

INWESTOR: Gmina Barwice  
ul. Zwycięzców 22, 78-460 Barwice

TEMAT: **Przebudowa istniejącego budynku przedszkola w celu dostosowania do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i ochrony przeciwpożarowej w Barwicach, ul. Zwycięzców 20 , dz. nr 135 obr. Barwice 03**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA  
PROJEKT BUDOWLANY**



opracował

upr.proj.

podpis

Projektant:

mgr inż.  
REMIGIUSZ KOŃCA

WKP/0408/POOE/11

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie artykułu 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.), my niżej podpisani oświadczamy, że przedmiotowy projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Inwestycja**      Przebudowa istniejącego budynku przedszkola w celu dostosowania do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i ochrony przeciwpożarowej w Barwicach,

**Lokalizacja:**      ul. Zwycięzców 20 , dz. nr 135 obr. Barwice 03

**Inwestor:**          Gmina Barwice ul. Zwycięzców 22, 78-460 Barwice

**PROJEKTANT**  
**ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

Projektant:	mgr inż. REMIGIUSZ KOŃCA	WKP/0408/POOE/11	
-------------	-----------------------------	------------------	--







## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. NORMY I PRZEPISY .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. ZAŁOŻENIA.....</b>	<b>7</b>
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. ZASILANIE OBIEKTU.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. OBWODY ODBIORCZE WEWNĘTRZNE .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.3. INSTALACJA ZASILANIA WYŁĄCZNIKA PPOŻ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. OPIS TECHNICZNY – SYSTEM ODDYMIANIA .....</b>	<b>8</b>
<b>1. PODSTAWY OPRACOWANIA.....</b>	<b>8</b>
<b>2. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU ODDYMIANIA .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. SYSTEM ODDYMIANIA .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2. ROZPLANOWANIE ELEMENTÓW SYSTEMU.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3. CENTRALA STEROWANIA ODDYMIANIEM.....</b>	<b>9</b>
<b>2.4. ZASILANIE ENERGETYCZNE .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5. OKABLOWANIE .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6. OBLICZENIA POWIERZCHNI OTWORÓW ODDYMIANIA .....</b>	<b>10</b>
<b>2.7. OBLICZENIA POWIERZCHNI NAPOWIETRZANIA .....</b>	<b>10</b>
<b>3. WSKAZÓWKI MONTAŻOWE SYSTEMU ODDYMIANIA.....</b>	<b>11</b>
<b>4. OPIS DZIAŁANIA .....</b>	<b>11</b>
<b>4. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>13</b>
<b>5. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>14</b>

# 1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

## 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej Przebudowa istniejącego budynku przedszkola w celu dostosowania do wymagań przepisów techniczno-budowlanych i ochrony przeciwpożarowej w Barwicach, ul. Zwycięzców 20 , dz. nr 135 obr. Barwice 03

## 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI

- obowiązujące przepisy i normy
- podkłady budowlane
- ustalenia dokonane z inwestorem

## 1.3. NORMY I PRZEPISY

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

- 1.3.1 PN-IEC 60364-5-523: 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów. Lub równoważne
- 1.3.2 PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym. Lub równoważne
- 1.3.3 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dn.15.06.2002 poz.690 z późn. zmianami

## 1.4. ZAŁOŻENIA

- 1.4.1 Zasilanie budynku na podstawie istniejącej umowy przyłączeniowej
- 1.4.2 Pomiar energii elektrycznej – bezpośredni w szafie TL
- 1.4.3 Układy sieci:
  - ENERGA Operator, złącze pomiarowe – TN-C,
  - główna tablica rozdzielcza – TN-S,
  - instalacja odbiorcza - TN-S.
- 1.4.4 W budynku projektuje się instalację elektryczną o napięciu zasilania 400/230V.

## 1.5. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- instalacje wewnętrzne:
  - Oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
  - Zasilania dedykowanych urządzeń elektrycznych
  - Przeciwporażeniową

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. ZASILANIE OBIEKTU**

Zasilanie elektryczne budynku przedszkola odbywać się będzie na podstawie istniejącej umowy przyłączeniowej. Od nowego złącza kablowo-pomiarowego ułożyć nowy WLZ kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup>

### **2.2. OBWODY ODBIORCZE WEWNĘTRZNE**

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach:

- dla tras poziomych:
  - 30cm nad powierzchnią podłogi,
  - 30cm pod powierzchnią sufitu,
  - 100cm powyżej powierzchni podłogi,
- dla tras pionowych – 15cm od ościeżnic i zbiegu ścian.

#### **2.3.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO**

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy wykonać przewodami typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, w izolacji 750V prowadzonymi pod tynkiem oraz w rurkach instalacyjnych

Nad wyjściami z budynku projektuje się oprawy ewakuacyjne z piktogramami „Wyjście ewakuacyjne” z czasem podtrzymania 1h. W budynku projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego z czasem podtrzymania 1h.

Typy wszystkich opraw oświetleniowych określono na rzucie instalacji oświetleniowej. Oprawy zasilić z nowoprojektowanego obwodu w rozdzielnicę główną.

#### **2.3.3. INSTALACJA ZASILANIA WYŁĄCZNIKA PPOŻ**

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dz.U.02.75.690 przy wejściach do budynku zaprojektowano wyłączniki p.poż. Zwarcie styku zwiernego wyłącznika spowoduje zadziałanie wyzwalacza wzrostowego rozłącznika głównego umieszczonego w RG. Wyłączniki zasilić przewodem niepalnym typu HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup>.

## **3. OPIS TECHNICZNY – SYSTEM ODDYMIANIA**

### **1. PODSTAWY OPRACOWANIA**

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75) wraz z późniejszymi zmianami.

PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków Instalacje grawitacyjne Zasady projektowania do odprowadzania dymu i ciepła



PKN-CEN/TS 51-14 z 2006 r- Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.  
Dokumentacja Techniczno-Ruchowa RZN 44xxK. Katalog D+H.

## **2. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU ODDYMIANIA**

### **2.1. SYSTEM ODDYMIANIA**

Jako główny element systemu dobrano centrale sterowania oddymianiem z serii RZN 4408-M produkcji D+H, do jej linii dozorowych dołączono Ręczne Przyciski Oddymiania RT 45 produkcji D+H, przycisk przewietrzania D+H oraz czujki optyczne D+H 6000PLUS/OP. Automatyczne wyzwolenie alarmu pożarowego będzie realizowane za pomocą czujek optycznych zlokalizowanych na każdym poziomie budynku. Jako elementy wykonawcze zastosowano klapę oddymiającą D+H FIRE o wymiarach 120x120cm. W celu napowietrzenia klatki schodowej wykorzystano okna napowietrzające na poziomie parteru, otwieranych automatycznie za pomocą napędu DDS.

**Wydzielenia klatki schodowej, wydzielenie korytarzu , dobór stolarki okiennej oraz drzwi przeciwpożarowych nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.**

### **2.2. ROZPLANOWANIE ELEMENTÓW SYSTEMU.**

Rozmieszczenie elementów systemu przedstawiono na rysunkach.

### **2.3. CENTRALA STEROWANIA ODDYMIANIEM**

Do nadzoru nad systemem oddymiania klatki schodowej oraz korytarzu w przedmiotowym obiekcie przewidziano centralę RZN 4408-M. Zadaniem centrali będzie: uruchomienie systemu oddymiania po uruchomieniu z ręcznego przycisku oddymiania RT45 lub za pośrednictwem czujek optycznych. Jako wyposażenie dodatkowe, użytkowe systemu przewidziano funkcję przewietrzania.

Przewietrzanie obsługiwane będzie za pomocą przycisku zainstalowanego w pobliżu centrali oddymiania na najwyższej kondygnacji budynku. Okna otwarte w funkcji przewietrzania będą automatycznie zamykane na wypadek deszczu lub silnego wiatru po otrzymaniu informacji z czujnika pogodowego WRG 82.

### **2.4. ZASILANIE ENERGETYCZNE**

Zasilanie sieciowe (główne)

Centralę systemu oddymiania zasilić z rozdzielniczy głównej RG z przed wyłącznika głównego przeciwpożarowego. Zabezpieczenie zasilania CSO należy odpowiednio oznakować: np. "ZASILANIE P.POŻ".

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przewód zasilający musi być wykonany i poprowadzony w trasie o odporności pożarowej min. 30 minut

Zasilanie rezerwowe

Do zasilania rezerwowego CSO przewidziano baterię akumulatorów kwasowych (żelowanych), po 2 sztuki o pojemności 3,4 Ah. Baterię akumulatorów umieszczona jest w obudowach CSO.

Do baterii akumulatorów systemu oddymiania nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników.

**UWAGA:** Obsługę techniczną baterii akumulatorów prowadzić zgodnie z zaleceniami wytwórcy.

## 2.5. OKABLOWANIE

### Linie dozorowe

Linie przycisków oddymiania wykonano przewodami YnTKSY 3x2x0,8

Linie czujek wykonano przewodami uniepalnionymi typu YnTKSY 1x2x0,8.

Linie siłowników wykonano kablem HDGs PH 90 3x2,5

Zasilanie centrali wykonano przewodem z podtrzymaniem typu NHXH-J 3x2,5

Linie przycisku przewietrzania wykonano przewodem YDY 4x0,8

Linie dozorowe prowadzić pod tynkiem. Trasy kablowe o odporności pożarowej E30, E60, E90, prowadzono zgodnie z certyfikatem. Przejścia przez przegrody uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej. Przewody typu YNTKSY prowadzić tylko przez przestrzenie nadzorowane czujkami dymu, w innym przypadku należy stosować przewód posiadający klasę PH np. HTKSH.

## 2.6. OBLICZENIA POWIERZCHNI OTWORÓW ODDYMIANIA

Zgodnie z normą „PN-B-02877-4” dla prawidłowego odprowadzenia dymu i ciepła z klatki schodowej będącej drogą ewakuacyjną w budynku niskim lub średnio wysokim należy zastosować klapy/okna których powierzchnia czynna będzie wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi a powierzchnia geometryczna jednego otworu nie może być mniejsza niż 1 m<sup>2</sup>

### Klatka schodowa :

Powierzchnia klatki schodowej zgodnie z przekazanymi rysunkami:

**18,28 m<sup>2</sup>**

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania wynosi:

**18,3 m<sup>2</sup> x 5% = 0,915 m<sup>2</sup>**

Dla wymaganej powierzchni czynnej oddymiania dobrano klapę oddymiającą D+H z owiewką typu FIRE o wymiarach 1,20m x 1,20m o powierzchni czynnej oddymiania 1,08 m<sup>2</sup> .

Powierzchnia geometryczna klapy: 1,20 x 1,20 = 1,44 m<sup>2</sup>

### WARUNEK :

I. Wymagana powierzchnia czynna oddymiania ≤ Powierzchnia czynna oddymiania zaprojektowanej klapy.

**1, 0 m<sup>2</sup> ≤ 1,08 m<sup>2</sup> – warunek spełniony**

II. Wymagana powierzchnia geometryczna ≤ Powierzchnia geometryczna projektowanej klapy:

**1 m<sup>2</sup> ≤ 1,44 m<sup>2</sup> – warunek spełniony**

## 2.7. OBLICZENIA POWIERZCHNI NAPOWIETRZANIA

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania powierzchni klap oddymiających przewidziano odpowiednią liczbę otworów umiejscowionych w dolnych częściach budynku, przez które przedostaje się powietrze uzupełniające.

Cytując tą samą normę przyjmuje się iż warunkiem skutecznego działania systemu oddymiania są dostateczne powierzchnie dolotowe powietrza. Powierzchnia geometryczna otworów napowietrzających powinna być o 30% większa od sumy geometrycznej powierzchni wszystkich klap oddymiających w danej klatce. Zaleca się, aby powierzchnie te otwierały się automatycznie.

### Klatka schodowa :

Powierzchnia geometryczna klapy oddymiającej wynosi 1,44 m<sup>2</sup>

Wymagana powierzchnia otworów napowietrzających powinna wynosić:

$$1,44 \text{ m}^2 * 130\% = 1,872 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie klatki schodowej realizowane będzie przez automatyczne otwarcie drzwi wejściowych oraz do klatki schodowej, otwieranych automatycznie za pomocą napędu DDS o powierzchni geometrycznej w świetle wynoszącej minimum 1,88 m<sup>2</sup>

#### **WARUNEK:**

Wymagana pow. geometryczna napowietrzania  $\leq$  Powierzchnia otworów dolotowych

$$1,872 \leq 1,88 - \text{warunek spełniony.}$$

Okna oraz drzwi do momentu odwołania alarmu muszą pozostać w pozycji otwartej.

Napowietrzające otwory dolotowe powinny być w widoczny sposób oznakowane np. stosując naklejkę informacyjną „otwór napowietrzający”.

### **3. WSKAZÓWKI MONTAŻOWE SYSTEMU ODDYMIANIA**

#### **3.1. Centrala sterowania oddymianiem**

Centralę sterowania oddymianiem RZN należy montować zgodnie z wymaganiami producenta zawartymi w załączonej DTR.

#### **3.2. Przyciski oddymiania**

Przyciski oddymiania należy instalować n/t na wysokości ok. 1,2-1,6 m od podłogi, w odległości (o ile to możliwe), co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego.

#### **3.3. Napędy**

Kłapa oddymiająca jest wyposażona w dedykowane siłowniki i mocowania, które spełniają wymogi polskiego prawa dotyczącego stosowania kłap i okien oddymiających.

Otwarcie okien służących do napowietrzania realizowane za pomocą napędów typu DDS. Okna napowietrzające są wyposażone w dedykowane siłowniki i mocowania, które spełniają wymogi polskiego prawa dotyczącego stosowania kłap napowietrzających.

#### **3.4. Czujniki dymu**

System oddymiania będzie otrzymywał sygnał o zadymieniu poprzez czujki dymu rozmieszczone na każdej kondygnacji klatki schodowej .

### **4. OPIS DZIAŁANIA**

#### **4.1. Dozorowanie**

W czasie dozorowania, przy prawidłowo zmontowanym układzie, CSO wskazuje poprawną pracę świeceniem LED (zielona) na płycie przycisku oddymiania.

#### **4.2. Alarmowanie**

W przypadku alarmu CSO zgłosi alarm sygnalizując to w przyciskach oddymiania oraz poda napięcie na siłowniki, które otworzą okna oddymiające oraz kłapy napowietrzające wraz z drzwiami

napowietrzającymi. Stan alarmu będzie sygnalizowany w przycisku oddymiania przez świecenie czerwonej diody LED.

#### 4.3. Uszkodzenie

Stan uszkodzenia jest sygnalizowany w przycisku oddymiania przez wygaszenie zielonej diody LED i zaświeceniem się żółtej diody LED.

### 5. UWAGI KOŃCOWE

**W pobliżu okien oddymiających, okien napowietrzających oraz drzwi napowietrzających NIE WOLNO ustawiać żadnych przedmiotów, mebli, itp.**

**Okna i drzwi muszą mieć pełną swobodę otwarcia i umożliwiać swobodny przepływ powietrza. Drzwi pożarowe na wszystkich kondygnacjach powinny znajdować się w pozycji zamkniętej.**

#### 5.1. Dokumentacja

W obiekcie we wskazanym instrukcji pożarowej miejscu powinny znajdować się następujące dokumenty związane z obsługą systemu:

- a) instrukcję obsługi centrali oddymiania;
- b) książkę pracy systemu, w której należy notować wszelkie prace związane z obsługą techniczną systemu.
- c) nazwę i adres konserwatora systemu;

#### 5.2. Odbiór systemu oddymiania

Odbiór techniczny całości systemu powinien być połączony z przekazaniem urządzenia do eksploatacji i jednoczesnym przyjęciem do konserwacji.

System oddymiania zostaje przekazane do eksploatacji, jeśli podczas prac odbiorczych nie zostaną stwierdzone żadne usterki bądź nieprawidłowości rzutujące na jego prawidłową pracę.

Na tę okoliczność Komisja odbiorcza sporządza protokół, w liczbie egzemplarzy właściwej dla zainteresowanych stron.

System oddymiania po przekazaniu do eksploatacji powinien pozostawać w ciągłym ruchu i pod stałym nadzorem konserwatora.

#### 5.3. Wytyczne dla branż.

Instalacja Elektryczna:

Zasilanie centrali należy wykonać przewodem min. NHXH-J 3x2,5mm<sup>2</sup>

Centralę należy zasilić z niezależnego obwodu napięciem 230VAC 50Hz

Zabezpieczenie centrali wyraźnie oznakować /np. "ZASILANIE URZ. P.POŻ"/.

### 6. KONSERWACJA SYSTEMU.

Poniżej opisano procedurę konserwacji, zgodnie ze specyfikacją techniczną PKN-CEN / TS 54-14: 2006

**UWAGA:** Konserwacja roczna może być prowadzona jedynie przez autoryzowany serwis dystrybutora systemu lub autoryzowanych partnerów, którzy posiadają odpowiednie przeszkolenie w tym zakresie potwierdzone wystawionym certyfikatem wystawionym przez D+H Polska sp. z o.o.

#### **Obsługa codzienna**

Użytkownik powinien zapewnić aby w każdy dzień roboczy było sprawdzone:

- czy każda centrala sterująca wskazuje stan dozoru, lub czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce eksploatacji i czy we właściwy sposób został zawiadomiony konserwator;
- czy po każdym alarmie zarejestrowanym poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- czy, jeżeli instalacja była wyłączana, przeglądana lub resetowana, to została przywrócona do stanu dozoru;
- każda zauważona nieprawidłowość powinna zostać odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

#### **Obsługa miesięczna**

Użytkownik powinien zapewnić aby co najmniej raz w miesiącu :

- przeprowadzono test wskaźników optycznych w centrali i na przyciskach a każdy fakt niesprawności jakiegokolwiek wskaźnika został odnotowany w książce eksploatacji;
- każda zauważona nieprawidłowość powinna zostać odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

#### **Obsługa kwartalna**

Użytkownik powinien zapewnić, aby co najmniej jeden raz na każde trzy miesiące, osoba kompetentna:

- sprawdziła wszystkie zapisy w książce eksploatacji i podjęła niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji;
- spowodowała zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego przycisku oddymiania w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sterująca prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały oraz uruchamia w sposób prawidłowy kłapy oddymiające;
- sprawdziła, czy nadzorowanie uszkodzeń centrali funkcjonuje prawidłowo;
- sprawdziła zdolność centrali do uruchomienia kłap oddymiających;
- przeprowadziła wszystkie inne próby, określone przez instalatora, dostawcę lub producenta;
- dokonała rozpoznania, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły mieć wpływ na poprawność rozmieszczenia przycisków oddymiania oraz kłap oddymiających;
- Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

#### **Obsługa roczna**

Użytkownik powinien zapewnić, aby co najmniej raz w roku, specjalista posiadający certyfikat wystawiony przez dystrybutora systemu D+H Polska sp. z o.o.:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
- sprawdził każdy element systemu na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta;
- sprawdził zdolność Centrali do uaktywniania wszystkich wyjść;
- UWAGA: Należy zastosować takie metody, które zapobiegają niepożądanym sytuacjom, jak np. uruchomienie alarmu systemu sygnalizacji pożaru;
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i aparatura są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone;
- dokonał oględzin, w celu ustalenia, czy nastąpiły jakieś zmiany budowlane w budynku lub jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na poprawność rozmieszczenia elementów systemu i czy wszystkie ręczne przyciski oddymiania są dostępne i widoczne;
- sprawdził stan wszystkich baterii akumulatorów rezerwowych;
- Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji i możliwie szybko usunięta.

## **4. UWAGI KOŃCOWE**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i innych wyrobów równoważnych do wskazanych w projekcie, pod warunkiem uzyskania parametrów technicznych i jakościowych nie gorszych niż uzyskane poprzez realizację wg wskazań projektu. Przed oddaniem do użytku wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej, należy wykonać wszelkie niezbędne i określone przepisami (normami) oględziny oraz badania (pomiar i próby) zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008 lub równoważna. Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.

## 5. SPIS RYSUNKÓW

1. E1 – INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO - PARTER
2. E2 – INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO – I PIĘTRO
3. E3 – INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO – II PIĘTRO
4. E4 – INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ ORAZ WYŁ. PPOŻ –  
PARTER
5. E5 – INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ - I PIĘTRO
6. E6 – INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ - II PIĘTRO
7. E7 – SCHEMAT IDEOWY INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI
8. E8 – SCHEMAT IDEOWY PRZEBUDOWY ROZDZIELNICY RG

Projektant:

**mgr inż. REMIGIUSZ KOŃCA**