

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest **dostawa oświetlenia** muzealnego na potrzeby wystawy "HOŁD" dla Muzeum Zamkowego w Malborku.
2. Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, I kategorii, pełnowartościowy, wolny od wad fizycznych i prawnych, w pierwszym gatunku i spełniać co najmniej następujące wymagania:

LP.	SYMBOL	ILOŚĆ	SPECYFIKACJA
1.	P1	23 szt.	– Oprawa LED do montażu w szynoprzewodzie lub punktowej bazie montażowej. – Źródło światła LED wysokiej mocy, moc całkowita oprawy 12W +/- 10%, strumień światła całkowity oprawy 650lm +/-10%; temperatura barwowa 3000K, tolerancja chromatyczności SDCM ≤ 2 współczynnik oddawania barw: nie mniejszy niż CRI97. – Trwałość LED 100.000h przy zachowaniu współczynnika L90/B50. – Oprawa ściemniana za pomocą zintegrowanego ściemniacza w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania światła. – Wskaźnik migotania PstLM<1, miara efektu stroboskopowego SVM<0,1. – Wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 15st. +/-10%, zapewniająca przy odległości 4m plamę światła o średnicy 1m +/-10% i natężeniu 400lx +/-10%. – Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła poprzez wymienne beznarzędziowo soczewki - dostępne jako opcja co najmniej 5 innych charakterystyk: wąskokątna ~30st., zalewowa ~45st., zalewowa szeroka ~80st., owalna, asymetryczna tzw. wallwasher. – Dodatkowo oprawa musi posiadać możliwość współpracy z układami optycznymi typu zoom oraz kadrującymi (opcjonalne akcesoria). – Oprawa musi współpracować z dodatkowymi akcesoriami jak pierścienie antyolśnieniowe, "plastry miodu", czarne klapy "BarnDoors" itp. – Głowica optyczna z odlewu aluminium, malowana proszkowo na kolor RAL9002, obracana w zakresie 360st i wychylana w zakresie 270st. – Zintegrowany elektroniczny układ zasilający odseparowany termicznie.

			– Źródło światła LED wysokiej mocy (high-power LED) na płytce PCB z metalowym rdzeniem. – Soczewki kolimacyjne i sferolityczne z polimeru optycznego. – Współczynnik usterkowości: 0,1% dla 50000h. – Średnica głowicy optycznej 60mm+/-10% waga 0,5kg+/-10%. – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w II etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.2) umowy.
2.	P2	120 szt.	– Oprawa LED do montażu w szynoprzewodzie lub punktowej bazie montażowej. – Źródło światła LED wysokiej mocy, moc całkowita oprawy 12W +/- 10%, strumień światła całkowity oprawy 650lm +/-10%; temperatura barwowa 3000K, tolerancja chromatyczności SDCM ≤ 2, współczynnik oddawania barw: nie mniejszy niż CRI97. – Trwałość LED 100.000h przy zachowaniu współczynnika L90/B50. – Oprawa ściemniana za pomocą zintegrowanego ściemniacza w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania światła. – Wskaźnik migotania PstLM<1, miara efektu stroboskopowego SVM<0,1. – Wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 30st. +/-10%, zapewniająca przy odległości 3m plamę światła o średnicy 1,5m +/-10% i natężeniu 300lx +/-10%. – Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła poprzez wymienne beznarzędziowo soczewki - dostępne jako opcja co najmniej 5 innych charakterystyk: wąskokątna ~15st., zalewowa ~45st., zalewowa szeroka ~80st., owalna, asymetryczna tzw. wallwasher. – Dodatkowo oprawa musi posiadać możliwość współpracy z układami optycznymi typu zoom oraz kadrującymi (opcjonalne akcesoria). – Oprawa musi współpracować z dodatkowymi akcesoriami jak pierścienie antyolśnieniowe, "plastry miodu", czarne klapy "BarnDoors" itp. – Głowica optyczna z odlewu aluminium, malowana proszkowo na kolor RAL9002, obracana w zakresie 360st i wychylana w zakresie 270st. – Zintegrowany elektroniczny układ zasilający odseparowany termicznie. – Źródło światła LED wysokiej mocy (high-power LED) na płytce PCB z metalowym rdzeniem. – Soczewki kolimacyjne i sferolityczne z polimeru optycznego. – Współczynnik usterkowości: 0,1% dla 50000h. – Średnica głowicy optycznej 60mm+/-10% waga 0,5kg+/-10%.

			– Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w II etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.2) umowy. –
3.	P3	14 szt.	– Oprawa LED do montażu w szynoprzewodzie lub punktowej bazie montażowej. – Źródło światła LED wysokiej mocy, moc całkowita oprawy 12W +/- 10%, strumień światła całkowity oprawy 650lm +/-10%; temperatura barwowa 3000K, tolerancja chromatyczności SDCM ≤ 2, współczynnik oddawania barw: nie mniejszy niż CRI97. – Trwałość LED 100.000h przy zachowaniu współczynnika L90/B50. – Oprawa ściemniana za pomocą zintegrowanego ściemniacza w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania światła. – Wskaźnik migotania PstLM<1, miara efektu stroboskopowego SVM<0,1. – Wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 45st. +/-10%, zapewniająca przy odległości 3m plamę światła o średnicy 2,5m +/-10% i natężeniu 120lx +/-10%. – Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła poprzez wymienne beznarzędziowo soczewki - dostępne jako opcja co najmniej 5 innych charakterystyk: wąskokątna ~15st., 30st., zalewowa szeroka ~80st., owalna, asymetryczna tzw. wallwasher. – Dodatkowo oprawa posiada możliwość współpracy z układami optycznymi typu zoom oraz kadrującymi (opcjonalne akcesoria). – Oprawa musi współpracować z dodatkowymi akcesoriami jak pierścienie antyolśnieniowe, "plastry miodu", czarne klapy "BarnDoors" itp. – Głowica optyczna z odlewu aluminium, malowana proszkowo na kolor RAL9002, obracana w zakresie 360st i wychylana w zakresie 270st. – Zintegrowany elektroniczny układ zasilający odseparowany termicznie. – Źródło światła LED wysokiej mocy (high-power LED) na płytce PCB z metalowym rdzeniem. – Soczewki kolimacyjne i sferolityczne z polimeru optycznego. – Współczynnik usterkowości: 0,1% dla 50000h. – Średnica głowicy optycznej 60mm +/-10% waga 0,5kg +/-10%. – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w II etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.2) umowy. –

4.	P4	80 szt.	– Oprawa LED do montażu w szynoprzewodzie lub punktowej bazie montażowej. – Źródło światła LED wysokiej mocy, moc całkowita oprawy 12W +/- 10%, strumień światła całkowity oprawy 650lm +/-10%; temperatura barwowa 3000K, tolerancja chromatyczności SDCM ≤ 2 , współczynnik oddawania barw: nie mniejszy niż CRI97. – Trwałość LED 100.000h przy zachowaniu współczynnika L90/B50. – Oprawa ściemniana za pomocą zintegrowanego ściemniacza w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania światła. – Wskaźnik migotania PstLM<1, miara efektu stroboskopowego SVM<0,1. – Szerokokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 80st. +/-10%, zapewniająca przy odległości 3m plamę światła o średnicy 5m +/-10% i natężeniu 40lx +/-10%. – Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła poprzez wymienne beznarzędziowo soczewki - dostępne jako opcja co najmniej 5 innych charakterystyk: wąskokątna ~15st., 30st., zalewowa ~45st., owalna, asymetryczna tzw. wallwasher. – Dodatkowo oprawa musi posiadać możliwość współpracy z układami optycznymi typu zoom oraz kadrującymi (opcjonalne akcesoria). – Oprawa musi współpracować z dodatkowymi akcesoriami jak pierścienie antyolśnieniowe, "plastry miodu", czarne klapy "BarnDoors" itp. – Głowica optyczna z odlewu aluminium, malowana proszkowo na kolor RAL9002, obracana w zakresie 360st i wychylana w zakresie 270st. – Zintegrowany elektroniczny układ zasilający odseparowany termicznie. – Źródło światła LED wysokiej mocy (high-power LED) na płytce PCB z metalowym rdzeniem. – Soczewki kolimacyjne i sferolityczne z polimeru optycznego. – Współczynnik usterkowości: 0,1% dla 50000h. – Średnica głowicy optycznej 60mm+/-10% waga 0,5kg+/-10%. – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w II etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.2) umowy.
5.	AKC P4	4 szt.	– Akcesorium - pierścień antyolśnieniowy do oprawy P4. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.

6.	P5	10 szt.	– Oprawa LED do montażu w szynoprzewodzie lub punktowej bazie montażowej. – Źródło światła LED wysokiej mocy, moc całkowita oprawy 14W +/- 10%, strumień światła całkowity oprawy 300lm +/-10%; temperatura barwowa 3000K, tolerancja chromatyczności SDCM ≤ 2 , współczynnik oddawania barw: nie mniejszy niż CRI97. – Trwałość LED 100.000h przy zachowaniu współczynnika L90/B50. – Oprawa ściemniana za pomocą zintegrowanego ściemniacza w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania światła. – Wskaźnik migotania PstLM<1, miara efektu stroboskopowego SVM<0,4. – Układ optyczny pozwalający na kadrowanie czworobocznej plamy światła z wyraźnym odcięciem "światło-cień", oprawa musi pozwalać na uzyskanie plamy światła o wymiarach co najmniej 2x2m i natężeniu 80lx+/-10% przy odległości 3m. – Głowica optyczna z odlewu aluminium, malowana proszkowo na kolor RAL9002, obracana w zakresie 360st i wychylana w zakresie 270st. – Zintegrowany elektroniczny układ zasilający odseparowany termicznie. – Źródło światła LED wysokiej mocy (high-power LED) na płycie PCB z metalowym rdzeniem. – Soczewki kolimacyjne i sferolityczne z polimeru optycznego. – Współczynnik usterkowości: 0,1% dla 50000h. – Średnica głowicy optycznej 70mm+/-10% waga 0,5kg+/-10%. – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w II etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.2) umowy.
7.	P6	60 szt.	– Oprawa LED do montażu w szynoprzewodzie lub punktowej bazie montażowej. – Źródło światła LED wysokiej mocy, moc całkowita oprawy 29W +/- 10%, strumień światła całkowity oprawy 2000lm +/-10%; temperatura barwowa 3000K, tolerancja chromatyczności SDCM ≤ 2 , współczynnik oddawania barw: nie mniejszy niż CRI97. – Trwałość LED 100.000h przy zachowaniu współczynnika L90/B50. – Oprawa ściemniana za pomocą zintegrowanego ściemniacza, w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania światła. Wskaźnik migotania PstLM<1, miara efektu stroboskopowego SVM<0,4. – Szerokokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 50st. +/-10%, zapewniająca przy odległości 5m plamę światła o średnicy 4,5m +/-10% i natężeniu 100x +/-10%.

			– Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła poprzez wymienne beznarzędziowo soczewki - dostępne co najmniej 5 innych charakterystyk: wąskokątna ~15st., wąskokątna ~30st., zalewowa szeroka ~80st., owalna, asymetryczna tzw. wallwasher. – Oprawa musi współpracować z dodatkowymi akcesoriami jak pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu itp. – Głowica optyczna z odlewu aluminium, malowana proszkowo na kolor RAL9002, obracana w zakresie 360st i wychylana w zakresie 90st. – Źródło światła LED wysokiej mocy (high-power LED) na płytce PCB z metalowym rdzeniem. – Soczewki kolimacyjne i sferolityczne z polimeru optycznego – Współczynnik usterkowości: 0,1% dla 50000h. – Średnica głowicy optycznej 150mm+/-10% waga 1,0 kg+/-10%. – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w II etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.2) umowy.
8.	AKC P6	6 szt.	Akcesorium - pierścień antyolśnieniowy do oprawy P6. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
9.	P7	4 szt.	Oprawa LED do montażu w szynoprzewodzie lub punktowej bazie montażowej. – Źródło światła LED, moc oprawy 7W +/- 10%, strumień świetlny oprawy 300lm /-10%; temperatura barwowa 3000K, tolerancja chromatyczności SDCM ≤ 2 , współczynnik oddawania barw nie mniejszy niż CRI97. – Trwałość LED 100.000h przy zachowaniu współczynnika L90/B50. – Oprawa ściemniana za pomocą zintegrowanego ściemniacza w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania światła. Wskaźnik migotania PstLM<1, miara efektu stroboskopowego SVM<0,4. – Bardzo wąska charakterystyka rozsyłu światła o kącie 6st. +/-10% pozwalająca przy odległości 5m na uzyskanie plamy światła o średnicy 0,5m +/-10% i natężeniu 550lx /-10%. – Głowica optyczna z odlewu aluminium, malowana proszkowo na kolor RAL9002, obracana w zakresie 360st i wychylana w zakresie 90st. – Źródło światła LED wysokiej mocy (high-power LED) na płytce PCB z metalowym rdzeniem. – Soczewki kolimacyjne i sferolityczne z polimeru optycznego. Zintegrowany pierścień antyolśnieniowy. – Współczynnik usterkowości: 0,1% dla 50000h. – Średnica głowicy optycznej 115mm+/-10% waga 0,8kg+/-10%. – Wymagany Certyfikat ENEC lub równoważny*

			– Dostawa w II etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.2) umowy.
10.	T1	31 szt.	Szynoprzewód trójobwodowy o długości 1000mm. – Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL9002. – Do montażu nawierzchniowego lub zwieszanego. – Szynoprzewód musi posiadać przygotowane otwory montażowe co 40cm 4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz wytłoczony obwód uziemiający. – Obciążalność elektryczna 3x16A. – Waga szynoprzewodu: min. 1,1kg. – Możliwość docinania na miejscu. – Maksymalne obciążenie szynoprzewodu 1m przy powieszeniu tylko na obu końcach musi wynosić 39kg, przy zachowaniu strzałki ugięcia poniżej 4mm/m. – Szynoprzewód musi współpracować z akcesoriami jak: gniazdo zasilające, czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych (obciążalność wkładki min.10kg). – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
11.	T2	14 szt.	Szynoprzewód trójobwodowy o długości 2000mm. – Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL9002. – Do montażu nawierzchniowego lub zwieszanego. – Szynoprzewód posiada przygotowane otwory montażowe co 40cm 4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz wytłoczony obwód uziemiający. – Obciążalność elektryczna 3x16A. – Waga szynoprzewodu: min. 2,2kg – Możliwość docinania na miejscu. – Maksymalne obciążenie szynoprzewodu 2m przy powieszeniu tylko na obu końcach musi wynosić 11kg, przy zachowaniu strzałki ugięcia poniżej 4mm/m. – Szynoprzewód musi współpracować z akcesoriami jak: gniazdo zasilające, czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych (obciążalność wkładki min.10kg). – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.

12.	T3	29 szt.	Szynoprzewód trójobwodowy o długości 3000mm. – Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL9002. – Do montażu nawierzchniowego lub zwieszanego. – Szynoprzewód musi posiadać przygotowane otwory montażowe co 40cm 4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz wytłoczony obwód uziemiający. – Obciążalność elektryczna 3x 16A. – Waga szynoprzewodu: min. 3,3kg. – Możliwość docinania na miejscu. – Maksymalne obciążenie szynoprzewodu 3m przy powieszeniu tylko na obu końcach musi wynosić 3kg, przy zachowaniu strzałki ugięcia poniżej 4mm/m. – Szynoprzewód musi współpracować z akcesoriami jak: gniazdo zasilające, czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych (obciążalność wkładki min.10kg). – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
13.	Z1	30 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. Element zasilający lewy do szynoprzewodu 3-obwodowego, RAL9002 – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
14.	Z2	21 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. Element zasilający prawy do szynoprzewodu 3-obwodowego, RAL9002 – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
15.	Z3	51 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. Zaślepka końcowa do szynoprzewodu, RAL9002 – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
16.	Z4	4 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. Element narożny montażowy do podwieszania szynoprzewodu, RAL9002 – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
17.	Z5	20 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. Łącznik liniowy do szynoprzewodów, RAL9002 – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.

18.	ZG	44 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. Zestaw zwieszakowy do szynoprzewodów, linka stalowa, płynna regulacja długości zwieszenia, L2,5m, obciążalność 20kg. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
19.	Z7	8 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. Łącznik kątowy "L" do szynoprzewodów, RAL9002. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
20.	Z8	27 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. linka zwieszakowa z płynną regulacją długości. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
21.	Z9	2 szt.	Akcesoria do szynoprzewodów T1, T2, T3. Element montażowy linki zwieszakowej. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
22.	Z10	1 szt.	Punktowa baza montażowa do projektorów LED. – Obsługuje projektory wyposażone w adapter do szynoprzewodów trójobwodowych i punktowych baz zasilających. – Obciążalność 250V, 6A. – Obciążalność mechaniczna: 8kg (montaż sufitowy). – Kolor RAL9002. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
23.	HT4	20 szt.	Szynoprzewód trójobwodowy w profilu "H" o zwiększonej nośności, umożliwiający podwieszanie w dystansie 4m. – Długość - 4000mm. – Malowanie proszkowe na kolor RAL9002. – Do montażu podwieszanego. 4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz wytłoczony obwód uziemiający. – Obciążalność elektryczna 3x16A. – Możliwość docinania na miejscu. – Waga: 9,5kg – Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny* – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.

24.	H1	1 szt.	Akcesoria do szynoprzewodu HT4 - korpus elementu zasilającego. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
25.	H2	17 szt.	Akcesoria do szynoprzewodu HT4 - element zasilający prawy. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
26.	H3	16 szt.	Akcesoria do szynoprzewodu HT4 - element zasilający lewy. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
27.	H4	1 szt.	Akcesoria do szynoprzewodu HT4 – zaślepka. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
28.	H5	4 szt.	Akcesoria do szynoprzewodu HT4 - element montażu linki zwieszakowej. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.
29.	H7	16 szt.	Akcesoria do szynoprzewodu HT4 - łącznik kątowy. – Dostawa w I etapie zgodnie z § 3 ust. 1 pkt.1) umowy.

3. W ramach wymaganego w tabeli powyżej przy poszczególnych produktach certyfikatu ENEC Zamawiający dopuszcza również równoważny certyfikat, czyli taki, który potwierdza, że wyrób jest bezpieczny w użytkowaniu, nie stanowi zagrożenia pożarowego czy elektrycznego i potwierdza, że dany wyrób spełnia wymagania właściwych norm europejskich co jest potwierdzone przez niezależne laboratorium akredytowane przez PCA (Polskie Centrum Akredytacji) lub inną jednostkę udzielającą takiej akredytacji na terenie Unii Europejskiej, które potwierdza wykonanie produktu zgodnie z normami europejskimi w szczególności normą EN-60598 z 2015 lub „równoważną”.¹
4. UWAGA: Zamawiający dysponuje szynoprzewodami i oprawami oświetleniowymi ERCO Lighting i Wykonawca zobowiązany jest zaoferować i dostarczyć przedmiot zamówienia, **który będzie kompatybilny** z systemem oświetleniowym funkcjonującym w przestrzeniach

¹ art. 101 ust. 4 ustawy PZP.

Znak sprawy: ZP.2611.4.2025.mw

wystawienniczych Muzeum Zamkowego w Malborku. Wskazanie nazwy własnej ERCO Lighting ma jedynie na celu doprecyzowanie doboru odpowiedniego systemu oświetleniowego, a nie konieczność jego zastosowania z zastrzeżeniem w zdaniu pierwszym tj. kompatybilności.

5. W ramach niniejszego przedmiotu zamówienia Zamawiający przewiduje tylko dostawę oświetlenia bez montażu. Montaż oświetlenia leży po stronie Zamawiającego.
6. Dla zobrazowania miejsca montażu oświetlenia Zamawiający do niniejszego opisu przedmiotu zamówienia dołącza rzuty sal wystawienniczych z rozmieszczeniem poszczególnych elementów oświetlenia. Rzuty sal stanowią odpowiednio załącznik nr 1.a. i 1 .b. do niniejszego OPZ.