



**RAWE PROJEKT**  
R A F A Ł W E S O Ł O W S K I  
• P R A C O W N I A •  
**ARCHITEKTURY**

ul. Lubelska 28  
24-300 Opole Lubelskie  
tel.: 667-865-337  
NIP: 717-179-18-22  
r.wesolowski01@gmail.com

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Nazwa zamierzenia budowlanego:

**PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ  
OBEJMUJĄCY ZAKRESEM ROBOTY BUDOWLANE OBJĘTE ZAMÓWIENIEM PUBLICZNYM W 6- ODDZIAŁOWYM LOKALU  
PRZEDSZKOLNYM W BUDYNKU USŁUGOWO- MIESZKALNYM W SNOPKOWIE**

2. Adres obiektu:

**Snopków, dz. nr ewid. 68/19; 68/18; 68/2; 68/10; 68/25; 68/11**

**obręb ewidencyjny: 0024\_SNOPKÓW, jednostka ewidencyjna: 060907\_2 - JASTKÓW, GMINA JASTKÓW**

3. Inwestor:

**Gmina Jastków**

**Panieńszczyzna, ul. Chmielowa 3**

**21 - 002 Jastków**

4. Kategoria budynku:

**IX – budynki nauki i oświaty: budynki przedszkolne**

Opracowali

Branża	Projektant	Uprawnienia	Data	Podpis
<b>Projektant:</b> <b>B. elektryczna:</b>	mgr inż. Radosław Suchecki 346/Lb/2000	...	Sierpień 2023	
<b>Sprawdzający:</b> <b>B. elektryczna:</b>	mgr inż. Adam Suchecki LUB/0027/PWBE/18		Sierpień 2023	

Opole Lubelskie, 09-08-2023

## **SPIS TREŚCI**

1. Podstawa opracowania

2. Rozwiązania projektowe

2.1. Zasilanie i rozdział energii w części przedszkolnej

3. Rysunki:

E-1 - Rozdzielnica przedszkola RP	1:10
E-2 Rzut parteru      Instalacja elektryczna oświetlenia	1:100
E-3 - Rzut piętra 1      Instalacja elektryczna oświetlenia	1:100
E-4 Rzut dachu	1:100

## **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy
- wytyczne „Założenia Ochrony przeciwpożarowej”
- projekty branży sanitarnej
- projekt architektoniczno – konstrukcyjny

## **2. Rozwiązania projektowe**

### **2. Zasilanie i rozdział energii w części przedszkolnej**

Projektowane przedszkole zasilane jest z odrębnego układu pomiarowego w szafie licznikowej SL. Przyłącze dla przedszkola dysponuje mocą przyłączeniową 45kW z zabezpieczeniem przedlicznikowym S313C80A w szafie SL.

Zasilanie przedszkola wykonane jest zalicznikową linią zasilającą N2XH-J 5x25mm/750V B2ca prowadzoną od SL w szachcie instalacyjnym po drabinkach kablowych siatkowych oraz dalej w korytarzach nad sufitem podwieszonym do rozdzielnic przedszkola RP.

Rozdział energii realizowany jest za pośrednictwem istniejącej rozdzielnic RP.

Rozdzielnicę RP wykonano w oparciu o aparaty modułowe zabudowane w obudowie natynkowej II klasy ochronności.

W rozdzielnic RP zlokalizowane są zabezpieczenia nadmiarowoprądowe oraz przepięciowe dla wszystkich obwodów odbiorczych przedszkola ( w tym obwodów urządzeń wentylacji i klimatyzacji). Dodatkowo w j rozdzielnic RP przewidziano odpływ wyposażony w rozłącznik bezpiecznikowy przeznaczony do wpięcia instalacji fotowoltaicznej o mocy znamionowej do 35kW.

Schemat rozdzielnic RP pokazany jest na rys.E-1.

### Instalacja oświetleniowa oraz gniazd wtyczkowych 230V

Instalację elektryczną oświetlenia ogólnego oraz gniazd wtyczkowych 230V wykonano jako podtynkową wykonaną przewodami kabelkowymi typu HP750 Dca w oparciu o osprzęt podtynkowy w systemie ramkowym.

Obwody oświetleniowe wykonane są przewodami o przekroju 1,5mm<sup>2</sup>, natomiast obwody gniazd wtyczkowych 230V przewodami o przekroju 2,5mm<sup>2</sup>.

Plan instalacji, rozmieszczenie punktów pokazane jest na rysunkach E-2, E-3.

W pomieszczeniach łazienek, oraz na zewnątrz zastosowano osprzęt o stopniu szczelności co najmniej IP44.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje montaż oraz podłączenie opraw oświetlenia ogólnego oraz awaryjnego w nawiązaniu do wykonanej instalacji zakończonej wypustami od łączników (istniejących) wyprowadzonymi nad sufit podwieszony. Instalację prowadzić na uchwytych nad sufitem podwieszonym. Niedopuszcza się mocowania przewodów do konstrukcji nośnej sufitów podwieszanych.

**Nie przewiduje** się stosowania puszek odgałęźnych. Wszelkie łączenia instalacji wykonywane są za osprzętem montowanym w puszkach głębokich (60mm).

#### **1. Specyfikacja opraw oświetleniowych - przedszkole**

Należy stosować oprawy LED zgodne z normą PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Wykonanie badań należy potwierdzić raportem z badań wykonanym w laboratorium na terenie Unii Europejskiej.

#### **A1**

Kaseton o wysokości 30 mm i masie 1,7 kg. Opalowy dyfuzor idealnie rozpraszający światło. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. II klasa ochronności. Strumień świetlny: 3400lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 126lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 97000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik olśnienia UGR: 18 - 22; Napięcie: 230V AC; Moc: 27W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 30mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm; Certyfikaty: CE, PZH.

## **A2**

Kaseton o wysokości 30 mm i masie 1,7 kg. Opalowy dyfuzor idealnie rozpraszający światło. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. II klasa ochronności. Strumień świetlny: 4000lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 114lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 97000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 18 - 22; Napięcie: 230V AC; Moc: 35W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Rodzaj złączki: Szybkozłączka; Wymiary: wysokość: 30mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm; Certyfikaty: CE, PZH.

## **B1**

Kaseton o wysokości 30 mm i masie 1,8 kg. Mikropryzmatyczny dyfuzor zapewniający stopień ochrony przed ośnieniem <19 i równomiernie rozproszone światło. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. II klasa ochronności. Strumień świetlny: 4100lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 97000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 16 - 18; Napięcie: 230V AC; Moc: 35W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Rodzaj złączki: Szybkozłączka; Wymiary: wysokość: 30mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm; Certyfikaty: CE, PZH.

## **B2**

Kaseton o wysokości 30 mm i masie 1,8 kg. Mikropryzmatyczny dyfuzor zapewniający stopień ochrony przed ośnieniem <19 i równomiernie rozproszone światło. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. II klasa ochronności. Strumień świetlny: 4100lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 97000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 16 - 18; Napięcie: 230V AC; Moc: 35W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Rodzaj złączki: Szybkozłączka; Wymiary: wysokość: 30mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm; Certyfikaty: CE, PZH.

### **B3**

Kaseton o wysokości 30 mm i masie 1,8 kg. Mikropryzmatyczny dyfuzor zapewniający stopień ochrony przed oślnieniem <19 i równomiernie rozproszone światło. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. II klasa ochronności. Strumień świetlny: 4100lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 117lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 97000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik oślnienia UGR: 16 - 18; Napięcie: 230V AC; Moc: 35W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Rodzaj złączki: Szybkozłączka; Wymiary: wysokość: 30mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm; Akcesoria: ramka do montażu natynkowego o wymiarach 605x605x70mm; Certyfikaty: CE, PZH.

### **C1**

Kasetonowa, ekonomiczna oprawa o niskiej obudowie. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza oślnienie. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. Strumień świetlny: 4100lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 100lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 106000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 41W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Układ optyczny: 4-warstwowy dyfuzor; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 17; Obciążalność obwodów (B16): 28; Wymiary: wysokość: 11mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm; Certyfikaty: CE, PZH.

### **C2**

Kasetonowa, ekonomiczna oprawa o niskiej obudowie. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza oślnienie. Zasilacz podłączany na szybkozłączce.: Sufit; Strumień świetlny: 4100lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 100lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 106000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Luminancja kąta 65°: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 41W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP54; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Układ optyczny: 4-warstwowy dyfuzor; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych

temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 11mm, szerokość: 595mm, długość: 595mm; Certyfikaty: CE, PZH.

## **D1**

Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu oraz połączone klipsami ze stali nierdzewnej. Oprawa zapewnia łatwe mocowanie na sufitach i ścianach oraz przygotowana została do wszechstronnego okablowania; uchwyty montażowe w zestawie. Strumień świetlny: 4010lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 160lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 114000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: szary, barwiony w masie; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 25W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 35°C; Obciążalność obwodów (B10): 16; Rodzaj złączki: 3-polowa; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm; Waga: 1.50kg; Certyfikaty: CE, ENEC, PZH.

## **E1**

Ryflowany, mrożony dyfuzor ogranicza olśnienie i równomiernie rozprasza światło. Białe dekle z tworzywa z ciśnieniowej formy. Przykręcany dekiel zabezpiecza przed niepożądanym dostępem do wnętrza oprawy. Strumień świetlny: 6000lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 120lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość: L80B50 - 107000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, półmat, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 50W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: ryflowany strukturalny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 18; Rodzaj złączki: 3-polowa; Obciążalność obwodów (B16): 30; Wymiary: wysokość: 51mm, szerokość: 175mm, długość: 1040mm; Certyfikaty: CE, ENEC, PZH.

## **F1**

Oprawa do montażu na ścianie lub suficie do użytku wewnętrznego lub zewnętrznego; Korpus z technopolimeru; Klosz z technopolimeru opalizowanego, wandaloodporny, próba rozżarzonym drutem 960°C; Klasa II; Silikonowa uszczelka; Oprawa przygotowana do połączenia kaskadowego; Śruby zamykające z nierdzewnej stali

inox, antywandalowe; Przygotowanie do zasilania również poprzez kabel o średnicy max 20 mm; Oprawa dostarczana z modułem LED SMD z radiatorem mocy Metal-Core; Napięcie: 230V AC; Moc: 16W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK10; Certyfikat: CE.

### **AW1**

Oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 270lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Czas autonomii: 1h; Technologia akumulatora: LiFePO4; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: antypaniczny; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 2.00W; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: kwadratowa; Wymiary: wysokość: 46mm, szerokość: 160mm, długość: 160mm; Wymiary otworu w stropie: 148mm x 148mm; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.50kg; Certyfikaty: CE, PZH; Dopuszczenie: CNBOP.

### **AW2**

Oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne z własnym zasilaniem; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 270lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Czas autonomii: 1h; Technologia akumulatora: LiFePO4; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 2.00W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: kwadratowa; Wymiary: wysokość: 46mm, szerokość: 160mm, długość: 160mm; Wymiary otworu w stropie: 148mm x 148mm; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.50kg; Certyfikaty: CE, PZH; Dopuszczenie: CNBOP.

### **AW3**

Oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 240lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Czas autonomii: 1h; Technologia akumulatora: LiFePO4; Tryb pracy: TC;



Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: antypaniczny; Napięcie: 230V AC; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: kwadratowa; Wymiary: wysokość: 44mm, szerokość: 130mm, długość: 130mm; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.50kg; Certyfikaty: CE, PZH; Dopuszczenie: CNBOP.

#### **AW4**

Oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): 240lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Czas autonomii: 1h; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: asymetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 2.00W; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: kwadratowa; Wymiary: wysokość: 44mm, szerokość: 130mm, długość: 130mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.50kg; Certyfikaty: CE, PZH; Dopuszczenie: CNBOP.

#### **EW1**

Oprawa naścienna do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Układ optyczny optymalizowany do równomiernego rozświetlenia piktogramu. System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Czas autonomii: 1h; Technologia akumulatora: NiCd; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 1.20W; Klasa ochrony: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: mrożony; Sterowanie przewodowe: RM; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: prostokątna; Wymiary: wysokość: 42mm, szerokość: 140mm, długość: 340mm; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 0.75kg; Certyfikat: CE, PZH; Dopuszczenie: CNBOP.

#### **EW2**

Oprawa dostropowa do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. System pracy ośw. awaryjnego: ATI; Czas autonomii: 1h; Technologia akumulatora: NiCd; Tryb pracy: TC; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Napięcie: 230V AC; Moc w trybie awaryjnym: 1.20W; Klasa ochrony: II; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: do piktogramu; Sterowanie przewodowe: RM; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy:

prostokątna; Wymiary: wysokość: 257mm, szerokość: 86mm, długość: 379mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Waga: 1.70kg; Certyfikat: CE, PZH; Dopuszczenie: CNBOP.

### Instalacja zasilania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Zakres opracowania obejmuje wykonanie zasilania wszystkich urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych obsługujących przedszkole.

Istniejąca rozdzielnica RP wyposażona jest w wyposażone odpływy dedykowane wszystkim urządzeniom wentylacyjnym i klimatyzacyjnym obsługującym przedszkole a przewidzianym projektem branży sanitarnej.

Przewody od RP prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszonym w korytkach do szachtu elektrycznego i dalej na dach.

Na dachy przewody i kable prowadzić w projektowanych trasach koryt z pokrywami jak na rys. E-4.

Schemat rozdzielnicy RP oraz typy przewodów i kabli a także zabezpieczeń pokazane są na rys. E-1.

### Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie przejścia instalacji przez ściany i stropy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie dotychczasowej odporności ogniowej ściany lub stropu przez który przechodzi instalacja. Dodatkowo w szachtach pomiędzy piętrami 1

i 2 należy wykonać grodzie w poziomie o odporności co najmniej 60min.

Otwory przez które przechodzą korytka kablowe powinny umożliwiać montaż uszczelnienia p.poż. o szerokości 40mm dookoła korytka.

Do zabezpieczeń przepustów używać wyłącznie atestowanych wyrobów np. mas produkcji Hilti. Wykonanie uszczelnień może wykonać wyłącznie specjalistyczna firma legitymująca się stosownym certyfikatem potwierdzającym jej kwalifikacje.

### Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Sieć pracuje w układzie TN. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację ochronną. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zaprojektowano samoczynne wyłączenie w czasie do 0,4s realizowane przez

wyłączniki różnicowoprądowe. Wszystkie rozdzielnice i szafy posiadają II klasę ochrony.

Instalacja projektowanego budynku pracowała będzie w układzie TN-C-S.

Utworzenie przewodu PE zrealizowano w rozdzielnicach głównych (licznikowi).

**Dodatkowo należy wykonać sieć uziemionych połączeń wyrównawczych wykonanych na poziomie –1 bednarką Fe Zn 25x4mm. Na pozostałych kondygnacjach przewodem DYżo4mm. Połączeniami objąć wszystkie rury c.o. , wod – kan korytka oraz zaciski PE we wszystkich rozdzielnicach. Należy bezwzględnie wykonać obejścia bocznikujące na wodomierzach i zaworach głównych budynku.**

Przewód neutralny N w projektowanych obwodach pełni rolę przewodu roboczego

i nie wolno go łączyć z zaciskami ochronnymi aparatów i urządzeń elektrycznych.

Warunkiem dopuszczenia instalacji do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów oceniających skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim i bezpośrednim.

*Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji lub opisie technicznym, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji lub opisie technicznym powinny być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej.*

*Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż podane w dokumentacji projektowej, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w tej dokumentacji (materiały równoważne).*

*Wykonawca, który zastosuje materiały równoważne ma obowiązek wskazać w swojej ofercie, jakie materiały zostały zmienione i określić, jakie materiały w ich miejsce proponuje.*