

II. WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Opis wymagań

Obecnie zainstalowana moc opraw oświetleniowych w obiekcie jest na poziomie ok 12,72kW, po modernizacji wymiany oświetlenia na energooszczędne typu LED moc zainstalowanych opraw nie może przekroczyć 5,1 kW przy zachowaniu wymagań zawartych w normie oświetleniowej PN-EN 12464-1 2022-01. Oprawy oświetleniowe należy wymienić w stosunku 1:1,tzn, 1 szt. Oprawy starej za 1 szt. nowej oprawy LED

1) Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia dokona doboru opraw oświetleniowych na podstawie normy PN-EN 12464-1 2022-01 i potwierdzi je obliczeniami wykonanymi w programie DIALUX lub RELUX.

2) Na etapie projektowania Wykonawca zobowiązany jest do dokonywania niezbędnych, bieżących uzgodnień z Zamawiającym.

3) wraz z opracowaną dokumentacją Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego opracowany harmonogram realizacji robót;

4) Zamawiający dokona weryfikacji przekazanej dokumentacji:

w przypadku braku uwag - po jej zaakceptowaniu maksymalnie w terminie 7 dni od otrzymania prześle do realizacji Wykonawcy, w przypadku gdy wystąpią uwagi lub zastrzeżenia Zamawiającego do wykonanej dokumentacji - Wykonawca będzie zobowiązany nanieść zmiany w ciągu 3 dni i ponownie przekazać dokumentację do akceptacji Zamawiającego;

5) koszt wykonania dokumentacji będzie wliczony w ryczałtowe wynagrodzenie za przedmiot zamówienia;

Po wykonaniu wymiany opraw oświetlenia podstawowego wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiarów natężenia oświetlenia.

2. Oświetlenie podstawowe.

Montowane oprawy wraz ze źródłami światła muszą zapewniać wymagania normy PN-EN 12464-1:2022 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

1. Aspekty barwne, zakres temperatury barwowej należy dostosować do charakteru pomieszczeń i wymagań stanowiskowych, niezbędnych do zapewnienia właściwych warunków pracy (pomiarów) w odniesieniu do obowiązujących w tym zakresie przepisów.
2. Rozkład luminacji (współczynnik odbicia i natężenia oświetlenia) powinien wynosić: sufit: 0,6 – 0,9, ściany: 0,3 – 0,8 podłoga: 0,1 – 0,5, płaszczyzna pracy: 0,2 – 0,6.
3. Równomierność natężenia oświetlenia: obszar zadania: nie mniej niż 0,7, pole bezpośredniego otoczenia: nie mniej niż 0,5.
4. Zabezpieczenie przed olśnieniem poprzez: stosowanie odpowiednich elementów konstrukcyjnych opraw osłaniających źródła światła, właściwe rozmieszczenie opraw oświetleniowych, ograniczenie luminacji opraw.

5. Oświetlenie pomieszczeń powinno być tak dobrane, aby uniknąć efektu migotania definiowanego jako odczucie niestabilności wrażenia wzrokowego powodowane przez bodziec świetlny, którego luminancja lub rozkład widmowy zmieniają się w czasie.
6. Pomiar w miejscu, w którym nie wykonuje się stałej pracy (archiwum, magazynek) lub w miejscu komunikacji (korytarz, klatka schodowa) należy wykonać wyznaczając siatkę obliczeniową (stanowiącą kwadrat o bokach 1 m x 1m).
7. Po wymianie oświetlenia należy przeprowadzić pomiary oświetlenia i przedstawić protokół z ich wykonania.

Oświetlenie podstawowe należy zrealizować za pomocą opraw LED wybranych przez Zamawiającego na etapie projektowania. Stosować oprawy na stropowe, naścienne w zależności od charakteru pomieszczenia i jego zabudowy. Stosować oprawy o właściwym dla danego pomieszczenia stopniu szczelności. Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń przyjąć zgodnie z normami i wymaganiami poszczególnych stanowisk. Instalacje wykonać jako wtynkową przewodami miedzianymi w układzie TN-S. Stosować osprzęt wtynkowy. Łączenia wykonywać wewnątrz puszek osprzętowych. Doświetlać wydzielone stanowiska pracy.

Oprawy instalować zgodnie z instrukcjami producenta.

3. Minimalne parametry opraw oświetleniowych LED

Przy wymianie opraw oświetleniowych należy zachować minimalne parametry opraw oświetleniowych opisane poniżej:

3.1 OPRAWA KASETONOWA 3150LM PRM I KL. IP20 1195x250mm 840 (25W)

- Źródło światła: moduł LED
- Moc nominalna [W]: 25
- Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240
- Częstotliwość [Hz]: 50-60
- Strumień świetlny oprawy [lm]: 3150
- Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 118
- Klasa energetyczna: D
- Klasa ochronności: II
- Temperatura barwowa [K]: 4000
- Wskaźnik oddawania barw (Ra): >80
- SDCM: ≤ 3
- Współczynnik mocy: 0.95
- Kąt świecenia [°]: 120
- Rodzaj klosza: OPAL
- Materiał korpusu: ABS
- Stopień szczelności: IP20
- Żywotność LED L70B50 [h]: 122000
- Żywotność LED L80B20 [h]: 80000

- Żywotność LED L90B10 [h]: 28000
- Gwarancja [lata]: 5
- Certyfikat CE
- Atest PZH
- Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 1 (niskie ryzyko)

3.2 OPRAWA KASETONOWA 3850LM PRM I KL. IP20 1195x250mm 840 (32W)

- Źródło światła: moduł LED
- Moc nominalna [W]: 32
- Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240
- Częstotliwość [Hz]: 50-60
- Strumień świetlny oprawy [lm]: 3950
- Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 111
- Klasa energetyczna: E
- Klasa ochrony: II
- Temperatura barwowa [K]: 4000
- Wskaźnik oddawania barw (Ra): >80
- SDCM: ≤ 3
- Współczynnik mocy: 0.95
- Kąt świecenia [°]: 120
- Materiał klosza: PS
- Rodzaj klosza: OPAL
- Stopień szczelności: IP20
- Żywotność LED L70B50 [h]: 132000
- Żywotność LED L80B20 [h]: 84000
- Żywotność LED L90B10 [h]: 42000
- Gwarancja [lata]: 5
- Certyfikat CE
- Atest PZH
- Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 1 (niskie ryzyko)

3.3 OPRAWA PLAFON LED 1450 LM 840 IP65 I KL. OPAL BIAŁY 13W

- źródło światła: moduł LED
- Moc nominalna [W]: 13
- Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240
- Częstotliwość [Hz]: 50-60
- Strumień świetlny oprawy [lm]: 1450
- Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 90

- Klasa energetyczna: F
- Klasa ochronności: I
- Temperatura barwowa [K]: 4000
- Wskaźnik oddawania barw (Ra): >80
- SDCM: ≤ 3
- Współczynnik mocy: 0.94
- Kąt świecenia [°]: 120
- Materiał klosza: PC
- Rodzaj klosza: OPAL
- Odporność na uderzenia: IK10
- Stopień szczelności: IP65
- Gwarancja [lata]: 5
- Współczynnik przenikalności klosza: 0.73
- Żywotność LED L70B50 [h]: 54000
- Żywotność LED L80B20 [h]: 54000
- Żywotność LED L90B10 [h]: 33000
- Certyfikat CE:
- Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 1 (niskie ryzyko)
- Atest PZH
- Certyfikat ENEC

3.4 OPRAWA PLAFON LED 2550 LM 840 IP65 I KL. OPAL BIAŁY 22W

Źródło światła: moduł LED

Moc nominalna [W]: 22

Moc znamionowa oprawy [W]: 24

Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240

Częstotliwość [Hz]: 50-60

Strumień świetlny oprawy [lm]: 2550

Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 106

Klasa energetyczna: E

Klasa ochronności: I

Temperatura barwowa [K]: 4000

Wskaźnik oddawania barw (Ra): >80

SDCM: ≤ 3

Współczynnik mocy: 0.94

Kąt świecenia [°]: 120

Materiał klosza: PC

Rodzaj klosza: OPAL

Odporność na uderzenia: IK10

Stopień szczelności: IP65

Gwarancja [lata]: 5

Żywotność LED L70B50 [h]: 110000

Żywotność LED L80B20 [h]: 84000
Żywotność LED L90B10 [h]: 33000
Certyfikat CE:
Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 1 (niskie ryzyko)
Atest PZH
Certyfikat ENEC

3.5 OPRAWA PLAFON LED 3700LM 840 IP65 I KL. OPAL BIAŁY 30W

Źródło światła: moduł LED
Moc nominalna [W]: 30
Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240
Częstotliwość [Hz]: 50-60
Strumień świetlny oprawy [lm]: 3700
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 99
Klasa energetyczna: E
Klasa ochronności: I
Temperatura barwowa [K]: 4000
Wskaźnik oddawania barw (Ra): >80
SDCM: ≤ 3
Współczynnik mocy: 0.95
Kąt świecenia [°]: 120
Materiał klosza: PC
Rodzaj klosza: OPAL
odporność na uderzenia: IK10
Stopień szczelności: IP65
Gwarancja [lata]: 5
Żywotność LED L70B50 [h]: 115000
Żywotność LED L80B20 [h]: 75000
Żywotność LED L90B10 [h]: 35000
Certyfikat CE
Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 1 (niskie ryzyko)
Atest PZH
Certyfikat ENEC

3.6 OPRAWA NATYTNKOWA KASETONOWA LED 4800LM PLX II KL. 620x620mm 840 (32W)

Źródło światła: moduł LED
Moc nominalna [W]: 32
Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240
Częstotliwość [Hz]: 50-60
Strumień świetlny oprawy [lm]: 3800
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 115

Klasa energetyczna: D
Klasa ochronności: II
Temperatura barwowa [K]: 4000
Wskaźnik oddawania barw (Ra): >80
SDCM: ≤ 5
Współczynnik mocy: 0.98
Kąt świecenia [°]: 120
Rodzaj klosza: OPAL
Stopień szczelności: IP20
Próba rozżarzonego drutu [°C]: 650
Żywotność LED L70B50 [h]: 132000
Żywotność LED L80B20 [h]: 84000
Żywotność LED L90B10 [h]: 42000
Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 1 (niskie ryzyko)
Gwarancja: 5lat
Atest PZH
Certyfikat CE
Klasa ETIM: EC002892

3.7 OPRAWA NATYTNKOWA KASETONOWA LED 4800LM PLX II KL. 620x620mm 840 (42W)

Źródło światła: moduł LED
Moc nominalna [W]: 42
Znamionowe napięcie zasilania [V]: 220-240
Częstotliwość [Hz]: 50-60
Strumień świetlny oprawy [lm]: 4800
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]: 111
Klasa energetyczna: E
Klasa ochronności: II
Temperatura barwowa [K]: 4000
Wskaźnik oddawania barw (Ra): >80
SDCM: ≤ 5
Współczynnik mocy: 0.98
Kąt świecenia [°]: 120
Rodzaj klosza: OPAL
Stopień szczelności: IP20
Próba rozżarzonego drutu [°C]: 650
Żywotność LED L70B50 [h]: 125000
Żywotność LED L80B20 [h]: 82000
Żywotność LED L90B10 [h]: 40000
Bezpieczeństwo fotobiologiczne: grupa ryzyka 1 (niskie ryzyko)
Gwarancja: 5lat
Atest PZH

Certyfikat CE
Klasa ETIM: EC002892

Uwaga !!!

Oferent na etapie założenia oferty jest zobowiązany do załączenia kart katalogowych opraw oświetleniowych które zamierza wykorzystać do wbudowania.

4. Zestawienie ilościowe opraw

Lista pomieszczeń z ilością opraw do wymiany

Lp.	nr pokoju	Ilość lamp do wymiany / szt.
1	301	3
2	302	3
3	303	3
4	304	3
5	305	6
6	307	-
7	308	3
8	309	3
9	310	6
10	311	3
11	312	-
12	313	3
13	314	3
14	315	-
15	316	3
16	317	3
17	318	3
18	319	3
19	320	2
20	321	-
21	322	-
22	323	3
23	324	3
24	325	3
25	326	-
26	327	3
27	328	6
28	329	6
29	korytarz	9

30	401	3
31	402	3
32	404	-
33	405	-
34	406	-
35	407	-
36	408	-
37	409	-
38	410	6
39	411	3
40	412	-
41	413	3
42	414	3
43	415	3
44	416	3
45	417	3
46	418	3
47	419	3
48	420	3
49	421	-
50	422	-
51	423	2
52	424 i 425	6
53	426	6
54	428	6
55	430	6
56	korytarz	8
RAZEM:		159