

## PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT:

**Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

OBIEKT:

**Świetlica wiejska w Kłodzisku**

LOKALIZACJA:

**Kłodzisko, 64-510 Wronki**

INWESTOR:

**Gmina Wronki  
ul. Ratuszowa 5  
64-510 Wronki**

BRANŻA:

**Elektryczna**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**INGENERO Pracownia Projektowa  
Os. Rzeczypospolitej 3/12  
61-397 Poznań**

PROJEKTANT:

**mgr inż. Krzysztof Chojan  
upr. nr WKP/0404/POOE/11**

DATA:

**Lipiec 2018 r.**

## SPIS TREŚCI:

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
1.1.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
2.	STAN ISTNIEJĄCY .....	3
3.	STAN PROJEKTOWANY .....	3
3.1.	PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU .....	3
3.2.	ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG .....	4
3.3.	OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE.....	4
3.4.	OPRAWY OŚWIETLENIOWE .....	6
3.5.	INSTALACJA OŚWIETLENIA.....	7
3.6.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	7
3.7.	UWAGI KOŃCOWE .....	7
4.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....	8
5.	SPIS RYSUNKÓW .....	9
6.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....	13

### Uwaga!

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy „typu” lub „na przykład”, co oznacza, że **dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywane w dokumentacji** – tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe, co najmniej takie, jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, zobowiązany jest wykazać przed Inwestorem, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez projektanta.

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w istniejącym budynku świetlicy wiejskiej w Kłodzisko.

### **1.1. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego oraz instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie Inwestora
- Wizja w terenie
- Decyzja Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej w Szamotułach – pismo znak PZ.5563.12.5.2017 z dnia 27.09.2017 r.
- Norma PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Norma PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- Norma N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.
- Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE) 2016/364 z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie klasyfikacji reakcji na ogień wyrobów budowlanych na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 (tzw. Dyrektywa CPR).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

## **2. STAN ISTNIEJĄCY**

Świetlica nie posiada opraw oświetlenia awaryjnego ani ewakuacyjnego oraz przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Natomiast została wyposażona w tabliczki (naklejki) ze znakami ewakuacyjnymi (piktogramami).

Inwestor nie posiada żadnej dokumentacji projektowej lub powykonawczej istniejącego obiektu. Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić zabezpieczenia istniejących obwodów przed rozpoczęciem prac i je odpowiednio opisać na rozdzielnicy.

## **3. STAN PROJEKTOWANY**

### **3.1. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Należy zainstalować przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu przy głównym wejściu do budynku, wewnątrz pomieszczenia korytarza (nie na zewnątrz, aby nie dopuścić do niepowołanego użycia). Należy zastosować specjalistyczny przycisk natynkowy (lub podtynkowy) w kolorze czerwonym z szybką ochronną i sygnalizacją LED, np. typu PWP1-W01. Nad przyciskiem należy umieścić tabliczkę informacyjną o treści „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Również taką tabliczkę należy umieścić na zewnątrz budynku przy drzwiach wejściowych.

Instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy wykonać przewodem ognioodpornym np. typu NKGs 4x1,5 mm<sup>2</sup> E90 (lub równoważnym), łącząc przycisk przy wejściu do budynku z głównym wyłącznikiem prądu (rozłącznikiem) w rozdzielniczy głównej RG. Przewód należy układać w przestrzeni nad sufitem podwieszonym oraz natynkowo w listwach/kanałach elektroinstalacyjnych (wspólnych z przewodami oświetlenia).

### **3.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG**

W istniejącej rozdzielniczy głównej RG należy wymienić główny wyłącznik prądu, czyli zdemontować istniejący rozłącznik izolacyjny FR303 63 A i zainstalować nowo projektowany rozłącznik typu FRX303 63 A wraz z wyzwalaczem wzrostowym (dla awaryjnego wyłączania zasilania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu).

### **3.3. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE**

Zgodnie z normą PN-EN 1838, oświetlenie awaryjne przewidziane jest do stosowania podczas awarii zasilania opraw oświetlenia podstawowego. Z tego też względu oprawy do oświetlenia awaryjnego są zasilane z niezależnego źródła. W tym przypadku oprawy są wyposażone we własne, wbudowane moduły awaryjne: akumulatory z inwerterami.

Według normy PN-EN 50172 celem oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej,
- wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca,
- zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogłyby być łatwo zlokalizowane i użyte;
- umożliwiać działania związane ze środkami bezpieczeństwa.

Poniżej przedstawiono ogólne zasady rozmieszczania opraw awaryjnych (uwaga: w pobliżu oznacza, że w obrębie do 2,0 m):

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak by 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.

Jeżeli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx. W przypadku tego budynku sprzęt

gaśniczy znajduje się na drodze ewakuacji i w pomieszczeniach, gdzie zostanie zainstalowane dodatkowo oświetlenie awaryjne – w kuchniach i w kotłowni.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby oświetlona nie była tylko podłoga, lecz przestrzeń. Z wymagania tego wynika wskazanie umieszczania opraw oświetleniowych co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca – wymaganie jest to spełnione, gdyż znaki ewakuacyjne posiadają własne podświetlenie.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa.

Oświetlenie ewakuacyjne jest specyficzną odmianą oświetlenia awaryjnego. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest to część oświetlenia awaryjnego, zapewniająca bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania ludzi lub umożliwiająca uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu. Ogólnym celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu osób podczas zaniku normalnego zasilania.

Oświetlenie ewakuacyjne dzieli się na:

- oświetlenie drogi ewakuacyjnej,
- oświetlenie strefy otwartej,
- oświetlenie strefy wysokiego ryzyka (w przypadku budynku świetlicy nie występuje).

#### Oświetlenie drogi ewakuacyjnej

Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia osobom przebywającym w budynku, przez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych do odnajdywania kierunku ewakuacji, a także zapewnienie szybkiego zlokalizowania i możliwości użycia sprzętu przeciwpożarowego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne nie jest zaprojektowane w celu umożliwienia kontynuowania normalnych działań w nieruchomości w przypadku uszkodzenia oświetlenia podstawowego lub zapasowego.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych (zapobiegające panice).

Równomierność oświetlenia powinna wynosić 0,025, czyli stosunek minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej do maksymalnego natężenia oświetlenia nie powinien być mniejszy niż 1:40. Olśnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki stosowaniu opraw z ograniczaniem światłości w obrębie pola widzenia. Aby barwy bezpieczeństwa były rozpoznawane, minimalna wartość wskaźnika oddawania barw Ra dla źródeł światła powinna wynosić 40. Oprawa nie powinna istotnie zmieniać wartości tego wskaźnika.

Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji wynosi 1 h. Na drodze ewakuacyjnej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

W celu ułatwienia wyjścia i rozproszenia się osób w miejscu bezpiecznym, zewnętrzne strefy w bliskim otoczeniu końcowych wyjść powinny być oświetlone zgodnie z poziomem oświetlenia przewidzianym dla dróg ewakuacyjnych.

### Oświetlenie strefy otwartej

Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającej panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych poprzez stworzenie odpowiednich warunków wizualnych w odnajdowaniu kierunku ewakuacji. Oświetlenie to jest stosowane w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych w halach lub w obiektach o powierzchni podłogi większej niż 60 m<sup>2</sup> lub w mniejszych, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie wywołane obecnością dużej liczby osób. W pomieszczeniu sali może znajdować się duża liczba osób, więc tam zastosowano oświetlenie awaryjne jako oświetlenie strefy otwartej.

Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyłączzonego z tej strefy obwodowego pasa szerokości 0,5 m.

Równomierność oświetlenia powinna wynosić 0,025, czyli stosunek minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej do maksymalnego natężenia oświetlenia nie powinien być mniejszy niż 1:40. Olśnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki stosowaniu opraw z ograniczaniem światłości w obrębie pola widzenia. Aby barwy bezpieczeństwa były rozpoznawane, minimalna wartość wskaźnika oddawania barw Ra dla źródeł światła powinna wynosić 40. Oprawa nie powinna istotnie zmieniać wartości tego wskaźnika.

Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h. W strefie otwartej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinny być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

### Znaki bezpieczeństwa

Znaki dotyczące ewakuacji i znaki pierwszej pomocy powinny spełniać następujące wymagania: znaki bezpieczeństwa (piktogramy) powinny być oświetlone w taki sposób, aby w ciągu 5 s osiągały luminancję o wartości 50 % wymaganej luminancji, a w ciągu 60 s osiągały luminancję o wartości wymaganej.

Wyjściowy lub kierunkowy znak (piktogram) powinien być widoczny ze wszystkich punktów wzdłuż drogi ewakuacyjnej. Gdy bezpośredni widok wyjścia nie jest możliwy lub wątpliwy, to należy zastosować znak kierunkowy (lub kilka takich znaków) umieszczony w taki sposób, aby osoby były kierowane do wyjścia awaryjnego.

## **3.4. OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

Na ciągach komunikacyjnych oraz w wybranych pomieszczeniach należy zamontować oprawy oświetlenia awaryjnego oraz dodatkowo oprawy oświetlenia ewakuacyjnego (kierunkowego z piktogramami). Oprawy oświetlenia awaryjnego należy instalować w miejscach wskazanych na rysunkach rzutów budynku, lecz w odległości min. 20 cm od istniejących opraw oświetlenia podstawowego.

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny być wyposażone w źródła LED oraz pracować tylko po zaniku napięcia zasilania – praca awaryjna, tzw. „na ciemno”.

Obliczenia natężenia oświetlenia dokonano na konkretnych oprawach oświetleniowych. Do oświetlania awaryjnego należy zastosować oprawy:

- [oznaczenie AW1] oprawa oświetlenia awaryjnego LED do wbudowania w suficie podwieszonym, z optyką do oświetlania przestrzeni otwartych, 2,2 W, 140 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RPO 1W\_B lub równoważna;

- [ozn. AW2] oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z optyką do oświetlenia przestrzeni otwartych, 2,3 W, 145 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RNO 1W\_B lub równoważna;
- [ozn. AW3] oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z optyką do oświetlenia drogi ewakuacyjnej, 2,4 W, 150 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RNC 1W\_B lub równoważna;
- [ozn. AW4] oprawa nastropowa/naścienna oświetlenia awaryjnego LED, zewnętrzna (w wykonaniu na niskie temperatury); praca "na ciemno", np. typu PRIMOS CLA AT LED5 T IP65 lub równoważna;
- [ozn. EW1] oprawa naścienna oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego LED, z piktogramem (wg rysunku), praca "na ciemno", np. typu PRIMOS AT C LED lub równoważna.

### 3.5. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Zgodnie z normą *N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach* oraz *Dyrektywą CPR* w pomieszczeniach będących drogami ewakuacyjnymi należy stosować przewody o izolacji bezhalogenowej klasy minimum B2<sub>ca</sub>-s1b, d1, a1. Instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać przewodem np. typu NHXMH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> – 300/500 V (lub równoważnym). Przewody należy układać w listwach/kanałach elektroinstalacyjnych rozmiaru 20x20 mm, mocowanych do ścian na wysokości ok. 2,5-2,8 m nad posadzką. Przy układaniu kanałów należy stosować fabryczne łączniki narożne, kątowe płaskie i trójniki. Podejścia przewodów do opraw oświetleniowych należy również układać w listwach, mocowanych do stropu. W listwie należy układać maksymalnie po 2 przewody. W razie potrzeby, np. przy rozdzielnicy, należy ułożyć równolegle dwie listwy.

Z uwagi na bezpieczeństwo podczas pożaru, należy stosować wyłącznie listwy i łączniki z materiałów bezhalogenowych.

### 3.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona od porażień:

- podstawowa (przed dotykem bezpośrednim) – izolacja podstawowa części czynnych,
- przy uszkodzeniu (przed dotykem pośrednim) – samoczynne wyłączenie zasilania.

### 3.7. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami technicznymi.
- Wykonawca zobowiązany jest do **sporządzenia dokumentacji powykonawczej**, zawierającej projekt z naniesionymi ewentualnymi zmianami, z deklaracjami zgodności CE lub certyfikatami zastosowanych opraw, osprzętu, przewodów itd.
- Przy pracach wykonawczych należy przestrzegać przepisów BHP.
- Urządzenia montować i uruchamiać zgodnie z instrukcjami lub dokumentacjami techniczno-ruchowymi dostarczonymi przez producenta.
- Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić wszystkie niezbędne pomiary umożliwiające późniejszą bezpieczną eksploatację – Wykonawca instalacji jest zobowiązany do **wykonania pomiarów i przedstawienia jego wyników w formie protokołów pomiarów**.

#### 4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiałów	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED do wbudowania w suficie podwieszonym, z optyką do oświetlania przestrzeni otwartych, 2,2 W, 140 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RPO 1W_B lub równoważna (na rys. oznaczenie AW1)	szt.	2	
2.	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z optyką do oświetlania przestrzeni otwartych, 2,3 W, 145 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RNO 1W_B lub równoważna (ozn. AW2)	szt.	2	
3.	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED nastropowa, z optyką do oświetlania drogi ewakuacyjnej, 2,4 W, 150 lm, praca "na ciemno", np. typu Ruta RNC 1W_B lub równoważna (ozn. AW3)	szt.	4	
4.	Oprawa nastropowa/naścienna oświetlenia awaryjnego LED, zewnętrzna (w wykonaniu na niskie temperatury); praca "na ciemno", np. typu PRIMOS CLA AT LED5 T IP65 lub równoważna (ozn. AW4)	szt.	3	
5.	Oprawa naścienna oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego LED, z piktogramem (wg rysunku), praca "na ciemno", np. typu PRIMOS AT C LED lub równoważna (ozn. EW1)	szt.	7	
6.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu typu PWP1-W01	szt.	1	
7.	Przewód typu NKGs 4x1,5 mm <sup>2</sup> E90	m	30	ognioodporny
8.	Przewód typu NHXMH-J 3x1,5 mm <sup>2</sup> – 300/500 V	m	100	bezhalogenowy
9.	Listwa elektroinstalacyjna (kanał) bezhalogenowa 20x20 mm	m	40	z pokrywą
10.	Łącznik narożny wewnętrzny bezhalogenowy 20x20 mm	szt.	13	
11.	Łącznik narożny zewnętrzny bezhalogenowy 20x20 mm	szt.	1	
12.	Łącznik kątowy płaski bezhalogenowy 20x20 mm	szt.	6	
13.	Łącznik trójnik (typu T) bezhalogenowy 20x20 mm	szt.	6	
14.	Wyłącznik nadprądowy typu S301C 6A	szt.	1	
15.	Rozłącznik izolacyjny typu FRX303 63A	szt.	1	
16.	Wyzwalacz wzrostowy typu ET 110-415 V	szt.	1	
17.	Materiały drobne: kołki montażowe, końcówki kablowe itp.	kpl.	1	



## **5. SPIS RYSUNKÓW**

Rys. 1. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne – rzut parteru.

Rys. 2. Widok istniejącej rozdzielniczy głównej RG.

Rys. 3. Schemat modernizowanej rozdzielniczy głównej RG.

## **6. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- 1) Oświadczenie projektanta
- 2) Uprawnienia projektanta
- 3) Przynależność do izby inżynierów budownictwa
- 4) Obliczenia natężenia oświetlenia awaryjnego
- 5) Uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych