

KARTA NADZORU AUTORSKIEGO

WMII-OŚW-EL-NA-02

INWESTOR: UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE
DZIAŁ ADMINISTRACJI KAMPUSU
UL. GRONOSTAJOWA 3, 30-387 KRAKÓW

OBIEKT: WYDZIAŁ MATEMATYKI I INFORMATYKI
UL. ŁOJASIEWICZA 6, KRAKÓW
KAMPUS 600-LECIA ODNOWIENIA UJ

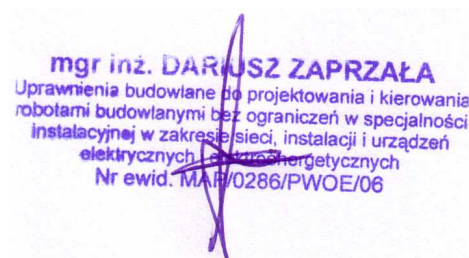
TEMAT ZADANIA: PROJEKT WYMIANY INSTALACJI OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO
ŚWIETŁÓWKOWEGO NA OŚWIETLENIE LED

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: mgr inż. DARIUSZ ZAPRZAŁA
UPR. NR EW.: MAP/0286/PWOE/06
MOIIB NR EW. MAP/IE/0035/07

DATA: 9 marca 2025r.



FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	KARTA NADZORU AUTORSKIEGO	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 00
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: NA-02	ARKUSZ.: 1 / 2	

Opis zmian:

Korekta specyfikacji opraw oświetleniowych.
Zaktualizowane parametry zawarte są w rozdziale III Opisu technicznego w pkt. 1.2 (rewizja 02).

Załączniki:

CZĘŚĆ OPISOWA				
Lp.	Tytuł dokumentu	Numer dokumentu	Nr rewizji	Data
1.	Spis zawartości projektu	WMII-OŚW-PW-EL-102	R02	09.03.2025
2.	Opis techniczny	WMII-OŚW-PW-EL-103	R02	09.03.2025

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

CZĘŚĆ OPISOWA				
Lp.	Tytuł dokumentu	Numer dokumentu	Nr rewizji	Data
1.	Strona tytułowa	WMII-OŚW-PW-EL-101	R00	07.2024
2.	Spis zawartości projektu	WMII-OŚW-PW-EL-102	R02	09.03.2025
3.	Opis techniczny	WMII-OŚW-PW-EL-103	R02	09.03.2025
4.	Zestawienie podstawowych materiałów	WMII-OŚW-PW-EL-104	R00	07.2024
5.	Oświadczenie projektanta	WMII-OŚW-PW-EL-105	R00	07.2024

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE		
Lp.	Tytuł dokumentu	Numer dokumentu
6.	Uprawnienia budowlane projektanta	MAP/0286/PWOE/06
7.	Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta	MAP/IE/0035/07

CZĘŚĆ RYSUNKOWA				
Lp.	Tytuł rysunku	Numer dokumentu	Nr rewizji	Data
8.	Plan instalacji oświetlenia – rzut piwnic – część I	WMII-OŚW-PW-EL-201	R00	07.2024
9.	Plan instalacji oświetlenia – rzut piwnic – część II	WMII-OŚW-PW-EL-202	R00	07.2024
10.	Plan instalacji oświetlenia – rzut parteru – część I	WMII-OŚW-PW-EL-203	R00	07.2024
11.	Plan instalacji oświetlenia – rzut parteru – część II	WMII-OŚW-PW-EL-204	R00	07.2024
12.	Plan instalacji oświetlenia – rzut I piętra – część I	WMII-OŚW-PW-EL-205	R00	07.2024
13.	Plan instalacji oświetlenia – rzut I piętra – część II	WMII-OŚW-PW-EL-206	R00	07.2024
14.	Plan instalacji oświetlenia – rzut II piętra – część I	WMII-OŚW-PW-EL-207	R00	07.2024
15.	Plan instalacji oświetlenia – rzut II piętra – część II	WMII-OŚW-PW-EL-208	R00	07.2024
16.	Plan instalacji oświetlenia – rzut III piętra – część I	WMII-OŚW-PW-EL-209	R00	07.2024
17.	Plan instalacji oświetlenia – rzut III piętra – część II	WMII-OŚW-PW-EL-210	R00	07.2024
18.	Plan instalacji oświetlenia – rzut piwnic – część I - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW-EL-301	R00	07.2024
19.	Plan instalacji oświetlenia – rzut piwnic – część II - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW-EL-302	R00	07.2024
20.	Plan instalacji oświetlenia – rzut parteru – część I - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW-EL-303	R00	07.2024
21.	Plan instalacji oświetlenia – rzut parteru – część II - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW-EL-304	R00	07.2024
22.	Plan instalacji oświetlenia – rzut I piętra – część I - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW-EL-305	R00	07.2024

23.	Plan instalacji oświetlenia – rzut I piętra – część II - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW- EL-306	R00	07.2024
24.	Plan instalacji oświetlenia – rzut II piętra – część I - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW- EL-307	R00	07.2024
25.	Plan instalacji oświetlenia – rzut II piętra – część II - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW- EL-308	R00	07.2024
26.	Plan instalacji oświetlenia – rzut III piętra – część I - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW- EL-309	R00	07.2024
27.	Plan instalacji oświetlenia – rzut III piętra – część II - inwentaryzacja	WMII-OŚW-PW- EL-310	R00	07.2024

OPIS TECHNICZNY

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI.....	1
II.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
1	Przedmiot opracowania	2
2	Podstawa opracowania.....	2
3	Zakres opracowania	2
4	Instalacja oświetlenia podstawowego - charakterystyka ogólna.....	2
5	Modernizacja instalacji oświetlenia podstawowego	3
5.1	Stan istniejący	3
5.2	Stan projektowany	3
5.3	Obliczenia natężenia oświetlenia pomieszczeń.....	3
5.4	Osiągnięty efekt energooszczędności	3
5.5	Instalacje zasilania opraw	4
5.6	Instalacje sterowania opraw	4
5.6.1.	Obwody oświetlenia administracyjnego	4
5.6.2.	Obwody oświetlenia ogólnego	4
5.6.3.	Tabela sposobu sterowania oświetleniem w pomieszczeniach.....	5
5.7	Trasy kablowe	16
5.8	Zagadnienia ochrony przeciwprzepięciowej	16
5.9	Zagadnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	17
6	Uwagi końcowe	17
7	Wykaz podstawowych norm i przepisów	18
III.	SPECYFIKACJA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	19
1	Oprawy oświetlenia podstawowego	19
1.1	Wykaz parametrów istotnych opraw oświetleniowych	19
1.2	Specyfikacja opraw oświetleniowych	20
IV.	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	31

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1 Przedmiot opracowania

Opracowanie niniejsze stanowi projekt wykonawczy wymiany instalacji oświetlenia podstawowego świetłówkowego na oświetlenie LED w budynku Wydziału Matematyki i Informatyki (WMII) przy ul. Łojasiewicza 6 na terenie kampusu 600-lecia odnowienia UJ w Krakowie.

2 Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie, wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem;
- Podkłady architektoniczno-budowlane;
- Dokumentacja powykonawcza „KAMPUS 600 – lecia ODNOWIENIA UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO, WYDZIAŁ MATEMATYKI I INFORMATYKI na dz.nr ewid. 410/13, 410/17 Kraków – Pychowice, Kraków, maj 2008r” – „PROJEKT POWYKONAWCZY – EMI3, DWMI-2.4.23, DWMI- 2.4.24, DWMI-2.4.25, DWMI- 2.4.26, DWMI- 2.4.27 Instalacje oświetlenia ogólnego, Instalacje oświetlenia administracyjnego, Instalacje oświetlenia nocnego, Instalacje oświetlenia awaryjnego, Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego”;
- DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA dla zadania pn.: „Dostawa i wymiana oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego na parterze oraz I, II, III piętrze budynku Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków ul. Łojasiewicza 6”. Nr umowy: 80.272.276.2017 z dn. 29.11.2017r. Realizacja: 29.11.2017r. – 29.12.2017r.
- Wytyczne i uzgodnienie branżowe;
- Wizja lokalna i uzgodnienia robocze na obiekcie;
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie w swym zakresie obejmuje:

- Demontaż istniejących opraw oświetlenia podstawowego;
- Dostawa i montaż opraw oświetlenia podstawowego w technologii LED;
- Wykonanie niezbędnych modernizacji instalacji zasilania i sterowania opraw oświetlenia podstawowego;
- Zagadnienia ochrony przeciwprzepięciowej;
- Zagadnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
- Drobne roboty budowlane;
- Pomiary powykonawcze i uruchomienie.

4 Instalacja oświetlenia podstawowego - charakterystyka ogólna

Budynek Wydziału Matematyki i Informatyki (WMII) przy ul. Łojasiewicza 6 wyposażony jest w instalację oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego.

Instalacja oświetlenia podstawowego zrealizowana jest przez oprawy oświetleniowe z tradycyjnymi źródłami światła typu świetłówkowego.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania obiektu (dostosowanie budynku do aktualnie obowiązujących norm i przepisów) oraz uzyskania efektu energooszczędności zaprojektowano modernizację instalacji oświetlenia z zastosowaniem opraw LED o dużej trwałości lamp.

Instalacja oświetlenia awaryjnego została zmodernizowana przez Inwestora w ramach odrębnego postępowania i nie jest objęta zakresem niniejszego opracowania.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 2 / 31	

5 Modernizacja instalacji oświetlenia podstawowego

5.1 Stan istniejący

Oświetlenie podstawowe budynku podzielone zostało na dwie kategorie:

- oświetlenie administracyjne w skład którego wchodzi oświetlenie ciągów komunikacyjnych (korytarze oraz klatki schodowe),
- oświetlenie ogólne w skład którego wchodzi oświetlenie pomieszczeń.

Modernizacja oświetlenia polega na wymianie całości oświetlenia podstawowego. Modernizacja nie wprowadza zmian w zakresie sposobu sterowania oświetleniem.

5.2 Stan projektowany

Oświetlenie podstawowe jest zaprojektowane tak, aby poziom natężenia oświetlenia spełniał wymagania Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym (w tym PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach), z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku.

Podstawowymi parametrami źródeł światła, które uwzględniono przy projektowaniu instalacji oświetleniowych są:

- strumień świetlny wyrażony w lumenach,
- skuteczność światła,
- trwałość lampy,
- luminacja,
- temperatura barwowa,
- właściwości oddawania barw (wymagany wskaźnik oddawania barw $R_a \geq 80$)
- wielkość źródła w sensie fizycznym,
- dozwolone położenie pracy,
- czas zapłonu lampy.

Oprawy zastosowane w projekcie spełniają następujące zadania:

- kształtowania właściwego rozsyłu strumienia świetlnego w przestrzeni,
- ograniczenia oślnienia, które winno być realizowane poprzez ograniczenie luminacji opraw w określonych kierunkach,
- ochronę źródła światła i elementów układu optycznego przed wpływami zewnętrznymi.

Przewiduje się zastosowanie wyłącznie opraw oświetleniowych z energooszczędnymi źródłami światła typu LED.

Specyfikacje zastosowanych opraw wraz wymaganymi minimalnymi parametrami technicznymi spełniającymi założenia projektu przedstawione zostały w rozdziale III opisu technicznego.

5.3 Obliczenia natężenia oświetlenia pomieszczeń

Obliczenia natężenia oświetlenia podstawowego wykonano zgodnie z obowiązującą normą oświetleniową PN-EN 12464-1:2012. Obliczenia wykonano w dedykowanym do tego celu programie do doboru opraw oświetleniowych.

Wyniki obliczeń dostępne są do wglądu u Projektanta oraz Inwestora (DAK UJ).

5.4 Osiągnięty efekt energooszczędności

Przeprowadzenie projektowanej kompleksowej modernizacji oświetlenia podstawowego spowoduje uzyskanie realnych oszczędności zużycia energii elektrycznej w granicach 30-35%.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 3 / 31	

5.5 Instalacje zasilania opraw

W ramach projektowanej modernizacji oświetlenia podstawowego nie przewiduje się zmian w układzie zasilania oświetlenia.

Zasilanie projektowanych opraw należy zrealizować z istniejących tablic z wykorzystaniem istniejących obwodów oraz w miarę możliwości technicznych z wykorzystaniem istniejącego okablowania zasilającego. Tam gdzie istniejące okablowanie nie będzie mogło być wykorzystane (np. zły stan instalacji) projektuje się ułożenie nowego okablowania zasilającego.

Zasilanie opraw zrealizowane jest z istniejących tablic piętrowych zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach budynku oraz z lokalnych szafek BMS dla części pomieszczeń.

Tablice dla instalacji oświetleniowych oznaczono jako xTOy/z, gdzie x – oznacza nr części budynku (1 - cz. I – Wydz. Informatyki, 2 - cz. II – Wydz. Matematyki); TO- tablica oświetlenia; y- kolejny nr tablicy na danej kondygnacji (1÷4); z – oznaczenie kondygnacji (0-parter, 1,2,3- piętro 1,2,3) np. 2TO2/1 oznacza tablicę siły w części II obiektu, 2-gą w kolejności na 1 piętrze.

W każdej tablicy piętrowej zastosowano ochronę przed przepięciami w postaci ochronników przeciwprzepięciowych kl. II (C) skoordynowanych z ochroną kl. I (B) w rozdzielniach głównych oraz sygnalizację obecności napięcia (lampki modułowe neonowe).

Wyposażenie tablic w wyłączniki instalacyjne, różnicowo-prądowe i inną aparaturę wykonano w oparciu o firmę Legrand. W tablicach piętrowych przewidziano II stopień ochrony przepięciowej.

Rozmieszczenie tablic przedstawione jest na poszczególnych planach instalacji.

Schematy ideowe tablic zamieszczone są w dokumentacji powykonawczej: „KAMPUS 600 – lecia ODNOWIENIA UNIwersytetu Jagiellońskiego, Wydział Matematyki i Informatyki na dz.nr ewid. 410/13, 410/17 Kraków – Pychowice, Kraków, maj 2008r”.

Ww. dokumentacja stanowi załącznik do niniejszego opracowania i jest dostępne w formie papierowej i elektronicznej w archiwum Inwestora (DAK UJ).

5.6 Instalacje sterowania opraw

W ramach projektowanej modernizacji oświetlenia podstawowego nie przewiduje się zmian w układzie sterowania oświetleniem.

5.6.1. Obwody oświetlenia administracyjnego

Oświetlenie to dotyczy korytarzy, klatek schodowych, ciągów komunikacyjnych.

Obwody oświetlenia administracyjnego podzielone są na:

- oświetlenie administracyjne ogólne,
- oświetlenie nocne.

Sterowanie oświetleniem odbywa się lokalnie za pomocą zlokalizowanych na korytarzach poszczególnych kondygnacji. przycisków i zdalnie za pomocą systemu BMS.

5.6.2. Obwody oświetlenia ogólnego

Sterowanie oświetleniem ogólnym odbywa się lokalnie z poszczególnych pomieszczeń z możliwością sekcjonowania.

W salach wykładowych, ćwiczeń sterowanie oświetleniem przewidziano za pomocą systemu BMS.

Załączanie i regulacja natężenia oświetlenia odbywa się lokalnie.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 4 / 31	

5.6.3. Tabela sposobu sterowania oświetleniem w pomieszczeniach

SPOSÓB STEROWANIA OŚWIETLENIEM			
Nr grupy	Nr pomieszczenia	Sposób sterowania	Uwagi
1	POZIOM PIWNIC - część I		
1.1	KANAŁ TECHNOLOGICZNY I	ON/OFF	
1.2	KANAŁ TECHNOLOGICZNY II	ON/OFF	
1.3	KANAŁ TECHNOLOGICZNY III	ON/OFF	
2	POZIOM PIWNIC - część II		
2.1	K17 - STACJA TRAFO	ON/OFF	
2.2	K23/7	ON/OFF	
2.3	K22/0/3	ON/OFF	
2.4	K22/0/4	ON/OFF	
2.5	K2	ON/OFF	
2.6	K23/6	ON/OFF	
2.7	K23/5	ON/OFF	
2.8	K23/2	ON/OFF	
2.9	K23/1	ON/OFF	
2.10	K20	ON/OFF	
2.11	K22/0/2	ON/OFF	
2.12	K21/1	ON/OFF	
2.13	K22/0/1	ON/OFF	
2.14	K15/3	ON/OFF	
2.15	KANAŁ TECHNOLOGICZNY II	ON/OFF	
2.16	K22/0/9	ON/OFF	
2.17	K14/7	ON/OFF	
2.18	K16/1	ON/OFF	
2.19	K22/0/8	ON/OFF	
2.20	K21/6	ON/OFF	
2.21	K23/3	ON/OFF	
2.22	K23/4	ON/OFF	
2.23	K5/9	ON/OFF	
2.24	K21/5	ON/OFF	
2.25	K21/4	ON/OFF	
2.26	K22/0/5	ON/OFF	
2.27	K22/0/5a	ON/OFF	
2.28	K23/8	ON/OFF	
2.29	K22/0/6	ON/OFF	
2.30	K23/9	ON/OFF	
2.31	K23/3	ON/OFF	
2.32	K23/2	ON/OFF	
2.33	K24/1 - KOMUNIKACJA	ON/OFF	
2.34	K24/1 - MIEJSCA POSTOJOWE	ON/OFF	

3	POZIOM PARTERU - część I		
3.1	K18/1	ON/OFF	
3.2	2/C16	ON/OFF	
3.3	2/C17	ON/OFF	
3.4	2/C18	ON/OFF	
3.5	K22/1/9	ON/OFF	
3.6	2/C12	ON/OFF	
3.7	2/C13	ON/OFF	
3.8	2/F54	ON/OFF	
3.9	2/F62	ON/OFF	
3.10	2/F61	ON/OFF	
3.11	2/F60	ON/OFF	
3.12	2/F59	ON/OFF	
3.13	K19/2	ON/OFF	
3.14	K4/4	ON/OFF	
3.15	K5/2	ON/OFF	
3.16	K11/3	ON/OFF	
3.17	K22/1/10	ON/OFF	
3.18	K14/1	ON/OFF	
3.19	K14/2	ON/OFF	
3.20	K22/1/11	ON/OFF	
3.21	K5/3	ON/OFF	
3.22	K6/1	ON/OFF	
3.23	K11/4	ON/OFF	
3.24	KOMUNIKACJA	ON/OFF	
3.25	2/C4	ON/OFF	
3.26	2/C3	ON/OFF	
3.27	2/C2	ON/OFF	
3.28	2/C1	ON/OFF	
3.29	K5/4	ON/OFF	
3.30	2/F66	ON/OFF	
3.31	2/F65	ON/OFF	
3.32	2/F82	ON/OFF	
3.33	2/A7	ON/OFF	
3.34	2/A8	ON/OFF	
3.35	2/A9	ON/OFF	

3.36	1/A6	1-10V	
3.37	2/G7	ON/OFF	
3.38	K2/5	ON/OFF	
3.39	K4/5	ON/OFF	
3.40	K22/1/12	ON/OFF	
3.41	K22/1/13	ON/OFF	
3.42	K22/1/14	ON/OFF	
3.43	2/A4	1-10V	
3.44	2/F63	ON/OFF	
3.45	2/A3	1-10V	
4	POZIOM PARTERU - część II		
4.1	K18/2	ON/OFF	
4.2	K13/2	ON/OFF	
4.3	1/C7	ON/OFF	
4.4	K22/1/6	ON/OFF	
4.5	K11/2	ON/OFF	
4.6	K22/1/7	ON/OFF	
4.7	1/C1	ON/OFF	
4.8	1/C2+1/C3	ON/OFF	
4.9	K5/1	ON/OFF	
4.10	1/A19	ON/OFF	
4.11	1/A18	ON/OFF	
4.12	1/A11	ON/OFF	
4.13	K19/1	ON/OFF	
4.14	K2/3	ON/OFF	
4.15	1/C6	ON/OFF	
4.16	1/C5	ON/OFF	
4.17	1/C4	ON/OFF	
4.18	K22/1/4	ON/OFF	
4.19	1/A8	1-10V	
4.20	1/A21	ON/OFF	

4.21	K22/1/5	ON/OFF	
4.22	1/A10	1-10V	
4.23	1/A9	1-10V	
4.24	1/A17	ON/OFF	
4.25	K4/2	ON/OFF	
4.26	K2/2	ON/OFF	
4.27	K3/10a	ON/OFF	
4.28	K22/1/3	ON/OFF	
4.29	K22/1/2	ON/OFF	
4.30	1/A5	ON/OFF 1-10V	Oprawy nad katedrą - ON/OFF Pozostałe - 1-10V
4.31	1/A7	ON/OFF 1-10V	Oprawy nad katedrą - ON/OFF Pozostałe - 1-10V
4.32	K13/1	ON/OFF	
4.33	1/A1 - POM.TECH POD KRZESŁAMI	ON/OFF	
4.34	K8	ON/OFF	
4.35	K4/1	ON/OFF	
4.36	K1	ON/OFF	
4.37	K2/1	ON/OFF	
4.38	K13/3	ON/OFF	
4.39	K14/3	ON/OFF	
4.40	K7/1	ON/OFF	
4.41	K10	ON/OFF	
4.42	K7/2	ON/OFF	
4.43	K22/1/8	ON/OFF	
4.44	K11/1	ON/OFF	
4.45	K9/2	ON/OFF	
4.46	K9/1	ON/OFF	
4.47	K12/1	ON/OFF	
4.48	K2/4	ON/OFF	
4.49	K4/3	ON/OFF	
4.50	1/F8	ON/OFF	
4.51	1/F12	ON/OFF	
4.52	2/G8	ON/OFF	
4.53	1/F10	ON/OFF	
4.54	K12/2	ON/OFF	
5	POZIOM I PIĘTRA - część I		

5.1	K18/3	ON/OFF	
5.2	2/G6	ON/OFF	
5.3	2/F1	ON/OFF	
5.4	2/F2	ON/OFF	
5.5	2/F3	ON/OFF	
5.6	2/F4	ON/OFF	
5.7	2/F5	ON/OFF	
5.8	2/F6	ON/OFF	
5.9	2/F7	ON/OFF	
5.10	2/F8	ON/OFF	
5.11	K22/2/10	ON/OFF	
5.12	2/F9	ON/OFF	
5.13	2/F10	ON/OFF	
5.14	K22/2/11	ON/OFF	
5.15	2/F11	ON/OFF	
5.16	2/F12	ON/OFF	
5.17	K11/8	ON/OFF	
5.18	K5/6	ON/OFF	
5.19	K4/8	ON/OFF	
5.20	K19/4	ON/OFF	
5.21	K22/2/9	ON/OFF	
5.22	K/G2	ON/OFF	
5.23	K/G4	ON/OFF	
5.24	K/G1	ON/OFF	
5.25	K/G3	ON/OFF	
5.26	K/G5	ON/OFF	
5.27	K11/9	ON/OFF	
5.28	2/F13	ON/OFF	
5.29	2/C15	ON/OFF	
5.30	2/C14	ON/OFF	
5.31	2/C11	ON/OFF	
5.32	2/C10	ON/OFF	
5.33	2/C9	ON/OFF	
5.34	2/C8	ON/OFF	
5.35	2/C7	ON/OFF	
5.36	2/C6	ON/OFF	

5.37	2/C5	ON/OFF	
5.38	KOMUNIKACJA	ON/OFF	
5.39	K4/9	ON/OFF	
5.40	K2/9	ON/OFF	
5.41	K3/4	ON/OFF	
5.42	K22/2/12	ON/OFF	
5.43	K22/2/13	ON/OFF	
5.44	2/A5	1-10V	
5.45	2/F67	ON/OFF	
5.46	2/A6	1-10V	
5.47	2/D1	ON/OFF	
5.48	2/A10	ON/OFF	
6	POZIOM I PIĘTRA - część II		
6.1	4.7.2	ON/OFF	
6.2	4.1.2	ON/OFF	
6.3	4.4.2	ON/OFF	
6.4	4.3 - KOMUNIKACJA	ON/OFF	
6.5	4.3 - KLATKA SCHODOWA	ON/OFF	
6.6	4.3 - STANOWISKO DORADCZE	ON/OFF	
6.7	4.9	ON/OFF	
6.8	4.10.2	ON/OFF	
6.9	4.16	ON/OFF	
6.10	4.17	ON/OFF	
6.11	4.4.1	ON/OFF	
6.12	4.5.2	ON/OFF	
6.13	4.7.2	ON/OFF	
6.14	1/E34	ON/OFF	
6.15	1/E35	ON/OFF	
6.16	1/E36	ON/OFF	
6.17	1/E37	ON/OFF	
6.18	K22/2/5	ON/OFF	
6.19	K11/6	ON/OFF	
6.20	K22/2/6	ON/OFF	
6.21	1/E1	ON/OFF	
6.22	1/E2	ON/OFF	
6.23	1/E3	ON/OFF	
6.24	1/E4	ON/OFF	
6.25	1/E5	ON/OFF	
6.26	1/E6	ON/OFF	

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 10 / 31	

**PROJEKT WYMIANY INSTALACJI OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO ŚWIETŁÓWKOWEGO NA OŚWIETLENIE LED
W BUDYNKU WYDZIAŁU MATEMATYKI I INFORMATYKI PRZY UL. ŁOJASIEWICZA 6 NA TERENIE KAMPUSU 600-
LECIA ODNOWIENIA UJ W KRAKOWIE**

6.27	1/E7	ON/OFF	
6.28	1/E8	ON/OFF	
6.29	1/F7	ON/OFF	
6.30	K5/5	ON/OFF	
6.31	1/F6	1-10V	
6.32	1/F4	ON/OFF	
6.33	1/F1	ON/OFF	
6.34	1/F2	ON/OFF	
6.35	1/F5	ON/OFF	
6.36	1/F3	ON/OFF	
6.37	K19/3	ON/OFF	
6.38	K2/7	ON/OFF	
6.39	1/E38	ON/OFF	
6.40	1/E39	ON/OFF	
6.41	1/A4	ON/OFF 1-10V	Oprawy nad katedrą - ON/OFF Pozostałe - 1-10V
6.42	1/A14	1-10V	
6.43	1/E64	ON/OFF	
6.44	K22/2/3	ON/OFF	
6.45	1/A13	1-10V	
6.46	1/A22	ON/OFF	
6.47	K22/2/4	ON/OFF	
6.48	K22/2/2	ON/OFF	
6.49	1/A16	1-10V	
6.50	1/A15	1-10V	
6.51	1/A20	ON/OFF	
6.52	K4/6	ON/OFF	
6.53	K2/6	ON/OFF	
6.54	K3/3	ON/OFF	
6.55	1/A3	ON/OFF 1-10V	Oprawy nad katedrą - ON/OFF Pozostałe - 1-10V
6.56	1/A2	ON/OFF 1-10V	Oprawy nad katedrą - ON/OFF Pozostałe - 1-10V
6.57	1/A12	1-10V	
6.58	1/F11	ON/OFF	

6.59	1/A1	ON/OFF 1-10V	Oprawy nad katedrą - ON/OFF (5szt. L1; 1szt. O1.1; 5szt. O1.2; 1szt. O1.3; 4szt. M3) Oprawy przeszkodowe - ON/OFF Oprawy nad schodami i korytarz tył - ON/OFF (15szt. L1) Pozostałe - 1-10V
6.60	2/A1	ON/OFF 1-10V	Oprawy nad katedrą - ON/OFF (1szt. O1.1; 5szt. O1.2; 1szt. O1.3; 8szt. M3) Oprawy przeszkodowe - ON/OFF Oprawy nad schodami i korytarz tył - ON/OFF (15szt. L1) Pozostałe - 1-10V
6.61	K16/2	ON/OFF	
6.62	K16/3	ON/OFF	
6.63	2/A2	ON/OFF 1-10V	Oprawy nad katedrą - ON/OFF Pozostałe - 1-10V
6.64	2/D2	ON/OFF	
6.65	K19/4	ON/OFF	
6.66	K22/2/1	ON/OFF	
6.67	K22/2/14	ON/OFF	
6.68	K11/5	ON/OFF	
6.69	K22/2/7	ON/OFF	
6.70	K11/7	ON/OFF	
6.71	3/B2	ON/OFF	
6.72	3/A5	1-10V	
6.73	3/B1	ON/OFF	
6.74	3/A4	ON/OFF	
6.75	3/A2	ON/OFF	
6.76	3/A1	ON/OFF	
6.77	K2/8	ON/OFF	
6.78	K4/7	ON/OFF	
6.79	3/A6	ON/OFF	
6.80	3/A9	ON/OFF	
6.81	3/A8	ON/OFF	
6.82	3/A3	ON/OFF	
6.83	3/A7	ON/OFF	
7	POZIOM II PIĘTRA - część I		
7.1	K18/4	ON/OFF	
7.2	2/F14	ON/OFF	
7.3	2/F15	ON/OFF	
7.4	2/F16	ON/OFF	
7.5	2/F17	ON/OFF	
7.6	2/F18	ON/OFF	
7.7	2/F19	ON/OFF	
7.8	2/F20	ON/OFF	

7.9	2/F21	ON/OFF	
7.10	2/F22	ON/OFF	
7.11	K22/3/7	ON/OFF	
7.12	2/F23	ON/OFF	
7.13	2/F24	ON/OFF	
7.14	K22/3/8	ON/OFF	
7.15	2/F25	ON/OFF	
7.16	2/F26	ON/OFF	
7.17	K11/12	ON/OFF	
7.18	K4/11	ON/OFF	
7.19	K3/10a	ON/OFF	
7.20	K14/4	ON/OFF	
7.21	K22/3/6	ON/OFF	
7.22	2/F27	ON/OFF	
7.23	2/F28	ON/OFF	
7.24	2/F29	ON/OFF	
7.25	2/F30	ON/OFF	
7.26	2/F31	ON/OFF	
7.27	2/F32	ON/OFF	
7.28	2/F33	ON/OFF	
7.29	2/F34	ON/OFF	
7.30	2/F35	ON/OFF	
7.31	K11/13	ON/OFF	
7.32	2/F68	ON/OFF	
7.33	2/F69	ON/OFF	
7.34	2/F70	ON/OFF	
7.35	2/F71	ON/OFF	
7.36	2/F72	ON/OFF	
7.37	2/F73	ON/OFF	
7.38	2/F74	ON/OFF	
7.39	2/F75	ON/OFF	
7.40	2/F76	ON/OFF	
7.41	2/F77	ON/OFF	
7.42	K2/11	ON/OFF	
7.43	K3/6	ON/OFF	
7.44	2/F78	ON/OFF	
7.45	2/F79	ON/OFF	
7.46	2/F80	ON/OFF	
7.47	K22/3/9	ON/OFF	
7.48	K22/3/10	ON/OFF	
7.49	K22/3/11	ON/OFF	
7.50	3/D1	ON/OFF	
7.51	3/D2	ON/OFF	
7.52	3/D3	ON/OFF	
7.53	3/C1	ON/OFF	
7.54	3/C2	ON/OFF	
8	POZIOM II PIĘTRA - część II		

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ: 13 / 31	

PROJEKT WYMIANY INSTALACJI OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO ŚWIETŁÓWKOWEGO NA OŚWIETLENIE LED
W BUDYNKU WYDZIAŁU MATEMATYKI I INFORMATYKI PRZY UL. ŁOJASIEWICZA 6 NA TERENIE KAMPUSU 600-
LECIA ODNOWIENIA UJ W KRAKOWIE

8.1	1/E28	ON/OFF	
8.2	1/E29	ON/OFF	
8.3	1/E30	ON/OFF	
8.4	1/E31	ON/OFF	
8.5	K22/3/3	ON/OFF	
8.6	K11/10	ON/OFF	
8.7	1/E27	ON/OFF	
8.8	1/E26	ON/OFF	
8.9	1/E25	ON/OFF	
8.10	1/E24	ON/OFF	
8.11	1/E23	ON/OFF	
8.12	1/E22	ON/OFF	
8.13	1/E21	ON/OFF	
8.14	1/E20	ON/OFF	
8.15	1/E19	ON/OFF	
8.16	K5/7	ON/OFF	
8.17	K11/11	ON/OFF	
8.18	K11/10	ON/OFF	
8.19	K22/3/5	ON/OFF	
8.20	KOMUNIKACJA	ON/OFF	
8.21	1/E18	ON/OFF	
8.22	1/E17	ON/OFF	
8.23	1/E16	ON/OFF	
8.24	1/E15	ON/OFF	
8.25	1/E14	ON/OFF	
8.26	1/E13	ON/OFF	
8.27	1/E12	ON/OFF	
8.28	1/E11	ON/OFF	
8.29	1/E10	ON/OFF	
8.30	K18/5	ON/OFF	
8.31	K2/10	ON/OFF	
8.32	K3/9a	ON/OFF	
8.33	1/E32	ON/OFF	
8.34	1/E33	ON/OFF	
8.35	K22/3/1	ON/OFF	
8.36	1/E9	ON/OFF	
8.37	1/E65	ON/OFF	
8.38	1/E72	ON/OFF	
8.39	1/E73	ON/OFF	
8.40	1/E74	ON/OFF	
8.41	1/E75	ON/OFF	
8.42	1/E76	ON/OFF	
8.43	1/E77	ON/OFF	
8.44	1/E78	ON/OFF	
8.45	K3/5	ON/OFF	
8.46	K4/10	ON/OFF	
8.47	1/E41	ON/OFF	

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 14 / 31	

8.48	1/E40	ON/OFF	
8.49	1/E79	ON/OFF	
8.50	1/E80	ON/OFF	
8.51	1/E71	ON/OFF	
8.52	1/E70	ON/OFF	
8.53	1/E69	ON/OFF	
8.54	1/E68	ON/OFF	
8.55	K22/3/2	ON/OFF	
8.56	1/E67	ON/OFF	
8.57	1/E66	ON/OFF	
9	POZIOM III PIĘTRA - część I		
9.1	K15/2	ON/OFF	
9.2	2/F36	ON/OFF	
9.3	2/F37	ON/OFF	
9.4	2/F38	ON/OFF	
9.5	2/F39	ON/OFF	
9.6	2/F40	ON/OFF	
9.7	2/F41	ON/OFF	
9.8	2/F42	ON/OFF	
9.9	2/F43	ON/OFF	
9.10	2/F44	ON/OFF	
9.11	K22/4/4	ON/OFF	
9.12	2/F45	ON/OFF	
9.13	2/F46	ON/OFF	
9.14	2/F47	ON/OFF	
9.15	2/F48	ON/OFF	
9.16	2/F49	ON/OFF	
9.17	K22/4/3	ON/OFF	
9.18	K3/8	ON/OFF	
9.19	K4/12	ON/OFF	
9.20	2/F50	ON/OFF	
9.21	2/F51	ON/OFF	
9.22	2/F52	ON/OFF	
9.23	2/F53	ON/OFF	
9.24	2/F54	ON/OFF	
9.25	2/F55	ON/OFF	
9.26	2/F56	ON/OFF	
9.27	2/F57	ON/OFF	
9.28	2/F58	ON/OFF	
9.29	K13/4	ON/OFF	
10	POZIOM III PIĘTRA - część II		
10.1	1/E81	ON/OFF	
10.2	1/E51	ON/OFF	
10.3	K22/4/2	ON/OFF	
10.4	1/E50	ON/OFF	
10.5	1/E49	ON/OFF	
10.6	1/E48	ON/OFF	
10.7	1/E47	ON/OFF	
10.8	1/E46	ON/OFF	

10.9	1/E45	ON/OFF	
10.10	1/E44	ON/OFF	
10.11	1/E43	ON/OFF	
10.12	1/E42	ON/OFF	
10.13	K15/1	ON/OFF	
10.14	K5/8	ON/OFF	
10.15	K11/14	ON/OFF	
10.16	1/E63	ON/OFF	
10.17	1/E62	ON/OFF	
10.18	1/E61	ON/OFF	
10.19	1/E60	ON/OFF	
10.20	1/E59	ON/OFF	
10.21	1/E58	ON/OFF	
10.22	1/E57	ON/OFF	
10.23	1/E56	ON/OFF	
10.24	1/E55	ON/OFF	
10.25	1/E54	ON/OFF	
10.26	K3/7	ON/OFF	
10.27	K2/12	ON/OFF	
10.28	1/E53	ON/OFF	
10.29	1/E52	ON/OFF	
10.30	K22/4/1	ON/OFF	

5.7 Trasy kablowe

Do prowadzenia instalacji w budynku należy wykorzystać istniejące drabinki i koryta kablowe prowadzone w przestrzeni międzystropowej nad sufitami podwieszanymi.

Wszystkie odejścia od głównych tras kablowych do odbiorników końcowych należy wykonać w listwach i rurkach osłonowych o średnicach przystosowanych do przekroju kabli i przewodów. Instalacje w ścianach prowadzić w rurkach osłonowych peszel.

Wykonawca powinien zrealizować wszelkie przebiecia przez ściany zapewniając niezbędne uszczelnienia takich przejść. Przejścia kabli przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć uszczelnieniem ognioodpornym o odporności ogniowej co najmniej równej odporności ogniowej przegród pożarowych.

Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z PN. Znakowanie wykonać na trwałych paskach mocowanych do kabli. Znakowanie wykonać po stronie rozdzielnicy, na końcu kabla i co 30m wzdłuż jego trasy, za pomocą odpowiednich etykiet z podaniem nazwy rozdzielnicy oraz numeru obwodu.

Plany tras kablowych zamieszczone są w dokumentacji powykonawczej: „KAMPUS 600 – lecia ODNOWIENIA UNIwersytetu Jagiellońskiego, Wydział Matematyki i Informatyki na dz.nr ewid. 410/13, 410/17 Kraków – Pychowice, Kraków, maj 2008r”, stanowiącej załącznik do niniejszego opracowania (dostępna w formie papierowej i elektronicznej w archiwum Inwestora (DAK UJ).

5.8 Zagadnienia ochrony przeciwprzepięciowej

Do ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych przed przepięciami zewnętrznymi spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami łączeniowymi zastosowane są ochronniki przepięciowe:

- na rozdzielnicy głównej - I stopień ochrony
- na poszczególnych tablicach pięterowych II stopień ochrony

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 16 / 31	

5.9 Zagadnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowią obudowy i osłony izolacyjne urządzeń i aparatów, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. System dodatkowej ochrony przed porażeniem zapewniony jest przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania dla układu sieci TN-S,
- uzupełniająco: zabezpieczenia różnicowoprądowe czułości 30mA w instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- główne i lokalne połączenia wyrównawcze.

Po zakończonym montażu instalacji elektrycznej sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem.

6 Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do realizacji prac objętych niniejszym projektem – Wykonawca robót opracuje „Projekt organizacji robót” i uzgodni go ze służbami Inwestora (BHP, ppoż. i innymi) – stosownie do zakresu prac.
2. Wykonawca zobowiązany jest do posiadania wszystkich wymaganych uprawnień, zaświadczeń i certyfikatów poświadczających o tym, że jest on przeszkolony i przygotowany do wykonania wszystkich prac ujętych w całym zakresie.
3. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania całości robót zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, dokumentami normatywnymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Prace na istniejących urządzeniach i instalacjach wykonać w uzgodnieniu ze służbami Inwestora.
4. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
5. Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.
6. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym.
7. Wszystkie urządzenia i osprzęt elektryczny zastosowany w niniejszym opracowaniu projektowym, a podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz podlegające wystawieniu przez producenta deklaracji zgodności (wg ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie zgodności i wydane na jej podstawie akty prawne, Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360), spełniają wyżej wymienione wymogi i posiadają deklaracje zgodności. W przypadku stosowania przez Wykonawcę wyrobów innych niż wyspecyfikowane w projekcie, muszą to być materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W takim przypadku wymagane jest przedstawienie przez Wykonawcę (dostawcę) deklaracji zgodności dla tych wyrobów i innych niezbędnych potwierdzeń parametrów technicznych i akceptacja przez Projektanta i Inwestora.
8. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji niezbędny dla właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu do akceptacji przez Inwestora.
9. Jeśli nie podano inaczej, wszystkie materiały muszą być dostarczone w modelach nowych i dostępnych na rynku. Tam gdzie projekt odwołuje się do szczególnych producentów i typów

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 17 / 31	

z zaznaczeniem "typu", wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów zgodnie z podanym typem albo produktów o nie gorszych parametrach.

10. Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w niniejszym opracowaniu, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności i użyteczności.
11. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wszystkie niezbędne próby funkcjonalności, pomiary i badania instalacji oraz wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły.
12. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć kopię dokumentacji powykonawczej oraz wersję elektroniczną zawierającą wszystkie schematy, plany, opisy, uzgodnienia w trakcie realizacji oraz protokoły z uruchomień, prób, badań i pomiarów elektrycznych wykonanych przez uprawnionego elektryka.

7 Wykaz podstawowych norm i przepisów

1. **PN-IEC 60364** Zestaw norm - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
2. **PN-EN-12464-1:2012** Światło i oświetlenie –oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń
3. **PN-EN 60598-1:2021** Oprawy oświetleniowe. Część 1: Wymagania ogólne i badania
4. **PN-EN 62471:2010** Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych
5. **PN-EN 61140:2016-07** Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
6. **PN-EN IEC 60445:2022-04** Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów
7. **PN-EN 60099** Zestaw norm - Ograniczniki przepięć
8. **PN-EN 60529:2003** Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
9. **PN-EN 61439** Zestaw norm - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
10. **PN-EN 60664** Zestaw norm - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.
11. **PN-EN 60269** Zestaw norm - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe
12. **PN-EN 60898** Zestaw norm - Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych
13. **PN-EN 60947** Zestaw norm - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
14. Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332 z późniejszymi zmianami)
15. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami)
16. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27. kwietnia 2010 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasady wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2010 r., nr 85, poz. 553)

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 18 / 31	

III. SPECYFIKACJA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1 Oprawy oświetlenia podstawowego

UWAGA:

Szczegółowe dane w zakresie sposobu sterowania opraw (ON/OFF; DALI; 1-10V) wskazane zostały w tabeli w dziale „5.6.3 Tabela sposobu sterowania oświetleniem w pomieszczeniach” mniejszego opisu technicznego.

1.1 Wykaz parametrów istotnych opraw oświetleniowych

W poniższej tabeli pokazano istotne parametry opraw oświetleniowych, spełnienie których jest wymagane do potwierdzenia równoważności opraw oświetleniowych.

Istotne parametry opraw oświetleniowych			
Lp.	Parametr	Tolerancja	Uwagi
1	Sposób montażu	brak	
2	Wymiar oprawy (natynkowe nastropowe/naścienne, zwieszane)	+/-10%	
3	Wymiar oprawy (wpuszczane w sufit)	+5%	Wymiar oprawy nie może być mniejszy od istniejącego otworu na oprawę w suficie
4	Moc	+3%	Nie większa niż 3% w stosunku do oprawy w projekcie lub mniejsza
5	Strumień świetlny	-3%	Nie mniejszy niż 3% w stosunku do oprawy w projekcie lub większy
6	Skuteczność świetlna	-3%	Nie mniejsza niż 3% w stosunku do oprawy w projekcie lub większa
7	Typ źródła światła	brak	LED o klasie energetycznej zgodniej z projektem lub lepszej
8	Stopień ochrony IP	Nie gorszy niż w projekcie	Zgodny z projektem lub wyższy
9	Temperatura barwowa	brak	Zgodna z projektem
10	Wskaźnik oddawania barw	Nie gorszy niż w projekcie	Nie mniejszy niż wskazany w projekcie
11	Stopień ochrony IK	Nie gorszy niż w projekcie	Dotyczy opraw dla których parametr został określony. Zgodny z projektem lub wyższy –
12	Klasa ochronności	Nie gorszy niż w projekcie	Zgodny z projektem lub wyższa
13	Średnia trwałość	-5%	Nie mniejszy niż 5% w stosunku do oprawy w projekcie lub większa
14	Kolor oprawy	brak	
15	Sposób sterowania	brak	

1.2 Specyfikacja opraw oświetleniowych

Lp.	Legenda	Opis
1.	A2	Oprawa do montażu nastropowego lub ściennego. Obudowa w kolorze czarnym, wykonana z poliwęglanu. Klosz opalowy wykonany z poliwęglanu. Złącze sprężynowe (Push-in) 3x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM ≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 > 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 4000 lm, skuteczność minimalna: 133 lm/W. MOC: 30W Temperatura barwowa: 4000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 66 klasa ochrony IEC I. Klasa korozyjności: C3, Minimalny stopień ochrony IK 08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 1060 x 82 x 78. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, HACCP, PZH, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
2.	A3	Oprawa do montażu nastropowego lub ściennego. Obudowa w kolorze czarnym, wykonana z poliwęglanu. Klosz opalowy wykonany z poliwęglanu. Złącze sprężynowe (Push-in) 3x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C, SDCM ≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 > 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 6300 lm, skuteczność minimalna: 131 lm/W. MOC: 48W Temperatura barwowa: 4000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 66 klasa ochrony IEC I. Klasa korozyjności: C3, Minimalny stopień ochrony IK 08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 1060 x 82 x 78. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, HACCP, PZH, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
3.	A4	Oprawa do montażu nastropowego lub ściennego. Obudowa w kolorze czarnym, wykonana z poliwęglanu. Klosz opalowy wykonany z poliwęglanu. Złącze sprężynowe (Push-in) 3x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C, SDCM ≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 > 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 7300 lm, skuteczność minimalna: 130 lm/W. MOC: 56W Temperatura barwowa: 4000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 66 klasa ochrony IEC I. Klasa korozyjności: C3, Minimalny stopień ochrony IK 08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 1060 x 82 x 78. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, HACCP, PZH, ENEC, EPD. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
4.	A5	Oprawa do montażu nastropowego lub ściennego. Obudowa w kolorze szarym, wykonana z wzmocnionego poliwęglanu. Klosz opalowy wykonany z poliwęglanu. Złącze sprężynowe (Push-in) 3x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM ≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 80000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 9000 lm, skuteczność minimalna: 132 lm/W. MOC: 68W Temperatura barwowa: 4000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 65 klasa ochrony IEC I. Minimalny stopień ochrony IK '08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 1587 x 129 x 136. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, PZH, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

5.	A6	Oprawa do montażu nastropowego lub ściennego. Obudowa w kolorze szarym, wykonana z wzmocnionego poliwęglanu. Klosz opalowy wykonany z poliwęglanu. Złącze sprężynowe (Push-in) 3x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 80000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 11000 lm, skuteczność minimalna: 139 lm/W. MOC: 79W Temperatura barwowa: 4000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 65 klasa ochrony IEC I. Minimalny stopień ochrony IK 08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość:1587 x 129 x 136. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje : CE, PZH, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
6.	A7	Oprawa do montażu nastropowego lub ściennego. Obudowa w kolorze szarym, wykonana z wzmocnionego poliwęglanu. Klosz opalowy wykonany z poliwęglanu. Złącze sprężynowe (Push-in) 3x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 80000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 13400 lm, skuteczność minimalna: 142 lm/W. MOC: 94W Temperatura barwowa: 4000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 65 klasa ochrony IEC I. Minimalny stopień ochrony IK 08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość:1587 x 129 x 136. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, PZH, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
7.	C1	Oprawa zwieszana. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, obudowa o zaokrąglonych narożnikach, wyposażona w srebrny matowy odbłyśnik. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Oprawa zapewnia mieszany rozsył światła w podziale 30/70. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 4208 lm, skuteczność minimalna: 126 lm/W. MOC: 33,38W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 20. Minimalny stopień ochrony IK 03. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość:1179 x 125 x 32. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego), minimalny stopień ściemnienia 1%. Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, HACCP, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
8.	D1	Oprawa do montażu w suficie podwieszanym. Obudowa dopasowana do istniejącego modułu sufitowego. Wyposażona w wystający dyfuzor opalizowany. Oprawa: wyposażona w źródło LED SDCM≤ 3. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny ze źródła oprawy: 1652 lm, skuteczność minimalna 124lm/W MOC: 14W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 20. Wymiary oprawy dopasowane do istniejącego modułu sufitowego. Oprawa wyposażona w zasilacz typu:HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

9.	E0	Downlight do wbudowania w sufit podwieszony. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z aluminiowego odlewu ciśnieniowego, który pełni funkcje radiatora. Wyposażona w uchwyty montażowe z osłonkami. Wyposażona w opalowy dyfuzor. Oprawa posiada szeroki rozsył światła. T Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 90000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 1100 lm, skuteczność minimalna: 122 lm/W MOC: 9W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 44/20, Minimalny stopień ochrony IK06 Wymiary oprawy [mm]: wysokość x średnica x otwór montażowy: 90 x 190 x 175. Wyposażona w dodatkowy ring zwiększający średnicę do 230mm. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, PZH, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
10.	E1	Downlight do wbudowania w sufit podwieszony. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z aluminiowego odlewu ciśnieniowego, który pełni funkcje radiatora. Wyposażona w uchwyty montażowe z osłonkami. Wyposażona w opalowy dyfuzor. Oprawa posiada szeroki rozsył światła. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 1600 lm, skuteczność minimalna: 133 lm/W MOC: 12W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 44/20, Minimalny stopień ochrony IK06, klasa ochrony IEC II Wymiary oprawy [mm]: wysokość x średnica x otwór montażowy: 90 x 190 x 175. Wyposażona w dodatkowy ring zwiększający średnicę do 230mm. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, PZH, ENEC, Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
11.	E2	Downlight do wbudowania w sufit podwieszony. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z aluminiowego odlewu ciśnieniowego, który pełni funkcje radiatora. Wyposażona w uchwyty montażowe z osłonkami. Wyposażona w opalowy dyfuzor. Oprawa posiada szeroki rozsył światła. . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM81 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2500 lm, skuteczność minimalna: 139 lm/W MOC: 18W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 44/20, Minimalny stopień ochrony IK06, klasa ochrony IEC II; Wymiary oprawy [mm]: wysokość x średnica x otwór montażowy: 90 x 190 x 175 Wyposażona w dodatkowy ring zwiększający średnicę do 230mm. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, PZH, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
12.	E5	Dekoracyjna oprawa zwieszana. Obudowa w kolorze czarnym. Klosz wykonany ze szkła opalowego. Oprawa wyposażona w podsufitkę. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w profesjonalne źródło LED z radiatorem o klasie energetycznej D, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L90B50 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 1341 lm, skuteczność minimalna: 121 lm/W MOC: 11,04W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20. Wymiary oprawy [mm]: średnica x wysokość: 350 x 365 . Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

13.	H1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Montaż nastropowy poprzez dodatkową ramkę. Obudowa w kolorze białym, wykonana z aluminium. Klosz mikropryzmatyczny równomiernie rozświetlony. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej E; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 4264 lm, skuteczność minimalna: 125 lm/W MOC: 34,1W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20: Stopień ochrony IK03. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 595x 595x30. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: multi lumen. Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, PZH, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
14.	H2	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Montaż nastropowy poprzez dodatkową ramkę. Obudowa w kolorze białym, wykonana z aluminium. Klosz mikropryzmatyczny równomiernie rozświetlony. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej E; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM82 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 4086 lm, skuteczność minimalna: 120 lm/W, MOC: 34,1W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. : Stopień ochrony IK03. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 295 x 1195 x 30. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: multi lumen. Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, PZH, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
15.	J1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w mikropryzmatyczny układ optyczny. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80> 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2700 lm, skuteczność minimalna: 158 lm/W MOC: 17W; Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20. Minimalny stopień ochrony IK02. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 1800 x 300 x 50 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
16.	K1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z profilu aluminiowego, wyposażona w specjalny klosz opalowy z poliwęglanu. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM 80>90000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2540 lm, skuteczność minimalna: 110lm MOC:23W; Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20; Stopień ochrony IK07 klasa ochrony IEC I. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość / otwór montażowy: 1380 x 59 x 108 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

17.	K37	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z profilu aluminiowego, wyposażona w specjalny klosz opalowy z poliwęglanu. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM 80>90000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 70350lm, skuteczność minimalna: 111 lm/W, MOC: 630W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20; Stopień ochrony IK07; klasa ochrony IEC I. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 37260 x 59x 108 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego) . Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
18.	K44	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z profilu aluminiowego, wyposażona w specjalny klosz opalowy z poliwęglanu. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM 80>90000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 83430lm, skuteczność minimalna: 111lm/W 745W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20; Stopień ochrony IK07; klasa ochrony IEC I. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 44160x 59x 108. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego) . Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
19.	K5	Oprawa liniowa LED zwieszana. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z profilu aluminiowego, wyposażona w specjalny klosz opalowy z poliwęglanu. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM 80>90000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 5710lm, skuteczność minimalna: 111 lm/W MOC: 51W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20. Stopień ochrony IK07 klasa ochrony IEC I. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 3026 x 44 x 65 Oprawa wyposażona w zasilacz typu:HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
20.	K6.1	Oprawa do montażu naściennego. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z profilu aluminiowego, wyposażona w specjalny klosz opalowy z poliwęglanu. Rozsył światła mieszanyw układzie 40/60. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM 80>100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 14000 lm, skuteczność minimalna: 137 lm/W MOC: 110W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20; Stopień ochrony IK08 klasa ochrony IEC I. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 3028 x 100 x 80. Oprawa wyposażona w zasilacz typu:HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

21.	K6.2	Oprawa do montażu naściennego. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z profilu aluminiowego, wyposażona w specjalny klosz opalowy z poliwęglanu. Rozsył światła mieszany w układzie 40/60. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C; SDCM ≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM 80 > 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 7200 lm, skuteczność minimalna: 131 lm/W, MOC: 55W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20; Stopień ochrony IK08; klasa ochrony IEC I. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 1517 x 100 x 80 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE,. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
22.	L1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w srebrny matowy odbłyśnik. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej E; SDCM ≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2434 lm, skuteczność minimalna: 122 lm/W, MOC: 19,92W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość / otwór montażowy: 228 x 228 x 32 / 201 x 201 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
23.	L2	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w srebrny matowy odbłyśnik. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej E; SDCM ≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 1679 lm, skuteczność minimalna: 124 lm/W, MOC: 13,55W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość / otwór montażowy: 228 x 228 x 32 / 201 x 201 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
24.	L4	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium, wyposażona w specjalny klosz opalowy, zagłębiony w połowie wysokości odbłyśnika. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM ≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM86 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 1200 lm, skuteczność minimalna: 109 lm/W, MOC 11W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość / otwór montażowy: 215 x 215 x 158 / 205 x 205 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF. Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

25.	L5	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z ciśnieniowego odlew aluminium, wyposażona w specjalny klosz opalowy, zagłębiony w połowie wysokości odbłyśnika. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM86 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2300 lm, skuteczność minimalna: 115 lm/W MOC 20W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość / otwór montażowy: 215 x 215 x 158 / 205 x 205 Oprawa wyposażona w zasilacz typu:HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
26.	M1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w srebrny matowy odbłyśnik. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 4021 lm, skuteczność minimalna: 128 lm/W MOC 31,5W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 1245 x 307 x 32. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
27.	M2	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w srebrny matowy odbłyśnik. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 3106 lm, skuteczność minimalna: 133 lm/W MOC: 23,43 W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość :1245 x 307 x 32. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
28.	M3	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w specjalny układ optyczny z matowego aluminium. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 4023 lm, skuteczność minimalna: 128 lm/W MOC: 31,5 W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK07. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość :1200 x 150 x 32 / Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

29.	O1.1	Oprawa (moduł początkowy) zwieszana. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, obudowa o zaokrąglonych narożnikach, wyposażona w srebrny matowy odbłyśnik. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Oprawa zapewnia mieszany rozsył światła w podziale 70/30. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 4208 lm, skuteczność minimalna: 126 lm/W. MOC: 33,38 W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 20. Minimalny stopień ochrony IK03. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 1179 x 125 x 32. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego), minimalny stopień ściemnienia 1%. Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC,HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
30.	O1.2	Oprawa (moduł środkowy) zwieszana. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, obudowa o zaokrąglonych narożnikach, wyposażona w srebrny matowy odbłyśnik. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Oprawa zapewnia mieszany rozsył światła w podziale 70/30. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 4208 lm, skuteczność minimalna: 126 lm/W MOC: 33,38W . Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 20 .Minimalny stopień ochrony IK03. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość:1179 x 125 x 32. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego), minimalny stopień ściemnienia 1%. Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC,HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
31.	O1.3	Oprawa (moduł końcowy) zwieszana. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, obudowa o zaokrąglonych narożnikach, wyposażona w srebrny matowy odbłyśnik. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Oprawa zapewnia mieszany rozsył światła w podziale 70/30. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 4208 lm, skuteczność minimalna: 126 lm/W MOC: 33,38W . Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP: 20. Minimalny stopień ochrony IK03. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość:1179 x 125 x 32. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego), minimalny stopień ściemnienia 1%. Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC,HACCP Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
32.	S1	Oprawa do montażu we wnęce ściennej, sufitowej lub podłogowej. Obudowa wykonana z aluminium. dyfuzor ze szkła hartowanego, Strumień świetlny: 80lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 40lm/W MOC: 2W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L80B50 - 100000 h; Kąt rozsyłu Światłości 15°; Zasilacz poza oprawą. ; Stopień ochrony IP65; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C; Wymiary: długość: 84mm, średnica: 55mm; średnica otworu montażowego 50mm. Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

33.	T2	Oprawa do montażu nastropowego lub ściennego. Korpus z blachy stalowej lakierowanej na biało z połyskiem, Klosz opalowy wykonany z tworzywa, równomiernie rozświetlony uzupełniony o dekoracyjny ring w kolorze szarym. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 90000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: strumień świetlny oprawy: 4600 lm, skuteczność minimalna: 117 lm/W. MOC: 39W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony oprawy IP : 20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: średnica x wysokość: 500 x 100. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
34.	U1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym o modułowej konstrukcji. Obudowa w kolorze białym, wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium, Odbłyśnik czarny / tytanowy błyszczący z możliwością beznarzędziwej wymiany. Wersja uchylna - wallwasher. Oprawa: wyposażona w źródło LED SDCM≤ 3. Kąt rozsyłu światłości: 36° Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 826 lm, skuteczność minimalna: 82 lm/W, MOC: 10W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 20. Wymiary oprawy [mm]: średnica x wysokość/ otwór montażowy: 90 x 101 /75. Oprawa wyposażona w zasilacz typu:HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
35.	Y1	Downlight do montażu nastropowego poprzez tubę o wysokości 147mm w postaci akcesorium. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana z aluminiowego odlewu ciśnieniowego , który pełni funkcje radiatora. Wyposażona w uchwyty montażowe z osłonkami. Opalowy dyfuzor. Oprawa posiada szeroki rozsył światła. Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej C, SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM80 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 1600 lm, skuteczność minimalna: 133 lm/W. MOC: 12W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 44/20; Minimalny stopień ochrony IK06. Wymiary oprawy [mm]: wysokość x średnica x otwór montażowy: 112 x 225 x 210. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, PZH, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
36.	Z1	Nastropowa tubularna oprawa z aluminium, dyfuzor ze szkła hartowanego, Strumień świetlny: 2500lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 96lm/W MOC: 26W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Średnia trwałość użytkowa: L80 - 100000 h; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: wąski; Kolor oprawy: czarny, RAL9005; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz; Oprawa wyposażona w zasilacz typu: HF; Stopień ochrony IP: IP54; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 35°C; Wymiary: wysokość: 300mm, średnica: 140mm ; Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

37.	W1.1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w mikropryzmatyczny układ optyczny. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie, Montaż w suficie z konstrukcją półkrytą. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2600 lm, skuteczność minimalna: 145 lm/W . MOC:21W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 595 x 595 x 32 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
38.	W1.2	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w mikropryzmatyczny układ optyczny. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2600 lm, skuteczność minimalna: 145 lm/W . MOC:21W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 595 x 595 x 32 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
39.	W2.1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w mikropryzmatyczny układ optyczny. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie, Montaż w suficie z konstrukcją półkrytą. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2908 lm, skuteczność minimalna: 145 lm/W . MOC:20W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 595 x 595 x 32 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
40.	W2.2	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w mikropryzmatyczny układ optyczny. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie, Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 2908 lm, skuteczność minimalna: 145 lm/W . MOC:20W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 595 x 595 x 32 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 29 / 31	

41.	W3.2	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w specjalny układ optyczny z matowego aluminium rozmieszczony w 4 modułach. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie, Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 3914lm, skuteczność minimalna: 145 lm/W MOC:27W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 595 x 595 x 32. Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
42.	W4.1	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w mikropryzmatyczny układ optyczny. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie, Montaż w suficie z konstrukcją półkrytą. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 4579 lm, skuteczność minimalna: 131 lm/W . MOC:35W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 595 x 595 x 32 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
43.	W4.2	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w mikropryzmatyczny układ optyczny. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie. Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² . Linect Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 4579 lm, skuteczność minimalna: 131lm/W . MOC:35W. Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość: 595 x 595 x 32 Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje: CE, ENEC HACCP. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.
44.	W5.2	Oprawa do montażu w suficie podwieszonym. Obudowa w kolorze białym, RAL 9016, wykonana ze stali, wyposażona w specjalny układ optyczny z matowego aluminium rozmieszczony w 4 modułach. cofnięte źródło LED z soczewką redukującą olśnienie, Złącze sprężynowe (Push-in) 5x2x2.5 mm ² , Linect; Oprawa: wyposażona w źródło LED o klasie energetycznej D; SDCM≤ 3. Trwałość minimalna oprawy L80B50 wg LM84 100000 h. Parametry zasilania: 220-240V, 50-60Hz. Minimalne parametry elektryczne oprawy: Strumień świetlny oprawy: 6051 lm, skuteczność minimalna: 138 lm/W MOC: 44W Temperatura barwowa: 3000 K Wskaźnik oddawania barw (CRI): min 80. Minimalny stopień ochrony IP oprawy: 40/20. Minimalny stopień ochrony IK 08. Wymiary oprawy [mm]: długość x szerokość x wysokość:595 x 595 x 32 / Oprawa wyposażona w zasilacz typu: DALI /1-10V (typ zasilacza zgodny z sposobem sterowania wg pkt. 5.6.3 opisu technicznego). Oprawa posiada certyfikaty, deklaracje, : CE, ENEC. Na życzenie Inwestora/Decydenta Dostawca udostępni raporty z badań, na podstawie których została wystawiona deklaracja zgodności.

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 30 / 31	

45.	PIR	Czujka ruchu 3100 IR, 200°, 14m Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit.
-----	-----	---

IV. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podczas prac montażowych przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP.

Szczególną uwagę należy zwrócić na roboty wykonywane na wysokości i prace przy instalacji znajdującej się pod napięciem. Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgrodzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia. Prace „pod napięciem” mogą wykonywać jedynie osoby przeszkolone mające aktualne uprawnienia w tej dziedzinie.

Na całym terenie robót obowiązywać będzie nakaz stosowania środków ochrony indywidualnej dla wszystkich pracowników i służb dozoru.

Przebywanie na terenie robót osób trzecich odbywać się może po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie budowy.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 roku "w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy" (Dz. U. Nr: 62, poz. 1405), oraz posiadać aktualne badania stwierdzające możliwość pracy na danym stanowisku (np.: prace na wysokości).

Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, przepisami i normami branżowymi, przepisami p.poż oraz BHP mając na względzie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy zawarte w przepisach wydanych na podstawie art. 21a, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr: 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) ze szczególnym uwzględnieniem zasad określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku "w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych" (Dz. U. z 2003 roku Nr: 47, poz. 401) oraz dyrektywy 92/57/EWG dotyczącej zdrowia i bezpieczeństwa na placach budowy.

Opracował:

mgr inż. Dariusz Zaprzęła, upr. nr MAP/0286/PWOE/06

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	OPIS TECHNICZNY	FORMAT: A4	DATA: 09.03.2025	REWIZJA: 02
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		NR RYS.: EL-101	ARKUSZ.: 31 / 31	