbudowę istniejących rozdzielnic elektrycznych T1, T2 i T3
- instalację opraw oświetlenia awaryjnego części komunikacyjnych
- instalację systemu monitoringu opraw awaryjnych

## 3. Przeznaczenie obiektu

Budynek użyteczności publicznej - Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Białymstoku.

## 4. Zasilanie budynku

Zasilanie obiektu pozostaje istniejące.

## 5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wyłącznik przeciwpożarowy prądu pozostaje istniejący.

## 6. Rozbudowa istniejących rozdzielnic T1, T2 i T3

Wszystkie projektowane obwody oświetleniowe zasilić z powyższych istniejących tablic rozdzielczych wg. dołączonych schematów zasilania. Projektowane obwody oświetlenia awaryjnego w rozdzielnicach należy opisać.

## 7. Układanie kabli i przewodów

Kable i przewody zasilające rozdzielnice elektryczne prowadzić w wykutych bruzdach pod tynkiem.

Przewodów elektrycznych o przekroju żyły poniżej 1,5mm<sup>2</sup> nie układać bezpośrednio pod tynkiem, w takiej sytuacji przewody elektryczne prowadzić pod tynkiem w rurze PCV sztywnej lub rurze karbowanej giętkiej.

Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych, kabli, rur z materiałów palnych (tworzywa sztuczne) w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebić uszczelnić np. środkiem pęczniącym połączonym z wełną mineralną. Powyższe zestawienie dwóch materiałów powinno zapewniać odpowiednią klasę odporności ogniowej dla danej grodzi pożarowej. Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta.

## 8. Oświetlenie ewakuacyjne

Dla potrzeb oświetlenia ewakuacyjnego należy zastosować oprawy awaryjne z atestem CNBOP. Oprawy awaryjne winny umożliwiać podtrzymanie oświetlenia w stopniu pozwalającym na ewakuację z

budynku. W oprawach zamontować moduły adresowalne. Oprawy ewakuacyjne kierunkowe zaopatrzyć w piktogramy wg. istniejącego planu ewakuacji. Oprawy montować bezpośrednio do ściany oraz do sufitu.

W modernizowanym budynku przewidziano oprawy awaryjne:

- na drogach ewakuacyjnych
- na drogach ewakuacji przy każdej zmianie kierunku ewakuacji
- przy każdych drzwiach wyjściowych, przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był bezpośrednio oświetlony
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego
- minimum na wysokości 2m

Natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej przyjęto na poziomie 1lx, natężenie oświetlenia przy urządzeniach ppoż., usytuowanych poza drogami ewakuacji 5lx, czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego 1 godzina.

Obliczenia natężenia wykonano zgodnie z aktualną normą. Instalację oświetlenia awaryjnego przedstawiono na rys. E1-E3.

## 9. System monitoringu opraw

W obiekcie zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w oparciu o kompaktowy system centralnego monitoringu. Zaprojektowano oprawy wyposażone we własne inwertery o czasie pracy bateryjnej nie mniejszym niż 1h, nadzorowane przez centralkę. Centralka umożliwia dowolną konfigurację całego systemu. Ze względów bezpieczeństwa centralka posiada wbudowany akumulator zapewniający zasilanie własne oraz ciągłą komunikację z modułami awaryjnymi w oprawach. Nie dopuszcza się stosowania rozwiązań nie posiadających urządzeń centralnego monitorowania. Oprócz funkcji programowania i konfiguracji systemu, centralka powinna automatycznie wykonywać wszystkie testy funkcjonalne systemu a ich wyniki przechowywać w pamięci trwałej. Wyniki te mogą być wydrukowane na dowolnej drukarce i wpięte do dziennika zdarzeń obiektu.

Do projektowanej centralki można podłączyć do złącza RJ45 sieć LAN, co umożliwi podgląd aktualnego stanu systemu oświetlenia awaryjnego w budynku na dowolnej przeglądarce internetowej za pomocą TCP/IP, również za pomocą urządzeń mobilnych typu smart fon lub tablet.

Polaryzacja magistrali pomiędzy centralką a modułami awaryjnymi, nie musi być zachowana. Wszystkie oprawy typu LED RU (SA) są standardowo przystosowane do pracy sieciowej. Oprogramowanie systemu umożliwia grupowanie opraw w celu selektywnego testowania lub załączania opraw awaryjnych w tryb pracy sieciowej. Zaprojektowane oprawy wyposażone są w energooszczędne ładowarki procesorowe pozwalające na znaczące zminimalizowanie poboru prądu w trakcie trybu oczekiwania. Dodatkowo system posiada możliwość zmniejszenia poziomu oświetlenia w trybie pracy sieciowej dla każdej oprawy indywidualnie z regulowaną nastawą. Pozwala to ograniczyć pobór prądu w okresach gdy obiekt jest nieużytkowany np. dla opraw kierunkowych w godzinach nocnych. Ponadto oprawy dedykowane do współpracy z systemem wyposażone są w złącze komunikacyjne, energooszczędną ładowarkę procesorową oraz unikalny adres pozwalający na szybką konfigurację systemu oraz ułatwiający i przyspieszający montaż oraz późniejszą konserwację systemu lub jego rozbudowę. System posiada możliwość konfiguracji i zaplanowania pracy za pomocą wbudowanego kalendarza i wyłącznika czasowego. Pozwala to na automatyczne włączanie i wyłączenie wybranych opraw lub grup opraw zgodnie z wymaganiami obiektowymi. Powyższa funkcja działa w trybie sieciowymi i jest automatycznie wyłączana po przejściu systemu w tryb oświetlenia awaryjnego. Zastosowane rozwiązania pozwalają dodatkowo na zdalny nadzór i kontrolę systemu przy odpowiedniej konfiguracji dostępu do sieci teleinformatycznej obiektu. Zadanie to można wykonać z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej oraz za pomocą dedykowanego i łatwego w obsłudze oprogramowania wizualizacyjnego działającego w środowisku Windows (opcja). Pozwala to na zminimalizowanie kosztów nadzoru i szybką eliminację ewentualnych usterek. Oprogramowanie centralki pozwala na grupowanie opraw, umożliwiającej wykonywanie testów na wybranych grupach opraw. Zgodnie z normą PN-EN 50172 system wykonuje następujące automatyczne testy:

TEST A – test comiesięczny wykonywany co najmniej raz 30 dni (termin dowolnie konfigurowany).

TEST B – test coroczny pełnej autonomii systemu wykonywany co najmniej raz na 360 dni (termin dowolnie konfigurowany).

Wydruki testów funkcjonalnych należy przechowywać w obrębie obiektu na potrzeby kontroli przez odpowiednie służby.

Centralę testowania oprav awaryjnych należy umieścić w istniejącej rozdzielnicy głównej TG.

### Specyfikacja techniczna centrali monitoringu

1	Wymiary	210x90x58mm
2	Wbudowany akumulator zapewniający podtrzymanie własne centrali	3h
3	Złącza komunikacyjne	RJ45
4	Styki beznapięciowe wejściowe	2szt.
5	Styki beznapięciowe wyjściowe	2szt.
6	Wbudowane karty komunikacyjne umożliwiające podłączenie do 250 oprav	2szt.
7	Wbudowany timer i kalendarz	1szt.
8	Możliwość podziału oprav na grupy	15 grup
9	Montaż	Szyna DIN (TH35)

### Specyfikacja funkcjonalna centrali monitoringu

1	Monitoring maksymalnie 500 oprav awaryjnych
2	Automatyczne testy funkcyjne A i B, zgodnie z normą PN-EN 50172
3	Zapis i przechowywanie dziennika zdarzeń przez minimum 2 lata
4	Podtrzymanie akumulatorowe pozwalające na określenie takich parametrów jak data i godzina zaniku zasilania, jego powrót, a także całej sekwencji załączeń i wyłączeń zasilania oprav
5	Ciągła komunikacja z opravami awaryjnymi
6	Magistrala komunikacyjna w standardzie RS485 z nieistotną polaryzacją
7	Unikalne adresy oprav
8	Komunikacja dwustronna beznapięciowa z BMS budynku (2 sygnały wyjściowe i 2 sygnały wejściowe)
09	Zdalna kontrola przez Ethernet i stronę WWW
10	Zdalna kontrola przez oprogramowanie wizualizacyjne
11	Podział oprav na 15 grup (piktogramy, oświetlenie nocne, dozоровe, zewnętrzne zapalane z timera itp.)
12	Możliwość ustawienia dla każdej oprawy awaryjnej poziomu strumienia świetlnego zarówno w awaryjnym jak i sieciowym trybie pracy (płynna regulacja od 100% do 0% strumienia)
13	Brak elementów pośrednich obniżających bezpieczeństwo zadziałania instalacji ośw. awaryjnego w postaci rozdzielaczy, koncentratorów, ripiterów, mostków itp.
14	Wbudowane timery pozwalające na ustawienie zwłoki (np. 15 min) wyłączenia ośw. awaryjnego jeśli ośw. podstawowe realizowane jest za pomocą lamp wyładowczych

## 10. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” – część D – roboty instalacyjne (elektryczne). Zeszyt 1 – Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych.
- Osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy, przewody, zabezpieczenia, szafki nn itp.) dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełnienia przez nich identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia i instalacje powinny posiadać oznaczenie literą B lub CE oraz posiadać aktualne świadectwo zgodności
- Przejścia kabli i przewodów przez strefy ogniowe zabezpieczyć izolacją o odpowiedniej odporności ogniowej dla danej grodzi pożarowej
- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników ZE

## 11. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
	<b>I. Aparatura</b>		
1.	Centrala monitoringu opraw AW–z kartą SD, www, RJ-45	kpl	1
2.	Wyłącznik nadprądowy B10/1	szt	3
	<b>II. Okablowanie</b>		
3.	N2XH 3x1,5	m	185
4.	HTKSH FE180/PH90 1x2x0,8	m	192
5.	Rura karbowana giętka fi16	m	192
6.	system zabezpieczeń ogniochronnych przejść instalacyjnych + wełna mineralna	kpl	3
	<b>III. Oprawy oświetlenia awaryjnego</b>		
7.	Oprawa Y5	kpl	18
8.	Oprawa Y8	kpl	2
9.	Oprawa XS10	kpl	9
10.	Oprawa XS30	kpl	1
11.	Oprawa VN14	kpl	10
12.	Oprawa VN31	kpl	8
13.	Oprawa VN34	kpl	7
14.	Oprawa ON30+T	kpl	3

Pozostałe drobne materiały dostarcza wykonawca bezpośrednio na plac budowy.



## 12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa I ochrony zdrowia

OBIEKT BUDOWLANY: BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA  
AWARYJNEGO

ADRES BUDOWY: MOPR  
UL. WŁÓKIENNICZA 7, DZIAŁKA 16/18 OBRĘB 11  
15-369 BIAŁYSTOK

INWESTOR: MIEJSKI OŚRODEK POMOCY RODZINIE W  
BIAŁYMSTOKU  
UL. MALMEDA ICCHOKA 8, 15-440 BIAŁYSTOK

PROJEKTANT: **Wojciech Grudziński**

## **1. Zakres robót**

- 1.1. Rozbudowa istniejących rozdzielnic elektrycznych T1, T2, T3
- 1.2. Montaż instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w budynku
- 1.3. Montaż dodatkowych opraw awaryjnych przy urządzeniach ppoż
- 1.4. Wykonanie instalacji testowania opraw Aw

## **2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Istniejący budynek MOPR.

## **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Istniejące rozdzielnie elektryczne
- 3.2. Istniejące instalacje elektryczne

## **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych,
- 4.2. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi,
- 4.3. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaproszenia ognia,
- 4.4. Ryzyko upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych
- 4.5. Praca na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych

## **5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem,
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem rusztowań,
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy, telefon komórkowy

### 13. Oświadczenie projektanta

w trybie art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane”

dotyczy projektu:

BUDOWA INSTALACJI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO  
MOPR, UL. WŁÓKIENNICZA 7, DZIAŁKA 16/18 OBRĘB 11  
15-369 BIAŁYSTOK

Niniejszym, potwierdzam, że **opracowany** przeze mnie projekt wykonawczy instalacji oświetlenia awaryjnego jest wykonany zgodnie z obowiązującymi na dzień jego wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

mgr inż. Wojciech Grudziński upr. nr BŁ-138/92 specjalność: sieci i instalacje elektryczne	20 Lipiec 2019
--	----------------

## 14. Spis rysunków

<b>Lp</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>Nr rysunku</b>
1	RZUT PARTERU. ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	E-1
2	RZUT 1 PIĘTRA.. ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	E-2
3	RZUT 2 PIĘTRA.. ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	E-3
4	SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	E-4
5	SCHEMAT MONITOROWANIA OPRAW	E-5