

Specyfikacja techniczna opraw oświetleniowych technicznych dla obiektu - MUZEUM PIERWSZYCH PIASTÓW NA LEDNICY (OŚWIECZENIE SALI WYSTAW STAŁYCH)

Wymagania ogólne dla opraw oświetleniowych:

- wszystkie oprawy oświetleniowe muszą być produkowane seryjnie; nie dopuszcza się opraw przerabianych, modyfikowanych lub wyprodukowanych jednorazowo pod potrzeby projektu
- ze względu na kwestie gwarancyjne, wszystkie proponowane przez Projektanta i/lub Wykonawcę oprawy muszą znajdować się w ciągłej produkcji od minimum 2 lat
- karty katalogowe oraz pliki fotometryczne opraw, bez żadnych modyfikacji, muszą znajdować się na stałe na stronie internetowej producenta w celu ewentualnej weryfikacji przez Zamawiającego i/lub Projektanta
- wszystkie oprawy mają być jednoznacznie identyfikowane z kartą katalogową (np. za pomocą indywidualnych numerów katalogowych)
- wszystkie oprawy oświetleniowe muszą posiadać parametry techniczne równoważne (lub lepsze, jednakże nie gorsze), aniżeli oprawy oświetleniowe opisane w specyfikacji
- wszystkie ewentualne oprawy równoważne muszą posiadać równoważne lub lepsze (jednakże nie gorsze) parametry skuteczności świetlnej z oprawy, spadku strumienia świetlnego z oprawy w czasie oraz awaryjności modułów LED (identyfikowane LxBxHx); deklarowane parametry dla opraw oświetleniowych muszą być potwierdzone odpowiednią deklaracją Producenta, zaś dodatkowo mogą być potwierdzone niezależnymi certyfikatami zewnętrznymi ENEC lub INTERTEK/SEMKO; deklarowane parametry dla opraw oświetleniowych muszą być wystawione przez laboratorium posiadające aktualną akredytację Jc ENEC lub INTERTEK/SEMKO
- wskazane w specyfikacji oprawy, przeznaczone do oświetlenia ekspozatów i/lub innych powierzchni/elementów światłoczułych, muszą posiadać parametr dopuszczalnego natężenia promieniowania UV na poziomie nie przekraczającym 10 µW/m
- wskazane w specyfikacji oprawy, przeznaczone do oświetlenia ekspozatów i/lub innych powierzchni/elementów światłoczułych, muszą posiadać parametr dopuszczalnej dawki szkodliwej światła na poziomie nie przekraczającym 0,180 mW/m
- wszystkie oprawy powinny posiadać aktualną deklarację CE wystawioną przez producenta oraz Deklarację Właściwości Użytkowych wystawioną przez producenta; oznaczenie CE musi znajdować się także obowiązkowo na etykiecie oprawy
- wszystkie oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego
- wszystkie oprawy muszą posiadać parametr maksymalnej luminancji (Lmax65) na poziomie równoważnym lub lepszym (tj. niższym)
- gwarancja na sprzęt oświetleniowy - minimum 5 lat
- w przypadku, gdy Projektant i/lub Wykonawca, proponuje typ oprawy o wyglądzie odmiennym od wskazanego w PFU i/lub specyfikacji, każdorazowo musi uzyskać zgodę ze strony Zamawiającego i Architekta oraz obowiązkowo przedstawić próbkę oprawy
- w przypadku, gdy Projektant i/lub Wykonawca, proponuje typ oprawy o parametrach odmiennych od wskazanych w PFU i/lub specyfikacji, każdorazowo musi przedstawić próbki opraw dla każdego proponowanego typu oraz przedstawić obliczenia natężenia oświetlenia, które udokumentują spełnienie wymagań oświetleniowych wg normy PN-EN 12464-1:2022, przy zachowaniu dla każdego z pomieszczeń współczynnika zapasu, który powinien być w korelacji do deklarowanego spadku strumienia z opraw (nie źródeł światła) w czasie, przy założeniu długości czasu użytkowania (eksploatacji) opraw na poziomie min. 50 000h; obliczenia fotometryczne muszą być podpisane przez Projektanta z uprawnieniami (wymóg niezbędny); sumaryczna moc opraw równoważnych, wyrażona w W/kW, nie może być większa od opraw założonych w PFU

Uzasadnienie: oprawy, które są na stronie internetowej producenta i mają dostępne na niej pliki fotometryczne, są w prosty i pewny sposób weryfikowalne pod względem parametrów oświetleniowych; także w razie awarii i reklamacji są zastąpione przez taki sam powtarzalny wyrób.
Wymóg cechowania znakiem CE jest wymagany przez prawo. Certyfikacja ENEC lub INTERTEK/SEMKO jest niezależnym dokumentem (a nie jedynie niemożliwą do zweryfikowania deklaracją jakości ze strony samego producenta) potwierdzającym faktyczne spełnienie deklarowanych przez producenta parametrów technicznych i fotometrycznych dla danego wyrobu oświetleniowego.
Jeżeli producent udostępni pliki fotometryczne opraw, to obliczenia natężenia oświetlenia są w prosty sposób weryfikowalne; dodatkowo są one potwierdzone przez projektanta – jest to gwarancja uzyskania dobrego efektu oświetleniowego.
W przypadku, gdy moc sumaryczna opraw zamiennych będzie większa od mocy sumarycznej z projektu, wydłuży to czas zwrotu inwestycji.

Wymagania ogólne dla montażu opraw oświetleniowych:

- zobowiązuje się dostawcę sprzętu oświetleniowego do dostarczenia wszystkich niezbędnych elementów, potrzebnych do poprawnego zamontowania i funkcjonowania wyspecyfikowanych poniżej typów opraw oświetleniowych
- zobowiązuje się firmę montującą sprzęt oświetleniowy do poprawnego i bezpiecznego (dla Użytkownika obiektu oraz osób postronnych) montażu sprzętu
- zobowiązuje się firmę montującą sprzęt oświetleniowy do zabezpieczenia przed przypadkowym wypadnięciem wszystkich opraw oświetleniowych montowanych w tzw. systemach sufitów pływających, poprzez dodatkowe zwieszenie/zakotwienie opraw do strapu właściwego za pomocą np. linek stalowych

Wymagania ogólne dla sterowania strumieniem światła z opraw oświetleniowych:

- dla opraw oświetleniowych montowanych w systemie szynoprzewodów 3-fazowych, służących do bezpośredniego oświetlenia ekspozatów (typu projektor z możliwością ręcznej regulacji położenia) - wymaga się, aby każda pojedyncza oprawa oświetleniowa posiadała możliwość płynnej regulacji strumienia światła w zakresie 1%-100% za pomocą potencjometru, umieszczonego na tyłnej części korpusu oprawy
- dla opraw oświetleniowych montowanych w systemach sufitów podwieszanych, służących do bezpośredniego oświetlenia ekspozatów (typu spotlight podtynkowy z możliwością regulacji) - wymaga się, aby każda pojedyncza oprawa oświetleniowa posiadała możliwość płynnej regulacji strumienia światła w zakresie 1%-100% w otwartym protokole typu DALI/DALI-2 - elementy wykonawcze do sterowania oświetleniem do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego
- dla opraw oświetleniowych montowanych w systemie szynoprzewodów 3-fazowych, nie służących do bezpośredniego oświetlenia ekspozatów (typu oprawy oświetlenia technicznego) - wymaga się, aby każda pojedyncza oprawa oświetleniowa posiadała możliwość płynnej regulacji strumienia światła w zakresie 1%-100% w otwartym protokole typu DALI/DALI-2 - elementy wykonawcze do sterowania oświetleniem do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego
- standardowa żywotność dla stateczników elektronicznych w oprawach powinna wynosić min. 100 000h oraz awaryjność na poziomie nie większym niż 10%

Wymagania ogólne oświetleniowe:

- oświetlenie w pomieszczeniach powinno być zaprojektowane zgodnie z Normą Oświetleniową PN-EN 12464-1:2022
- barwa światła 3000K
- dla opraw kierunkowych oświetlających bezpośrednio ekspozaty - współczynnik oddawania barw na poziomie minimum CRI ≥ 97
- dla opraw kierunkowych nie oświetlających bezpośrednio ekspozatów - współczynnik oddawania barw na poziomie minimum CRI ≥ 90
- dla opraw ogólnego oświetlenia technicznego - współczynnik oddawania barw na poziomie minimum CRI ≥ 80

L.P.	TYP OPRAWY	MOC OPRAWY [W] <i>nie więcej niż</i>	DOPUSZCZALNY SPADK STRUMIENIA Z OPRAWY W CZASIE [lx·h/m²] <i>nie więcej niż</i>	ŻYWOTNOŚĆ STATECZNIKA [h] <i>nie mniej niż</i>	LUMINANCJA OPRAWY DLA KĄTÓW 35° <i>nie więcej niż</i>	WSKAŹNIK ODDAWANIA BARW <i>nie mniej niż</i>	DOPUSZCZALNE NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA IA UV [µW/m] <i>nie więcej niż</i>	OPIS <i>zgodnie z projektem</i>	WYMIARY [mm] zgodny z wytycznymi, tolerancja wymiarów 5% po uzgodnieniu z architektem lub Zamawiającym	IP <i>nie mniej niż</i>	ZDJĘCIE	UWAGI
		SKUTECZNOŚĆ ŚWIETLNA [lm/W] <i>nie mniej niż</i>		DOPUSZCZALNA AWARYJNOŚĆ STATECZNIKÓW DLA DEKLAROWANEJ ŻYWOTNOŚCI [h] <i>nie więcej niż</i>	DAWKĄ SZKODLIWA ŚWIATŁA [mJ/m] <i>nie więcej niż</i>	ROZBIEŻNOŚĆ W CHROMATYCZNOŚCI <i>nie więcej niż</i>			WAGA [kg] <i>nie więcej niż</i>	KĄT ROZKŁYCU Z OPRAWY zgodny z wytycznymi, tolerancja 5% po uzgodnieniu z architektem lub Zamawiającym		
1	T1	26 W 										

	DALI	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	obwód sterujący z przyciskami sterującymi, z przyciskami sterującymi geometrycznymi, z przyciskami sterującymi z przyciskami sterującymi geometrycznymi. Mocowanie szynoprzewodów nastropowe lub zwieszane za pomocą dedykowanych systemowych akcesoriów montażowych; napięcie zasilania 230V, obciążalność prądowa szyn obwodów elektrycznych 3x16A; obciążalność prądowa szyn DALI 2x1A/50V FELV AC; klasa ochronności I	1,5 kg / m	n.d.		obwody sterujące DALI schowane/wbudowane wewnątrz profilu szynoprzewodu
--	------	------	------	------	------	--	------------	------	---	--