

Stadium: <b>Projekt budowlany</b>	
Branża: <b>Elektryczna</b>	
Temat: <b>Przystosowanie budynku Publicznego Przedszkola nr 4 w Sieradzu przy ulicy Józefa Piłsudskiego do wymogów przeciwpożarowych. Budowa instalacji ostrzegania przed pożarem, oddymiania klatek schodowych oraz oświetlenia awaryjnego ciągów komunikacyjnych.</b>	
Obiekt: <b>Publiczne Przedszkole nr 4 w Sieradzu ul. Józefa Piłsudskiego 5a, 98-200 Sieradz</b>	
Inwestor: <b>Publiczne Przedszkole nr 4 w Sieradzu ul. Józefa Piłsudskiego 5a, 98-200 Sieradz</b>	
Jednostka projektowa:	<b>ELDAM Damian Ślipek ul. Jana Pawła II 84L, 98-200 Sieradz</b>
Projektant:	<b>mgr inż. Damian Ślipek LOD/1393/PWOE/10</b>
Opracował:	<b>inż. Adrian Budka</b>
Sieradz, sierpień 2015 r.	

## Spis treści

Oświadczenie.....	3
1   Uprawnienia projektowe.....	4
2   Informacje podstawowe.....	7
2.1   Przedmiot opracowania. ....	7
2.2   Podstawa opracowania dokumentacji. ....	7
2.3   Zakres opracowania. ....	7
2.4   Charakterystyka powierzchni objętych projektem. ....	7
2.5   Normy i przepisy.....	8
3   Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. ....	10
3.1   Architektura oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w obiekcie ....	10
3.2   Rozmieszczenie opraw. ....	10
3.3   Funkcjonowanie systemu w stanie dozoru i alarmu. ....	11
3.4   Przykłady ....	11
3.5   Trasy kablowe i okablowanie. ....	12
3.6   Bilans mocy.....	12
3.7   Testowanie i konserwacja. ....	12
4   Główny wyłącznik prądu. ....	14
4.1   Stan istniejący.....	14
4.2   Stan projektowany. ....	14
4.3   Trasy kablowe i okablowanie. ....	14
4.4   Wymiana rozdzielnic głównej budynku.....	14
5   System Sygnalizacji Pożaru oraz oddymiania klatki schodowej. ....	15
5.1   Stan istniejący.....	15
5.2   Charakterystyka obiektu. ....	15
5.3   Stan projektowany. ....	15
5.4   Trasy kablowe, okablowanie oraz wytyczne montażowe. ....	15
5.5   Scenariusz pożarowy dla budynku. ....	16
5.6   Uwagi dla systemu SSP.....	16
5.7   Obliczenia SSP.....	17
5.8   System oddymiania. ....	18
5.9   Szczegóły techniczne. ....	18
5.10   Trasy kablowe oraz okablowanie. ....	18
6   Uwagi końcowe. ....	19
7   Spis rysunków.....	19

Sieradz, 13.08.2015

## **Oświadczenie**

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane tekst jednolity - Dz.U.nr 207 z dnia 05.12.2005r z późniejszymi zmianami w tym Ustawy z dnia 16.04.2004r o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U.Nr 93 – 2004r pkt 8 dot. art.20 ust.4 oświadczam, że projekt budowlany Przystosowanie budynku Publicznego Przedszkola nr 4 w Sieradzu przy ulicy Józefa Piłsudskiego do wymogów przeciwpożarowych jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

# 1 Uprawnienia projektowe

**Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa**  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 720 18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 31 maja 2010 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/3508/874/10  
sygn. akt. KK/D/7131-2/1393/10

## 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, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
n a d a j e**

**Panu Damianowi Michałowi Ślipkowi**

magistrowi inżynierowi  
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 27 marca 1976 r. w Sieradzu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1393/PWOE/10**

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 5 lutego 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Damian Michał Ślpek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



**Przystosowanie budynku Publicznego Przedszkola nr 4 w Sieradzu przy ulicy Józefa Piłsudskiego do  
wymogów przeciwpożarowych.**

---

Pan Damian Michał Ślipek jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi 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, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

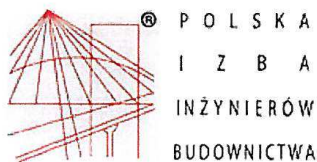
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Damian Michał Ślipek  
ul. Broniewskiego 34/4  
98-200 Sieradz;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-TTE-JYD-B2N \*

Pan Damian ŚLIPEK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9048/10  
adres zamieszkania ul. Broniewskiego 34 m. 4, 98-200 Sieradz  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-22 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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.

## **2 Informacje podstawowe**

### **2.1 Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dotyczący modernizacji budynku publicznego przedszkola nr 4 w Sieradzu pod kątem wymagań przeciwpożarowych. Celem projektu było opracowanie dokumentacji technicznej umożliwiającej wykonanie odpowiednich prac budowlanych prowadzących do zabezpieczenia obiektu.

### **2.2 Podstawa opracowania dokumentacji.**

Dokumentację opracowano na podstawie:

- Wizji lokalnej oraz oględzin instalacji elektrycznej w obiekcie,
- projektów budowlanych dotyczących przebudowy budynku,
- programu funkcjonalno użytkowego opracowanego przez Inwestora,
- podkładów architektoniczno budowlanych budynku

### **2.3 Zakres opracowania.**

Dokumentacja obejmuje:

- a) instalację elektryczną oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych
- b) instalację systemu oddymiania klatki schodowej
- c) instalację systemu wczesnego ostrzegania przed pożarem (system SSP)
- d) instalacji głównych wyłączników prądu – sprawdzenie poprawności działania

### **2.4 Charakterystyka powierzchni objętych projektem.**

Budynek objęty projektem jest budynkiem trzykondygnacyjnym znajdującym się w centrum Sieradza przy ulicy Józefa Piłsudskiego. Całkowita powierzchnia użytkowa budynku to ok. 731m<sup>2</sup> a kubatura około 5120m<sup>3</sup>. Budynek jest obiektem wolnostojącym trzykondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym wybudowanym w technologii tradycyjnej w latach 60-tych ubiegłego wieku.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodociągowa
- kanalizacyjna
- centralnego ogrzewania
- elektryczna

Ekspertyza techniczna przeprowadzona w lipcu 2015 dla ww budynku i klasyfikuje obiekt dla stopnia zagrożenia ZLII. Budynek jest także jedną strefą pożarową.

## **2.5 Normy i przepisy.**

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 30 poz. 1389),
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz.2072 z późn. zm.),
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego;
- PN - IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;
- PN-EN 13032-1:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku;
- PN-EN 13032-2:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2: Prezentacja danych dla miejsca pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku;
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 50171:2002 (U): Niezależny system zasilania;
- PN-EN 50272-2:2002 (U) Wymagania bezpieczeństwa i instalowania baterii wtórnych - Część 2: Baterie stacjonarne;
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obwody (Kod IP);
- PN-EN 61347:2005 (norma wieloczęściowa) Urządzenia do lamp – Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące stateczników elektronicznych zasilanych prądem stałym, do oświetlenia awaryjnego;



- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach – Część 11:
- Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych;
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych;
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.

### 3 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

#### 3.1 Architektura oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w obiekcie

Jako oprawy oświetlenia awaryjnego projektuje się oprawy TM Technologie typu:

- ONTEC S F1 NM 1LED AT DATA 1h
- ONTEC S W1 302 AT

na drogach ewakuacyjnych wewnątrz budynku i oprawy ESSYSTEM 8670310N MONITOR1 IP65-HO zewnętrzne. Wszystkie z opraw przeznaczone są do montażu natynkowego. Stosowane urządzenia oświetleniowe powinny być wyposażone w możliwość autotestu.

Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych awaryjnych wykonać z obwodu oświetlenia podstawowego, który zasila oprawy w danym pomieszczeniu. Połączenie wykonać w lokalnej puszcze podtynkowej sprzed wyłącznika oświetlenia podstawowego. Zasilanie można również wyprowadzić z rozdzielnic elektrycznej z obwodu oświetlenia podstawowego danego pomieszczenia. Nie przewiduje się montażu centrali monitorującej stan działania opraw awaryjnych.

Wyliczenia spodziewanych wartości natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych dokonano za pomocą programu DIALUX.

Wydruk symulacji spodziewanego natężenia oświetlenia dołączony jest załącznikiem do projektu. Oprócz wymienionych opraw oświetlenia dróg ewakuacyjnych projektuje się również podświetlane znaki bezpieczeństwa, przy każdych wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

W chwili obecnej żadna z klatek schodowych obiektu nie jest wyposażona w oświetlenie awaryjne. Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić odpowiednie testy, czy urządzenia spełniają wymogi norm potwierdzając to odpowiednimi pomiarami.

#### 3.2 Rozmieszczenie opraw.

Rozmieszczenia opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy dokonać zgodnie z następującymi zasadami:

- a) natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m mierzone w jej osi przy podłodze musi być  $\geq 1\text{lx}$ . W obszarze środkowym, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%.
- b) stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1,
- c) natężenie oświetlenia na podłodze w pobliżu punktów pierwszej pomocy, urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych powinno wynosić min. 5lx
- d) minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h,
- e) na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytwarzane w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s,

- f) wymagane jest umieszczenie opraw na wysokości co najmniej 2 m nad poziomem podłogi,
- g) 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,
  - przy każdej zmianie kierunku,
  - przy każdym skrzyżowaniu,
  - na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
  - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
  - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego,
  - w windzie służącej do transportu osób niepełnosprawnych,

Uwaga: „w pobliżu” oznacza w obrębie 1m mierzonych w poziomie.

### **3.3 Funkcjonowanie systemu w stanie dozoru i alarmu.**

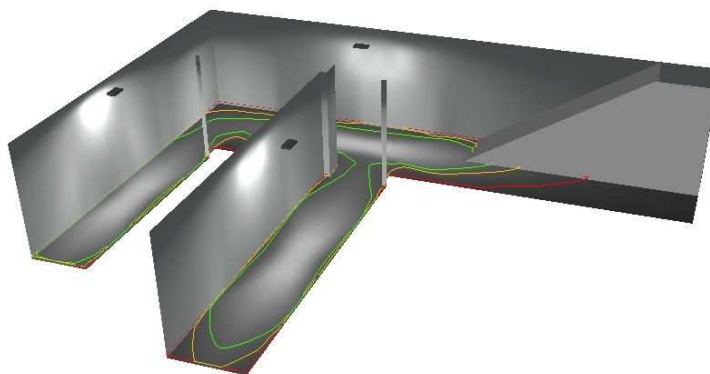
W stanie dozoru oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego są w stanie niezałączonym (tzw. tryb pracy ciemny), działa oświetlenie podstawowe. W przypadku zaniku zasilania oświetlenia podstawowego oprawy automatycznie przechodzą w stan pracy awaryjnego oświetlając odpowiedni odcinek ciągów komunikacyjnych. Minimalny czas świecenia opraw to 1h. Każda z opraw musi posiadać certyfikat CNBOP – dokładanie modułów awaryjnych do opraw istniejących oświetlenia podstawowego jest kategorię ZABRONIONE.

### **3.4 Przykłady**

Poniżej przedstawiono przykład oświetlenia komunikacji w piwnicy.

(natężenia oświetlenia:

kolor zielony – 5lx, kolor pomarańczowy – 3lx, kolor czerwony - >1lx)



### **3.5 Trasy kablowe i okablowanie.**

Przewody dla zasilania opraw ewakuacyjnych oraz awaryjnych montować wykorzystując stare okablowanie. W przypadku niewystarczającej ilości żył zasilających doprowadzić nowe okablowanie typu YDY 4x1,5mm<sup>2</sup> w bruździe. Po doprowadzeniu zasilania powierzchnię doprowadzić do poprzedniego stanu.

### **3.6 Bilnas mocy.**

Montaż opraw oświetlenia awaryjnego nie wpływa w znaczący sposób na obciążenie elektryczne obiektu – zmiany w zapotrzebowaniu na moc nie są konieczne.

### **3.7 Testowanie i konserwacja.**

Po zakończeniu opracowania rysunki instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy dostarczyć i przechowywać na terenie nieruchomości. W szczególności, na rysunkach powinny być naniesione wszystkie oprawy i podstawowe komponenty. Dane te należy aktualizować przy dokonywanych kolejnych zmianach w systemie. Rysunki powinny być podpisane przez kompetentną osobę weryfikującą projekt pod kątem wymagań zawartych w obowiązujących przepisach. Dodatkowo należy prowadzić dziennik w celu zapisywania rutynowych sprawozdań, testów, uszkodzeń i zmian. Zapisy te powinny być dostępne albo w formie zapisu ręcznego, albo wydruku uzyskanego z automatycznego testującego urządzenia.

### **System zapisu.**

Zaleca się, aby po zakończeniu inspekcji i testów przeprowadzonych zgodnie z wymaganiem harmonogramem okresowych sprawdzeń, certyfikat badań dostarczyć osobie odpowiadającej za nieruchomość.

### **Dziennik.**

Dziennik powinien znajdować się w obrębie nieruchomości pod nadzorem odpowiedniej osoby wyznaczonej przez właściciela. Powinien być łatwo dostępny do kontroli przez każdą uprawnioną osobę.

Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:

- Data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany,
- Data każdego okresowego sprawdzenia i testu.
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu.
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw.
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego.
- Gdy stosowane jest jakiekolwiek urządzenie testujące automatycznie, wówczas powinny być opisane podstawowe charakterystyki i sposób działania urządzenia.

Jeżeli stosowane jest automatyczne urządzenie testujące, informacje należy rejestrować co miesiąc.

Ważne jest regularne serwisowanie. Właściciel nieruchomości powinien wyznaczyć kompetentną osobę do nadzoru serwisowania systemu. Osoba ta powinna być wystarczająco kompetentna do prawidłowego przeprowadzania wszelkich niezbędnych prac przy konserwacji systemu.

Niezbędny jest coroczny przegląd systemu według wymienionych kryteriów:

- kontrola funkcji przełączania urządzeń (sieciowe/awaryjne ),
- kontrola wizualna elementów elektroniki i akumulatorów,
- kontrola pod kątem mechanicznej sprawności urządzeń,
- kontrola działania elektroniki,
- sprawdzenie źródeł światła,
- sprawdzenie czasu pracy awaryjnej (test pojemności akumulatora).

Serwis i testowanie systemu oświetlenia ewakuacyjnego

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru instalacji oświetlenia ewakuacyjnego należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu. Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy, system oświetlenia ewakuacyjnego powinien mieć zapewnioną fachową obsługę.

Zgodnie z PE-EN 50172 i DIN VDE 0108 w zakresie kontroli oświetlenia awaryjnego należy przestrzegać następujących zaleceń:

- źródła światła w oprawach oświetlenia ewakuacyjnego muszą być sprawne,
- urządzenia wyposażone w baterie centralne muszą być testowane codziennie (przy pełnym załączeniu oświetlenia awaryjnego),
- wyniki testów muszą być rejestrowane i przechowywane w księgach ewidencyjnych przez okres minimum 2 lat,
- w przypadku urządzeń z kontrolą automatyczną wymagane jest ręczne sprawdzanie funkcji urządzenia raz w roku.

## **4 Główny wyłącznik prądu.**

### **4.1 Stan istniejący.**

W chwili obecnej budynek nie jest wyposażony w możliwość awaryjnego wyłączenia zasilania podczas zagrożenia. Istniejąca rozdzielnica główna budynku nie ma możliwości zastosowania rozwiązań stosowanych obecnie w celu ochrony jak i zabezpieczenia przed pożarem, dlatego projekt przewiduje wymianę tablicy głównej na nową umieszczoną w tym samym miejscu. Istniejący typ sieci elektrycznej pracuje w układzie TN-C. Nie przewiduje się modernizacji instalacji do układów stosowanych obecnie (TN-C-S, TN-S).

### **4.2 Stan projektowany.**

W celu umożliwienia awaryjnego wyłączenia zasilania przewiduje się zainstalowanie przy głównych wyjściach ewakuacyjnych przeciwpożarowych wyłączników prądu sterujących zasilaniem elektrycznym budynku. Ze względu na brak miejsca w rozdzielnicy konieczna jest wymiana obudowy na większą np. typu RWN 4x12. Szczegóły przedstawia rysunek nr 9.

### **4.3 Trasy kablowe i okablowanie.**

Przewody sterujące zasilaniem układać pod tynkiem w uprzednio wykonanych bruzdach. Ułożone okablowanie przykryć minimum 1 cm zaprawy – stan wizualny powierzchni po zabiegach musi być przyprowadzony do stanu przez prowadzeniem prac. Jako przewody sterujące wykorzystać przewody ogniotrwałe typu HDGs 2x1,5 PH90. Wyłączniki pożarowe montować na zewnątrz budynku przy głównych wyjściach ewakuacyjnych. Wysokości montażu wyłącznika to 1,4m od podstawy drzwi.

### **4.4 Wymiana rozdzielnicy głównej budynku.**

Istniejącą rozdzielnicę główną budynku zdemontować po uprzednim wyłączeniu zasilania i zabezpieczeniu miejsca prac. Istniejąca rozdzielnica główna jest urządzeniem przystosowanym do montażu modułowego. Należy ją zdemontować, a w jej miejscu zainstalować rozdzielnicę typu RWN 4x12MOD. Rozdzielnica ta wyposażona została w rozłącznik główny typu FRX 50A z wyzwalaczem wzrostowym WW230V. W celu poprawnego działania wyłączników przeciwpożarowych wyłączniki prądu pracować będą przy pomocy przełącznika faz PF431. Brak którejkolwiek z faz nie wstrzyma zadziałania wyłącznika. Rozdzielnica została wyposażona również w dwa dodatkowe obwody zasilające dla centrali SSP oraz dla centrali COD. Szczegóły przedstawia rysunek nr 9.

Dodatkowo podczas prowadzenia prac budowlanych konieczne będzie przeniesienie zewnętrznego złącza kablowego. Złącze kablowe należy przesunąć o ok. 2,5m od istniejącego położenia. Stan elewacji przywrócić należy do stanu poprzedzającego prace. Wszelkie pozwolenia uzgadniać z Inwestorem oraz dostawcą energii elektrycznej.

## **5 System Sygnalizacji Pożaru oraz oddymiania klatki schodowej.**

### **5.1 Stan istniejący.**

W chwili obecnej budynek nie jest wyposażony w system wczesnego wykrywania pożaru.

### **5.2 Charakterystyka obiektu.**

Podczas ekspertyzy przeprowadzonej w lipcu 2015 roku budynek przedszkola został sklasyfikowany jako obiekt o zagrożeniu ZLII. Budynek nie posiada zabezpieczeń pożarowych.

### **5.3 Stan projektowany.**

W celu całościowego zabezpieczenia obiektu przed pożarem, budynek zostanie wyposażony w system wykrywania i sygnalizacji pożaru. Czujniki pożarowe rozmieszczone zostaną w całym obiekcie, tak aby nawet małe zagrożenie zostało odpowiednio wcześnie wykryte. Działanie systemu zostało oparte na centrali Polon 4100 obsługującej dwie pętle pożarowe. Jako sensory wykrywające zagrożenie zastosowano czujniki optyczne typu DOR4046 oraz optyczno-termiczne DOT4046. Sygnalizacja zagrożenia odbywać się będzie poprzez sygnalizatory akustyczne typu SA-K7. Projektowany czas pracy systemu na zasilaniu awaryjnym to 72h.

**Budynek został wyposażony w zawór pierwszeństwa, ale nie będzie sterowany poprzez sygnały z systemu SSP. Jest to niezależnie działające urządzenie mechaniczne niepotrzebujące zasilania elektrycznego oraz sterowania SSP.**

**Dobór zaworu został ujęty w branży hydrosanitarniej.**

Dodatkowo w celu wygradzenia klatki schodowej projektuje się trzymacze drzwiowe zamykające drzwi podczas zagrożenia pożarowego. Rolę trzymaczy spełniają uchwyty drzwiowe CSA marki D+H, sterowane bezpośrednio poprzez centrale oddymiania COD, pośrednio przez SSP. Uchwyty montowane będą przy podłodze – w chwili normalnej pracy drzwi są cały czas otwarte. Podczas wysterowania drzwi automatycznie ulegną zamknięciu poprzez zamykacze drzwiowe. W chwili zaniku napięcia zasilającego chwytaki drzwiowe zostaną automatycznie zwolnione w celu oszczędzania energii dla podtrzymania centrali COD.

### **5.4 Trasy kablowe, okablowanie oraz wytyczne montażowe.**

Projektowany system SSP będzie działał na zasadzie pętli dozorowej – komunikacja odbywać się będzie poprzez uniepalnione przewody telekomunikacyjne typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić należy podtynkowo we wcześniej wykonanych bruzdach z wyjątkiem pomieszczeń piwnicznych, gdzie instalację należy prowadzić w sposób natynkowy w rurkach RL18. Całość powierzchni należy przywrócić do stanu przed rozpoczęciem prac. W budynku nie występują sufity typu ARMSTRONG. Oprzewodowanie dla sygnalizatorów akustycznych prowadzić w sposób podtynkowy. W pomieszczeniach piwnicy przewody

sygnalizatorów prowadzić natynkowo przy pomocy uchwyty UDF6. Szczegóły prowadzenia tras oraz lokalizacji czujek przedstawiają rysunki .4, 5, 6.

Przyciski ROP montować na wysokości 1,2 m od podłoża, natomiast elementy wykonawcze należy montować 40 cm od sufitu w miejscach ogólnie widocznych oraz dobrze słyszalnych. Centrale pożarową z zasilaczem ZSP zasilac poprzez wyłącznik nadprądowy S301B10 w rozdzielnicy głównej.

### **5.5 Scenariusz pożarowy dla budynku.**

Centralę p.poż należy zaprogramować wg. poniższych wytycznych:

Typ urządzenia		Rodzaj uruchomionej procedury
Ręczny ostrzegacz pożarowy	Czujka optyczna dymu	
	X	Alarm I (czas T1=30s, T2=180s)
X		Alarm II
	X	Alarm I (Otworzenie klapy oddymiania na klatce schodowej)
X	X	Alarm II ( Otworzenie klapy oddymiania na klatce schodowej)
X	X	Alarm II (wysterowanie sygnalizatorów akustycznych)
		Stan czuwania

W chwili opuszczenia budynku przez personel ostatnia osoba opuszczająca budynek zobowiązana jest do wprowadzenia centrali w tryb „Personel nieobecny” – zapewni to bezpośrednie poinformowanie PSP o pożarze w czasie gdy w budynku nie będzie osób mogących potwierdzić zagrożenie.

### **5.6 Uwagi dla systemu SSP.**

1. Po przekazaniu instalacji do eksploatacji, należy zlecić jej stałą konserwację zapewniającą prawidłowość jej działania.
2. Należy wyznaczyć fachową /przeszkoloną/ obsługę urządzeń.
3. Osoby, którym powierzono stałą obserwację systemu oddymiania i/lub sygnalizacji p.poż, powinny być przeszkolone w zakresie najprostszych czynności, które należy wykonać w przypadku pojawienia się jakiegokolwiek alarmu bądź nieprawidłowości.
4. Przy każdej zmianie w zakresie budowlanym lub funkcjonalnym pomieszczeń, należy przeprowadzić konsultacje z projektantem instalacji, celem ustalenia ewentualnych zmian w układzie urządzeń.
5. Należy przestrzegać zakazu palenia tytoniu w miejscach, gdzie zainstalowano czujki dymu, celem uniknięcia fałszywych alarmów.



**Przystosowanie budynku Publicznego Przedszkola nr 4 w Sieradzu przy ulicy Józefa Piłsudskiego do wymogów przeciwpożarowych.**

**5.7 Obliczenia SSP.**

OBLICZANIE PARAMETRÓW LINII DOZOROWYCH I ZASILANIA DLA CENTRALI POLON 4100																																
Nr linii	Ogrn. prądu	DIO	DOR	DUT	DOP 6001	DOT	TUN	DPR	DUR	ROP	SAL	EKS	EWS	EWK	ACR	DUR 4047 radio	UCS 4000 /6000	ADC						Łączny prąd dozoru- wania [mA]	KABEL			UWAGI				
																		Tryb 1 R <sub>u</sub> =13k	Tryb 2 R <sub>u</sub> =5,6k	Tryb 3 R <sub>u</sub> =47k	Tryb 4 R <sub>u</sub> =13k	Tryb 5 DOP=40	Tryb 6 R <sub>u</sub> =33k		Dłu- gość [km]	Rezy- stancja [Ω/km]	Pojem- ność [nF/km]		Rezy- stancja linii [Ω]	Pojem- ność linii [nF]		
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1	20		36			13				13		2												9,44	0,362	75	140	27,15	50,68	Parametry prawidłowe		
2	20																							0,00				0	0			
RAZEM		0	36	0		13	0	0	0	13	0	2	0	0	0	0	0	0							0,362							Parametry centrali prawidłowe
OBLICZENIE POJEMNOŚCI AKUMULATORÓW REZERWOWYCH																																
Liczba linii		Wykorzystane linie sygnałowe					Pobór prądu przez urz. zewnętrzne				Pobór prądu łącznie				Wymagany czas pracy				Pojemność akumulatorów													
30		LST					31		32		33		34		35		36		37		38											
							dozorowanie [A]		alarmowanie [A]		dozorowanie [A]		alarmowanie [A]		[h]				[Ah]													
1		1					0		0,48		0,245		1,485		72				22,059													

### **5.8 System oddymiania.**

W celu zapewnienia bezpiecznej ewakuacji klatka schodowa została wyposażona w centralę sterującą oddymianiem dróg ewakuacyjnych podczas silnego zadymiania. System ten współpracuje ściśle z systemem pożarowym. Zasada działania polega na odpowiednim sterowaniu urządzeniami wykonawczymi, dzięki którym zachowane jest bezpieczeństwo podczas ewakuacji, jak i również zapewnia możliwości przewietrzenia budynku w zależności od potrzeb użytkownika.

### **5.9 Szczegóły techniczne.**

System oddymiania został oparty na centrali marki D+H typu RZN 4404 K v2. Centralkę należy umieścić w górnej części klatki schodowej bezpośrednio pod sufitem. Jako element wykonawczy zastosowano zintegrowany siłownik D+H dostarczony z oknem. Podczas montażu urządzenia te należy podłączać poprzez puszki pożarowe typu PIP1 lub PIP2.

Centrala oddymiania zintegrowana będzie z systemem SSP. Elementem wykonawczym dla centrali będzie moduł EKS 4001 o numerze 1/55. Sterowania odbywać się będzie wg schematu przedstawionego w punkcie 5.5. Dodatkowo centrala sterować będzie również zamykanie drzwi poprzez trzymacze drzwiowe CSA1369. W czasie zagrożenia sygnał z centrali zwalnia drzwi, które dzięki samozamykaczom zostaną zamknięte.

Dodatkowo jako nowobudowane drzwi ewakuacyjne będą spełniać rolę drzwi napowietrzających. Wyposażyc je należy w siłownik typu VDS produkcji D+H, natomiast zasilanie odbywać się będzie puszki PIP przeznaczonej dla zasilania okna oddymiającego. Rozwiązanie takie umożliwi monitorowanie ciągłości linii i sprawności elementów wykonawczych instalacji.

Dla celów użytkowych w klatce schodowej zainstalowane zostaną przyciski oddymiania umożliwiające awaryjne oddymianie klatki schodowej oraz przyciski przewietrzania dla wygody użytkownika. Drzwi wyposażone w rygiel muszą być zintegrowane z systemem – w przeciwnym wypadku grozi to zablokowaniem drzwi, uszkodzeniem urządzeń lub uniemożliwieniem drożności dróg ewakuacyjnych podczas pożaru.

Szczegóły dla celów użytkowych ustalić z użytkownikiem budynku i w ten sposób zaprogramować centralę COD.

### **5.10 Trasy kablowe oraz okablowanie.**

Trasy kablowe prowadzić w sposób identyczny jak dla całej instalacji – podtynkowo. Jako przewody sygnałowe wykorzystać przewody HTKSH 4x2x0,8 dla przycisków oddymiania oraz 2x2x0,8 dla przycisków przewietrzania. Jako przewody wykonawcze dla drzwi, okien i trzymaczy stosować przewody HDGs 3x1,5. Szczegóły przedstawiono na rysunku nr 6.

## 6 Uwagi końcowe.

Zaproponowane typy urządzeń i materiałów mają charakter pogładowy, dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń równoważnych o parametrach nie gorszych niż zaproponowane w projekcie. W celu zastosowania osprzętu zamiennego wymagane jest uzyskanie zgody projektanta.

Ilość opraw i ich rozmieszczenie po wykonaniu pomiarów natężenia oświetlenia podczas pracy awaryjnej należy zmodyfikować w przypadku nie uzyskania wymaganych przepisami i normami natężeń. W przypadku zmiany ilości opraw należy w dokumentacji powykonawczej dokonać stosownych zmian.

Przebieg tras kablowych na planach jest propozycją, wykonawca po uwzględnieniu warunków rzeczywistych może zmienić przebieg tras kablowych w stosunku do projektu budowlanego. Zmiany należy wprowadzić do dokumentacji powykonawczej.

## 7 Spis rysunków.

Oświetlenie AW – rzut piwnic.....	E.01
Oświetlenie AW – rzut piętra.....	E.02
Oświetlenie AW – rzut piwnic.....	E.03
SSP – rzut piwnicy .....	E.04
SSP – rzut parteru .....	E.05
SSP – rzut piętra .....	E.06
Schemat ideowy SSP .....	E.07
Schemat ideowy systemu oddymiania .....	E.08
Schemat rozdzielnic T1/T3 .....	E.09