



COREMATIC  
ul. Lipowa 12  
44-100 Gliwice  
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268  
e-mail: [biuro@corematic.net](mailto:biuro@corematic.net)  
[www.corematic.net](http://www.corematic.net)

### METRYKA PROJEKTU

|   |   |
|---|---|
| <b>INWESTYCJA:</b>  | TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY<br>PODSTAWOWEJ W SKARLINIE                                   |
| <b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>                                       | <b>WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH<br/>NA OPRAWY LED</b>                                |
| <b>OBIEKT:</b>  | SZKOŁA PODSTAWOWA W SKARLINIE<br>SKARLIN 72<br>13-300 NOWE MIASTO LUBAWSKIE           |
| <b>NR DZIAŁEK:</b>  | 412, OBRĘB 12, SKARLIN  |
| <b>INWESTOR:</b>  | GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE<br>MSZANOWO UL. PODLEŚNA 1<br>13-300 NOWE MISTO LUBAWSKIE |
| <b>JEDNOSTKA<br/>PROJEKTOWA:</b>                                | COREMATIC – JAROSŁAW PIERZCHAWKA<br>UL. LIPOWA 12<br>44-100 GLIWICE                   |
| <b>STADIUM:</b>   | <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>   |
| <b>PROJEKTOWAŁ:</b><br>mgr inż. Jan Traczyk<br>upr. nr 20/93/Op |   |
| <b>OPRACOWAŁ:</b><br>mgr inż. Jarosław Pierzchawka              |   |

Gliwice, styczeń 2017 r.

Gliwice, 03.01.2017 r.

| <i>Imię Nazwisko</i> | <i>uprawnienia</i> | <i>nr członkowski izby</i> |
|----------------------|--------------------|----------------------------|
| Projektował:         |                    |                            |
| mgr inż. Jan Traczyk | 20/93/Op           | OPL/IE/0137/03             |

### **Oświadczenie projektanta**

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. Poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn.:

TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SKARLINIE  
- **WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA OPRAWY LED**

sporządzony w:            styczeń, 2017 r.

dla:                        GMINA NOWE MIASTO LUBAWSKIE  
                              MSZANOWO UL. PODLEŚNA 1  
                              13-300 NOWE MIASTO LUBAWSKIE

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-JPQ-LRV-KJA \*

Pan JAN TRACZYK o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0137/03  
adres zamieszkania ul. PIASTOWSKA nr 7 m. 4, 47-200 KĘDZIERZYN - KOŹŁE  
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-10 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.

Urząd Wojewódzki w Opolu  
Wydział Gospodarki Przecznosnej  
45-062 Opole, ul. Piastowska 14  
skrytka pocztowa 8  
Nr ewid. 20/93/OP

Opole, 11.02.93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEKNIEIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: TRACZYK Jan

mgr inż.transportu

urodzony/a/ dnia: 28 stycznia 1955r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie instalacje elektryczne

Obywatel/ka: TRACZYK Jan jest upoważniony/a/ do:

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



Z up. Wojewody Opolskiego  
Główny Architekt Wojewódzki

*Maciej Mazurek*  
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

## Spis treści

|  |    |
|--|----|
| 1.OPIS TECHNICZNY .....                      | 1  |
| 1.1. Podstawa opracowania .....              | 1  |
| 1.2. Zakres opracowania.....                 | 1  |
| 1.3. Charakterystyka ogólna obiektu.....     | 1  |
| 1.4. Instalacja oświetlenia w budynku .....  | 1  |
| 1.5.Charakterystyka i ilość opraw .....      | 2  |
| 1.6. Ochrona od porażień .....               | 6  |
| 1.7. Ochrona przeciwprzepięciowa .....       | 6  |
| 1.8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia .....  | 6  |
| 1.9. Normy i przepisy .....                  | 6  |
| 1.10. Uwagi końcowe.....                     | 7  |
| 2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH ..... | 8  |
| 3. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA .....                  | 11 |
| 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....                     | 12 |

## **1.OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Audyt oświetleniowy budynku – autorstwa: MR TERMO Mirosław Ruczyński, Segnowy 4/1, 14-241 Ząbrowo, październik 2016 r.,
- d) Obowiązujące przepisy i normy.

### **1.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje demontaż istniejącej instalacji oświetlenia (148 opraw) oraz montaż nowej instalacji oświetlenia wewnętrznego podstawowego i awaryjnego w budynku Szkoły Podstawowej w Skarlinie.

### **1.3. Charakterystyka ogólna obiektu**

Przedmiotowa inwestycja realizowana będzie w budynku Szkoły Podstawowej w Skarlinie. Obiekt czynny, wyposażony w instalację elektryczną wewnętrzną, w tym gniazd wtykowych i oświetleniową.

### **1.4. Instalacja oświetlenia w budynku**

Projektowany jest demontaż istniejącej instalacji oświetlenia oraz montaż nowej instalacji oświetlenia wewnętrznego podstawowego i awaryjnego oraz oświetlenia dróg ewakuacji.

Zaprojektowano oświetlenie ogólne oprawami LED nastropowymi. Dla zapewnienia minimum oświetlenia w razie zaniku napięcia zasilającego zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Zastosowane oprawy z atestem CNBOP zapewniają 1 godzinę świecenia po zaniku napięcia dzięki wbudowanym akumulatorom,

- oprawy 4xLED - oznaczenie AW1, AW2 i AW3. Zgodnie z PN-EN 1838 oświetlenie dróg ewakuacyjnych powinno być nie mniejsze niż 1 lx. Zasilanie tych opraw wykonać przewodem YDY4x1.5mm<sup>2</sup> sprzed wyłącznika oświetlenia.

Dla wskazywania drogi ewakuacji zaprojektowano oprawy z piktogramem „na jasno” oznaczenie EW1, LED IP40. Na zewnątrz budynku zaprojektowano oprawy oznaczone AWz, IP65 LED -20st.C zasilane przez wbudowany elektroinwerter.

Instalację oświetlenia w budynku do projektowanych opraw oświetleniowych wykonać należy od istn. puszek instalacyjnych przewodami kabelkowymi typ YDY3\*1.5mm<sup>2</sup> ułożonymi p/t.

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach zgodnie z PN 12464-1:

- sale lekcyjne, pomieszczenia biurowe, kuchnia 300lx,
- WC, łazienka, szatnie 200 lx,
- pomieszczenia techniczne 200 lx,
- korytarze i ciągi komunikacyjne, magazyny 100 lx.

Obliczenia natężenia oświetlenia dla dobranych typów i rozmieszczenia opraw wykonano na programie Dialux.

Oprawy w węzłach wc, łazienkach wykonane w II klasie ochrony o izolacji podwójnej lub wzmocnionej.

Zasilanie opraw oświetleniowych projektuje się z istniejących obwodów oświetlenia z istniejących rozdzielnic piętrowych - 1 obwód na 8 opraw oświetleniowych lub dwa pomieszczenia.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych, zastosowany osprzęt instalacyjny, pokazano na planach instalacji oświetlenia - rys. nr E-01 - E-04.

## **1.5.Charakterystyka i ilość opraw**

### **OZN. A1**

Oprawa dostropowa wykonana blachy stalowej, lakierowanej na biało. Możliwość montażu następowego przy użyciu ramki montażowej. Raster z blachy aluminiowej MIRO, paraboliczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 130 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 4700lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 45W. Wydajność świetlna co najmniej 108lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 3000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

## **OZN. A2**

Oprawa kładziona na ruszcie wykonana z profilu aluminiowego, anodowanego, dyfuzor opalowy równomiernie rozpraszający światło. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy dla L70B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3200lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 40W. Wydajność świetlna co najmniej 80lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

## **OZN. B1**

Oprawa wykonana blachy stalowej, opalowy dyfuzor. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 4300lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 40W. Wydajność świetlna co najmniej 107lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

## **OZN. B2**

Oprawa wykonana blachy stalowej, opalowy dyfuzor. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 6000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 50W. Wydajność świetlna co najmniej 120lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

## **OZN. B3**

Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach 540mm x 175mm, wysokość max 60mm i pryzmatyczny dyfuzor. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 3200lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 30W. Wydajność świetlna co najmniej 106lm/W. CRI>80,



temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

#### **OZN. B4**

Oprawa naścienna lub nastropowa obudowa PC biała, dyfuzor PC opalowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 48 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 1400lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 15W. Wydajność świetlna co najmniej 93lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

#### **OZN. C1**

Oprawa nastropowa, obudowa z blachy stalowej malowanej na biało, dyfuzor mikropryzmatyczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 45 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 4700lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 39W. Wydajność świetlna co najmniej 120lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP20. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

#### **OZN. D1**

Oprawa nastropowa w kolorze szarym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 31 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3300lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 25W. Wydajność świetlna co najmniej 130lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP65. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

#### **OZN. E1**

Oprawa naścienna wykonana z profilu aluminiowego, anodowanego, dyfuzor PC opalowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 1000lm, pobór energii

(całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 11W. Wydajność świetlna co najmniej 91lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

#### **OZN. E2**

Oprawa wykonana z aluminium, lakierowana w kolorze RAL 9016, dyfuzor PC, przezroczysty. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy dla CRI>80, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 6600lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 59W. Wydajność świetlna co najmniej 112lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny. Rozsył asymetryczny oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

#### **OZN. AW1**

Nastropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji jednostronna. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty, rozsył 120 stopni.

#### **OZN. AW2**

Nastropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1W. Kolor obudowy biały.

#### **OZN. AW3**

Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Jednostronna. Transparentny dyfuzor. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały.

#### **OZN. AWz**

Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Jednostronna. Transparentny dyfuzor. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Przystosowana do pracy w temperaturach od -20st.C.

## **OZN. EW1**

Oprawa oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji. Jednostronna. Transparentny dyfuzor. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Dyfuzor opalizowany.

### **1.6. Ochrona od porażen**

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC-60364-4-41/2000 w układzie TN-S w zakresie instalacji wewnętrznych.

### **1.7. Ochrona przeciwprzepięciowa**

Zgodnie z wymogami normy ochrony przeciwprzepięciowej PN-93/E-05009/443 istniejąca ochrona przeciwprzepięciowa zrealizowana w rozdzielni RG budynku.

### **1.8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

Na podstawie art.21a ust.2 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256 § 4)- objęte niniejszym projektem roboty budowlane nie wymagają opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **1.9. Normy i przepisy**

Całość prac elektromontażowych wykonać zgodnie z:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektromontażowych wyd. 1980 r.
- PN-EN 12464-1:20002 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy- miejsca pracy we wnętrzach.
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. 1991 Nr 81, poz. 351, Dz. U. 1997 nr 111, poz. 725, Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452, Dz. U. 2005 nr 100, poz. 834, 835).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 – tekst jednolity, wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 2 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 1992 nr 92, poz. 460, Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229, Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452, Dz. U. 2004 nr 96, poz. 959, Dz. U. 2005 nr 100, poz. 835, Dz. U. 2006 Nr 80 poz. 563).
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V „Instalacje Elektryczne” - wyd. Arkady W-wa .

#### **1.10. Uwagi końcowe**

1. Całość prac wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu całości prac wykonać komplet pomiarów elementów instalacji elektrycznej.
3. Wszelkie zmiany w projekcie wymagają zgody autorów, lub akceptacji uprawnionego inspektora nadzoru branży elektrycznej.

## 2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

| l.p. | Oznaczenie na rysunku | Typ oprawy  | Ilość [kpl.] |
|------|-----------------------|---|--------------|
| 1    | A1                    | Oprawa dostropowa wykonana blachy stalowej, lakierowanej na biało. Możliwość montażu następowego przy użyciu ramki montażowej. Raster z blachy aluminiowej MIRO, paraboliczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 130 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 4700lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 45W. Wydajność świetlna co najmniej 108lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 3000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471. | 8            |
| 2    | A2                    | Oprawa kładziona na ruszcie wykonana z profilu aluminiowego, anodowanego, dyfuzor opalowy równomiernie rozpraszający światło. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy dla L70B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3200lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 40W. Wydajność świetlna co najmniej 80lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.   | 33           |
| 3    | B1                    | Oprawa wykonana blachy stalowej, opalowy dyfuzor. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 4300lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 40W. Wydajność świetlna co najmniej 107lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.   | 11           |
| 4    | B2                    | Oprawa wykonana blachy stalowej, opalowy dyfuzor. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 6000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 50W. Wydajność świetlna co najmniej 120lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.  | 11           |
| 5    | B3                    | Oprawa wykonana blachy stalowej o wymiarach 540mm x 175mm, wysokość max 60mm i pryzmatyczny dyfuzor. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 3200lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 30W. Wydajność świetlna co najmniej 106lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.  | 18           |
| 6    | B4                    | Oprawa naścienna lub nastropowa obudowa PC biała, dyfuzor PC opalowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 48 000 godzin pracy dla L80B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z  | 5            |

|    |     |   |    |
|----|-----|---|----|
|    |     | oprawy co najmniej 1400lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 15W. Wydajność świetlna co najmniej 93lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP44. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.   |    |
| 7  | C1  | Oprawa nastropowa, obudowa z blachy stalowej malowanej na biało, dyfuzor mikropryzmatyczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 45 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 4700lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 39W. Wydajność świetlna co najmniej 120lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP20. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.  | 30 |
| 8  | D1  | Oprawa nastropowa w kolorze szarym i transparentny dyfuzor wykonane z poliwęglanu. Wewnętrzny odbłyśnik z blachy stalowej lakierowanej na biało. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 31 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 3300lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 25W. Wydajność świetlna co najmniej 130lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP65. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471. | 10 |
| 9  | E1  | Oprawa ścienna wykonana z profilu aluminiowego, anodowanego, dyfuzor PC opalowy. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 59 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 1000lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 11W. Wydajność świetlna co najmniej 91lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.   | 6  |
| 10 | E2  | Oprawa wykonana z aluminium, lakierowana w kolorze RAL 9016, dyfuzor PC, przezroczysty. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 50 000 godzin pracy dla CRI>80, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy wynosi co najmniej 6600lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 59W. Wydajność świetlna co najmniej 112lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny. Rozsył asymetryczny oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.                               | 19 |
| 11 | AW1 | Nastropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji jednostronna. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Dyfuzor przezroczysty, rozsył 120 stopni.   | 21 |
| 12 | AW2 | Nastropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1W. Kolor obudowy biały.  | 14 |
| 13 | AW3 | Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Jednostronna. Transparentny dyfuzor. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały.  | 2  |
| 14 | AWz | Oprawa oświetlenia drogi ewakuacji. Jednostronna. Transparentny dyfuzor. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 4W. Kolor obudowy biały. Przystosowana do pracy w temperaturach od -20st.C.   | 3  |

|    |     |  |    |
|----|-----|--|----|
| 15 | EW1 | Oprawa oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji. Jednostronna. Transparentny dyfuzor. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Dyfuzor opalizowany. | 16 |
|----|-----|--|----|

**UWAGA:**

Przedstawione w dokumentacji urządzenia mają charakter przykładowych, obrazujących minimalne parametry techniczne oraz jakościowe zastosowanych urządzeń i rozwiązań, uzgodnione z Inwestorem.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie innych produktów niż podane w kompleksowej dokumentacji, w tym PBW, STWiORB, przedmiarach robót pod warunkiem, że będą one o parametrach technicznych i jakościowych równoważnych lub nie gorszych niż przyjęto w w.w. dokumentach. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających przedmiotowe parametry. Przedstawione dokumenty będą weryfikowane przez Projektanta.

### **3. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**



#### **4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- E-01. Wymiana opraw oświetleniowych na oprawy LED - rzut piwnic
- E-02. Wymiana opraw oświetleniowych na oprawy LED - rzut parteru
- E-03. Wymiana opraw oświetleniowych na oprawy LED - rzut I piętra
- E-04. Wymiana opraw oświetleniowych na oprawy LED - rzut II piętra