

Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie opraw oświetlenia podstawowego w systemie DALI do Auli A w budynku Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.

Dobór i rozmieszczenie opraw został wykonany przez specjalistę na podstawie obliczeń rozkładu natężenia oświetlenia. Rozmieszczenie opraw zostało przedstawione na załączonym rysunku projektowym Rys.E04.pdf. Oprawy na rysunku mają oznaczenie od L1 do L7. System oświetlenia został oparty na 87 oprawach montowanych do 40 szynoprzewodów, 10 oprawach montowanych bezpośrednio do sufitu podwieszanego oraz 8 oprawach do wmontowania w płaszczyznę pionową.

Oferta zmieniająca technologię mocowania, rozkład oraz ilość opraw nie zostanie zaakceptowana przez Zamawiającego.

Całkowita moc pobierana przez oprawy nie może przekraczać 3,9 kW.

Minimalny okres gwarancji producenta na wszystkie oprawy 36 miesięcy. UWAGA okres gwarancji jest kryterium oceny ofert.

Zamawiający będzie wymagał od Oferenta przedłożenia kart katalogowych ofertowanych opraw oraz Certyfikatów ENEC przed podpisaniem umowy.

Termin dostawy 35 dni od dnia podpisania umowy.

Zestawienie ilościowe:

Lp.	Opis produktu	Ilość
1.	Oprawa według opisu w załączniku nr 6/1	5
2.	Oprawa według opisu w załączniku nr 6/2	50
3.	Oprawa według opisu w załączniku nr 6/3	12
4.	Oprawa według opisu w załączniku nr 6/4	20
5.	Oprawa według opisu w załączniku nr 6/5	10
6.	Oprawa według opisu w załączniku nr 6/6	8
7.	Szynoprzewód według opisu w załączniku nr 6/7	40

Zapisy dodane dnia 20.02.2019:

Wprowadza się niżej wymienione parametry równoważności dla opraw ledowych służące do oceny oferowanych produktów:

1. Tolerancja w zakresie temperatury barwowej opraw – w związku z koniecznością zabezpieczenia jak najmniejszych odchyłek w zakresie temperatury barwowej, Zamawiający określa współczynnik tolerancji miejscowej barwy światła (initial MacAdam) SDCM mniejsze lub równe 2. ($SDCM \leq 2$)
2. Tolerancja mocy źródła światła +/- 5%
3. Żywotność diód LED określona parametrem - L90/ B10 $\leq 50000h$
4. Współczynnik oddawania barw CRI dla opraw – według opisu opraw w załącznikach od 6/1 do 6/6.
5. Dla wszystkich opraw LED układ statycznego odprowadzania ciepła z oprawy bez jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych wspomagających chłodzenie
6. Korpus opraw LED wykonany jako ciśnieniowy odlew aluminium
7. Odporność przed przepięciami $\geq 300V$
8. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+ lub lepszy.
9. Certyfikat ENEC
10. Prostopadłościenny kształt opraw

W przypadku parametrów technicznych opraw oświetleniowych LED opisanych w załącznikach od 6/1 do 6/6, a niewskazanych jako parametry równoważności (m. in. natężenie oświetlenia [lx], strumień świetlny [lm]) należy użyć opraw równoważnych o parametrach nie gorszych niż te wskazane w wymienionych załącznikach.

Oprawa projektorowa L1

Oprawa projektorowa wyposażona w diody świetlne barwy ciepłobiałej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy ledów nie większej niż 25W, przystosowana do zasilania z szynoprzewodu.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający światło kierunkowe formowane soczewką sferolityczną o rozwartości wiązki światła w kącie nie większym niż 15°, maksymalnej światłości w osi wypromieniowania nie mniejszej niż 25000 cd. Natężenie oświetlenia z odległości 5 m nie mniejsze niż 915 lx, średnica plamy świetlnej 1,3 m ($\pm 5\%$). Oprawa wyposażona w soczewki kolimacyjną i sferolityczną.

Konstrukcja: możliwość regulacji kierunku świecenia w dwóch płaszczyznach (nachylenie 0 - 90°, obrót 0 - 360°). Głowica świetlna w formie prostopadłościanu wykonana z ciśnieniowo formowanego aluminium, korpus w formie prostopadłościanu wykonany z tworzywa sztucznego, całość lakierowana proszkowo na kolor biały. Oprawa zaopatrzona w skalę kąta wychylenia.

Front oprawy stanowi wymiennalną soczewkę sferolityczną kształtującą wymagany rozsył światła. Możliwość wymiany soczewki na soczewkę o innej charakterystyce świetlnej. Projektor wyposażony w ramkę antyolśnieniową.

Oprawa przeznaczona do pracy z modułem LED zawierającym diody dużej mocy osadzone na metalowym rdzeniu PCB, zalane polimerem optycznym tworzącym soczewkę kolimacyjną.

Charakterystyka półprzewodników: Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż $SDCM \leq 1,5$, wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż $CRI \geq 90$.

Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Wymiary nie większe niż (wys, dł, szer): 200 x 325 x 150 mm. Waga nie większa niż 1,2 kg. Typ budowy oprawy IP20 lub większe.

Układ elektryczny: Projektor przystosowany do zasilania elektrycznego z szynoprzewodu DALI, 230 V. Oprawa wyposażona w elektroniczny układ zasilania z modułem DALI. Możliwość płynnej regulacji strumienia świetlnego w zakresie od 0.1%-100% strumienia świetlnego nominalnego z wyeliminowanym efektem migotania widocznym na obrazach rejestrowanych przez aparaty oraz kamery cyfrowe. Do 28 opraw pracujących na wyłączniku B16.

Klasa ochronności I. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+ lub wyższy.

Wymagany certyfikat ENEC.

Oprawa projektorowa L2

Oprawa projektorowa wyposażona w diody świetlne barwy ciepłobiałej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy ledów nie większej niż 40W, przystosowana do zasilania z szynoprzewodu.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający światło kierunkowe formowane soczewką sferolityczną o rozwarości wiązki światła w kącie nie większym niż 48°, maksymalnej światłości w osi wypromieniowania nie mniejszej niż 5000 cd. Natężenie oświetlenia z odległości 5 m nie mniejsze niż 150 lx, średnica plamy świetlnej 4,45m (±5%). Oprawa wyposażona w soczewki kolimacyjną i sferolityczną.

Konstrukcja: możliwość regulacji kierunku świecenia w dwóch płaszczyznach (nachylenie 0 – 90°, obrót 0 – 360°). Głowica świetlna w formie prostopadłościanu wykonana z ciśnieniowo formowanego aluminium, korpus w formie prostopadłościanu wykonany z tworzywa sztucznego, całość lakierowana proszkowo na kolor biały. Oprawa zaopatrzona w skalę kąta wychylenia.

Front oprawy stanowi wymiennalną soczewkę sferolityczną kształtującą wymagany rozsył światła. Możliwość wymiany soczewki na soczewkę o innej charakterystyce świetlnej. Opcjonalna możliwość wyposażenia projektora w ramkę antyolśnieniową.

Oprawa przeznaczona do pracy z modułem LED zawierającym diody dużej mocy osadzone na metalowym rdzeniu PCB, zalane polimerem optycznym tworzącym soczewkę kolimacyjną. Statyczny układ odprowadzania ciepła.

Charakterystyka półprzewodników: Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż SDCM≤1,5, wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż CRI≥90.

Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Wymiary nie większe niż (wys, dł, szer): 200 x 325 x 150 mm. Waga nie większa niż 1,2 kg. Typ budowy oprawy IP20 lub większe.

Układ elektryczny: Projektor przystosowany do zasilania elektrycznego z szynoprzewodu DALI, 230 V. Oprawa wyposażona w elektroniczny układ zasilania z modułem DALI. Możliwość płynnej regulacji strumienia świetlnego w zakresie od 0.1%-100% strumienia świetlnego nominalnego z wyeliminowanym efektem migotania widocznym na obrazach rejestrowanych przez aparaty oraz kamery cyfrowe. Do 28 opraw pracujących na wyłączniku B16.

Klasa ochronności I. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+ lub wyższy.

Wymagany certyfikat ENEC

Oprawa projektorowa L3

Oprawa projektorowa wyposażona w diody świetlne barwy ciepłobiałej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy ledów nie większej niż 20W, przystosowana do zasilania z szynoprzewodu.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający światło kierunkowe formowane kloszem sferolitycznym o rozwartości wiązki światła w formie owalizującej nie większej niż 62° i 17° , maksymalnej światłości w osi wypromieniowania 4480 cd. Natężenie oświetlenia z odległości 5 m nie mniejsze niż 170 lx, średnica plamy świetlnej 6,0 m i 1,5 m ($\pm 5\%$). Oprawa wyposażona w soczewkę kolimacyjną.

Konstrukcja: możliwość regulacji kierunku świecenia w dwóch płaszczyznach (nachylenie 0 – 90° , obrót 0 – 360°). Głowica świetlna w formie prostopadłościanu wykonana z ciśnieniowo formowanego aluminium, korpus w formie prostopadłościanu wykonano z tworzywa sztucznego, całość lakierowana proszkowo na kolor biały). Oprawa zaopatrzona w skalę kąta wychylenia.

Front oprawy stanowi wymiennalną soczewkę sferolityczną kształtującą wymagany rozsył światła. Możliwość wymiany soczewki na soczewkę o innej charakterystyce świetlnej. Opcjonalna możliwość wyposażenia projektora w ramkę antyolśnieniową.

Oprawa przeznaczona do pracy z modułem LED zawierającym diody dużej mocy osadzone na metalowym rdzeniu PCB, zalane polimerem optycznym tworzącym soczewkę kolimacyjną. Statyczny układ odprowadzania ciepła.

Charakterystyka półprzewodników: Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż $SDCM \leq 1,5$, wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż $CRI \geq 90$.

Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Wymiary nie większe niż (wys, dł, szer): 165 x 240 x 115 mm. Waga nie większa niż 0,8 kg. Typ budowy oprawy IP 20 lub większe.

Układ elektryczny: Projektor przystosowany do zasilania elektrycznego z szynoprzewodu DALI, 230 V. Oprawa wyposażona w elektroniczny układ zasilania z modułem DALI. Możliwość płynnej regulacji strumienia świetlnego w zakresie od 0.1%-100% strumienia świetlnego nominalnego z wyeliminowanym efektem migotania widocznym na obrazach rejestrowanych przez aparaty oraz kamery cyfrowe. Do 145 opraw pracujących na wyłączniku B16.

Klasa ochronności I. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+ lub wyższy.

Wymagany certyfikat ENEC

Oprawa projektorowa L5

Oprawa projektorowa wyposażona w diody świetlne barwy ciepłobiałej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy ledów nie większej niż 40W, przystosowana do zasilania z szynoprzewodu.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający światło kierunkowe formowane soczewką sferolityczną o rozwarości wiązki światła w kącie nie większym niż 82°, maksymalnej światłości w osi wypromieniowania nie mniejszej niż 2000 cd. Natężenie oświetlenia z odległości 5 m nie mniejsze niż 55 lx, średnica plamy świetlnej 8,7 m ($\pm 5\%$). Oprawa wyposażona w soczewki kolimacyjną i sferolityczną.

Konstrukcja: możliwość regulacji kierunku świecenia w dwóch płaszczyznach (nachylenie 0 – 90°, obrót 0 – 360°). Głowica świetlna w formie prostopadłościanu wykonana z ciśnieniowo formowanego aluminium, korpus w formie prostopadłościanu wykonano z tworzywa sztucznego, całość lakierowana proszkowo na kolor biały). Oprawa zaopatrzona w skalę kąta wychylenia.

Front oprawy stanowi wymiennalna soczewka sferolityczna kształtująca wymagany rozsył światła. Możliwość wymiany soczewki na soczewkę o innej charakterystyce świetlnej. Opcjonalna możliwość wyposażenia projektora w czarną ramkę antyolśnieniową.

Oprawa przeznaczona do pracy z modułem LED zawierającym diody dużej mocy osadzone na metalowym rdzeniu PCB, zalane polimerem optycznym tworzącym soczewkę kolimacyjną.

Charakterystyka półprzewodników: Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż SDCM $\leq 1,5$, wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż CRI ≥ 90 .

Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Wymiary nie większe niż (wys, dł, szer): 200 x 325 x 150 mm. Waga nie większa niż 1,2 kg. Typ budowy oprawy IP20 lub większe.

Układ elektryczny: Projektor przystosowany do zasilania elektrycznego z szynoprzewodu DALI, 230 V. Oprawa wyposażona w elektroniczny układ zasilania z modułem DALI. Możliwość płynnej regulacji strumienia świetlnego w zakresie od 0.1%-100% strumienia świetlnego nominalnego z wyeliminowanym efektem migotania widocznym na obrazach rejestrowanych przez aparaty oraz kamery cyfrowe. Do 28 opraw pracujących na wyłączniku B16.

Klasa ochronności I. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+ lub wyższy.

Wymagany certyfikat ENEC.

Oprawa oświetlenia wnętrz typu naświetlacz ścian L6

Oprawa typu naświetlacz ścian do wbudowania w strop lub sufit podwieszany wyposażona w diody świetlne barwy ciepłej białej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy ledów nie większej niż 17W.

Własności oświetleniowe: układ optyczny zapewniający równomierne oświetlenie płaszczyzn pionowych i gwarantujący średnie natężenie oświetlenia na ścianie o wysokości 4 m dla odległych o 1,20 m od ściany, min 5 szt. jednakowo rozstawionych co 1,20 opraw nie mniejsze niż 85 lx. Oprawa wyposażona w układ optyczny wykonany z polimeru optycznego. Kąt ochrony przed olśnieniem nie mniejszy niż 40°. Możliwość regulacji natężenia oświetlenia w zakresie 0,1-100% poprzez system DALI oraz włączniki impulsowe i Push Dim.

Charakterystyka półprzewodników: SDCM≤1,5, CRI≥90.

Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej).

Współczynnik zawodności półprzewodników w okresie 50000h nie większy niż 0,1%.

Statyczny układ odprowadzania ciepła.

Konstrukcja: Oprawa przeznaczona do pracy modułem LED. Diody dużej mocy osadzone na rdzeniu metalowym PCB, zalane polimerem optycznym. Wysoce wydajna soczewka osłaniająca źródło światła wykonana z polimeru optycznego. Korpus oprawy z ciśnieniowo formowanego aluminium z głowicą zapewniającą kontrolę odprowadzania ciepła w systemie pasywnym. Oprawa wyposażona w przewód zasilający o długości 500mm. Ramka montażowa wykonana z polimeru barwionego w masie na kolor czarny. Kołnierz montażowy wykonany z polimeru barwionego w masie na kolor biały. Montaż w sufitach o grubości 1-30mm.

Odbłyśnik typu wallwasher wykonany z polimeru pokrytego odparowanym aluminium w kolorze srebrnym, żebrowany z obniżonym dyfuzorem. Kąt ochrony przed olśnieniem nie mniejszy niż 40°.

Oprawa dostarczana wraz z układem zasilania pracującym w systemie DALI, przystosowanym do łączenia w linię kolejnych opraw. Złączka 4 biegunowa.

Wymiary: nie większe niż: $\varnothing=145$ mm, H=90 mm. Typ budowy oprawy i zasilacza IP 20 lub większe.

Ciężar nie większy niż 0,95 kg.

Układ elektryczny: Oprawa wyposażona w elektroniczny układ zasilania z modułem DALI. Możliwość płynnej regulacji strumienia świetlnego w zakresie od 0.1%-100% strumienia świetlnego. Wskaźnik wydajności energetycznej EEI A+ lub wyższy, klasa ochronności II.

Wymagany certyfikat ENEC.

Oprawa oświetlenia stref komunikacyjnych we wnętrzach L7

Oprawa oświetlenia stref komunikacyjnych we wnętrzach, wyposażona w diody świetlne barwy ciepłobiałej, o temperaturze barwowej 3000K, mocy ledów nie większej 6W, o strumieniu świetlnym nie mniejszym niż 620 lm do wbudowania w płaszczyznę pionową.

Własności oświetleniowe: srebrny odbłyśnik typu darklight, wraz z szybą ochronną tworzące układ optyczny. Oprawa wyposażona w układ optyczny wykonany z polimeru optycznego umożliwiającą asymetryczny rozsył światła.

Charakterystyka półprzewodników: Spadek strumienia świetlnego LED dla 50000 godzin L90/B10 (po upływie 50000h ponad 90% instalacji świeci strumieniem mającym minimum 90% wartości początkowej). Tolerancja temperatury barwowej nie większa niż $SDCM \leq 1,5$, wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż $CRI \geq 90$.
Zawodność półprzewodników w okresie 50000h nie większa niż 0,1%.

Konstrukcja: prostokątny korpus oprawy wykonany z tworzywa sztucznego, lakierowany proszkowo na kolor biały z możliwością montażu z widocznym lub niewidocznym rantem. Odbłyśnik napyłany powłoką aluminiową.

Oprawa przeznaczona do pracy z modułem LED zawierającym diody dużej mocy osadzone na metalowym rdzeniu PCB, zalane polimerem optycznym, tworzącym soczewkę kolimacyjną. Statyczny układ odprowadzania ciepła.

Elementy mocowania oprawy umożliwiające montaż w ścianie (zakres uchwytów mocujących nie mniejszy niż 22 mm) lub w płytach gipsowo-kartonowych.

Wymiary nie większe niż (wys, dł, szer) 160 x135 x80 . Typ budowy IP 20 lub większe.
Waga nie większa niż 0,7 kg.

Układ elektryczny: Napięcie zasilania 230V, 50 Hz. Oprawa pracująca w systemie włącz/wyłącz, 5 biegunowa kostka zasilania. Klasa ochronności I.

Do 27 opraw pracujących na wyłączniku B16.

Wskaźnik wydajności energetycznej EEL A+ lub wyższy.

Wymagany certyfikat ENEC.

Trójfazowy szynoprzewód do zasilania opraw oświetleniowych.

Kolor biały

Długość 3000mm (do przycięcia na miarę)

Opis produktu

Trójfazowy szynoprzewód do zasilania opraw oświetleniowych, w kolorze białym.

Konstrukcja: Szynoprzewód z kształtownika aluminiowego dla 3.niezależnie włączanych obwodów elektrycznych, zawierający 4. izolowane elektrycznie przewody miedziane oraz zaprasowany przewód ochronny.

Możliwość tworzenia otwartych lub zamkniętych figur geometrycznych za pomocą odpowiednich elementów połączeniowych (łączniki: prosty lewy* i prawy*, kątowy lewy i prawy, typu T lewy i prawy, krzyżowy). Możliwe bezodstępowe łączenie szynoprzewodów w linię.

Montaż szynoprzewodu do płaszczyzn.

Możliwość wyposażenia w gniazdo elektryczne do zasilania z szynoprzewodu innych urządzeń elektrycznych (gniazdo mocowane bezpośrednio w szynoprzewodzie).

Układ elektryczny: Napięcie zasilania 230 V, 50 Hz.. Klasa ochronności I.

Szynoprzewód i elementy złączne atestowane wg EN 60570 dla obciążalności 16 A.

Szynoprzewód zaopatrzonej obustronnie w zasilanie (lewe i prawe) w kolorze białym

* oznacza położenie przewodu ochronnego.