



COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O.
ul. Lipowa 14
44-100 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www.corematic.net

METRYKA PROJEKTU

INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W PRZYBĘDZY
INWESTOR:	GMINA RADZIECHOWY-WIEPRZ UL. WIEPRZ 700 34-381 RADZIECHOWY
TEMAT OPRACOWANIA:	WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA OPRAWY LED
OBIEKT:	ZESPÓŁ SZKOLNO-PRZEDSZKOLNY UL. 3 MAJA 71 34-381 PRZYBĘDZA
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
NR DZIAŁKI I OBRĘB:	4978/1, 0006 PRZYBĘDZA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	COREMATIC ENGINEERING SP. Z O.O. UL. LIPOWA 14 44 – 100 GLIWICE
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jan Traczyk upr. nr 20/93/Op	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Jarosław Pierzchawka	

Gliwice, marzec 2022 r.

Spis treści

Oświadczenie projektanta	3
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	2
1.5.Charakterystyka i ilość opraw	3
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 RYSUNKOWA	10

Gliwice, 17.03.2022 r.

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust.3 d) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2020.1333 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny pn.:

- **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W PRZYBĘDZY:**
 - **WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA OPRAWY LED**

sporządzony w: marzec, 2022 r.
dla: GMINA RADZIECHOWY-WIEPRZ
UL. WIEPRZ 700
34-381 RADZIECHOWY

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował:		
mgr inż. Zygmunt Pierzchawka	5/93/Op	OPL/IS/1773/02



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-LNX-TDK-MXD *

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 od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-16 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8
Nr ewid. 20/93/OP

Opole, 11.02.93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEKNIENIA 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-inżynierskiej

w zakresie instalacje elektryczne

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

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze
do 1000 m³ - 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

1.OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Audyt energetyczny budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Przybędzy, ul. 3 maja 71, 34-381 Przybędza - wykonany przez inż. Mateusza Jaruszowiec, sierpień 2016 r.,
- d) Obowiązujące przepisy i normy.

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje demontaż istniejących opraw oświetleniowych oraz montaż nowych opraw oświetleniowych dla potrzeb oświetlenia wewnętrznego podstawowego i awaryjnego w budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego w Przybędzy.

1.3. Charakterystyka ogólna obiektu

Przedmiotowa inwestycja realizowana będzie w budynku Zespołu Szkolno – Przedszkolnego w Przybędzy. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej o podłużnym układzie konstrukcyjnym. Ściany zewnętrzne wykonane z cegły ceramicznej pełnej oraz bloczków betonowych. W dolnej części wykończone kamieniem. Dach budynku skośny, pokryty blachą. Konstrukcja dachu drewniana, bez warstwy termoizolacyjnej. Ściany zewnętrzne nieocieplone. Stropy międzypiętrowe kanałowe – nieocieplone. Dach nad ostatnią kondygnacją drewniany – nieocieplony. Stolarka okienna – wymieniona na PVC, w dobrym stanie technicznym.

Budynek wyposażony w następujące instalacje wewnętrzne:

- wodno – kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania – rury stalowe, grzejniki żeliwne, zasilana z kotłowni węglowej zlokalizowanej w piwnicy;
- ciepłej wody użytkowej – instalacja zasilana z kotłowni węglowej zlokalizowanej w przyziemiu budynku;
- elektryczną.

1.4. Instalacja oświetlenia w budynku

Projektowany jest demontaż istniejącej instalacji oświetlenia (opraw) oraz montaż nowej instalacji oświetlenia wewnętrznego podstawowego i awaryjnego oraz oświetlenia dróg ewakuacji, w tym montaż nowych opraw oraz okablowania na odcinku od opraw do puszek rozgałęźnych.

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, AW3. Zgodnie z PN-EN 1838 oświetlenie dróg ewakuacyjnych powinno być nie mniejsze niż 1 lx. Zasilanie tych opraw wykonać przewodem YDY4x1.5mm² sprzed wyłącznika oświetlenia.

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

Instalacje oświetlenia w budynku do projektowanych opraw oświetleniowych wykonać należy od istn. puszek instalacyjnych przewodami kabelkowymi typ YDY3*1.5mm² 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-03.

1.5.Charakterystyka i ilość opraw

OZN A1

Oprawa wykonana blachy stalowej, 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 A2

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 A3

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 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 B1

Oprawa ścienna lub nastrokowa 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 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 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 D1

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 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 D2

Oprawa nastropowa, obudowa z blachy stalowej malowanej na biało, dyfuzor mikropryzmatyczny. Rozsył asymetryczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 45 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy 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. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

OZN E1

Oprawa nastropowa wykonana z blachy stalowej, profilowanej, lakierowana na biało, 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 5400lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 46W. Wydajność świetlna co najmniej 117lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

OZN E2

Oprawa nastropowa wykonana blachy stalowej, lakierowanej na biało. 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 4100lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 35W. Wydajność świetlna co najmniej 117lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.

OZN AW1

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.

OZN AW2

Nastropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji jednostronna. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1W. Kolor obudowy biały. Stopień ochrony IP40.

OZN AW3

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.

OZN AWzew

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. Przystosowana do pracy w temperaturach od -20st.C.

OZN EW1

Oprawa oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji. Jednostronna. 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 porażeń

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym – poza zakresem opracowania.

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 wykonana blachy stalowej, 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.	17
2	A2	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.	9
3	A3	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 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.	12
4	B1	Oprawa ścienna 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.	13
5	C1	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 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.	19
6	D1	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 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.	28
7	D2	Oprawa nastropowa, obudowa z blachy stalowej malowanej na biało, dyfuzor mikropryzmatyczny. Rozsył asymetryczny. Oprawa wyposażona w układ LED o trwałości eksploatacyjnej ponad 45 000 godzin pracy dla L90B50, SDCM3. Całkowity strumień świetlny z oprawy co najmniej 4700lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 39W. Wydajność świetlna co najmniej 120lm/W.	8

		Temperatura barwowa 4000K. Stopień ochrony IP20. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	
8	E1	Oprawa nastropowa wykonana z blachy stalowej, profilowanej, lakierowana na biało, 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 5400lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 46W. Wydajność świetlna co najmniej 117lm/W. Temperatura barwowa 4000K. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	4
9	E2	Oprawa nastropowa wykonana blachy stalowej, lakierowanej na biało. 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 4100lm, pobór energii (całkowity wraz z zasilaczem) nie więcej niż 35W. Wydajność świetlna co najmniej 117lm/W. CRI>80, temperatura barwowa 4000K. Oprawa wyposażona w układ świetlny rozpraszający. Rozsył oprawy zgodny z obliczeniami do projektu. Oprawa posiadająca badania fotobiologiczne zgodne z IEC62471.	25
10	AW1	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.	5
11	AW2	Nastropowa oprawa oświetlenia drogi ewakuacji jednostronna. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1W. Kolor obudowy biały. Stopień ochrony IP40.	12
12	AW3	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.	9
13	AWz	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. Przystosowana do pracy w temperaturach od -20st.C.	3
14	EW1	Oprawa oświetlenia drogi lub kierunku ewakuacji. Jednostronna. Źródła LED. System monitoringu opraw ATI z automatycznymi testami opraw. Atest CNBOP. Moc źródeł LED 1,2W. Kolor obudowy szary. Dyfuzor opalizowany.	5

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 PT, 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 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