

Gmina Miejska Człuchów

RI.271.7.2024

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn.:

Wymiana nieenergooszczędnych opraw świetlnych na terenie miasta Człuchów

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Przedmiotem zamówienia jest wymiana 88 opraw oświetleniowych na oprawy oświetleniowe LED w wybranych lokalizacjach w ramach zadania „**Wymiana nieenergooszczędnych opraw świetlnych na terenie miasta Człuchów**”. Na przedmiot zamówienia składa się:
 - 1) demontaż i utylizacja na koszt wykonawcy 88 opraw oświetleniowych w wybranych lokalizacjach na terenie miasta Człuchów;
 - 2) dostawa, montaż i instalacja 88 kompletnych opraw oświetleniowych LED, w tym 27 opraw drogowych, 2 oprawy parkowe i 59 opraw parkowych retro, w miejsce zdemontowanych opraw oświetleniowych;
 - 3) wykonanie pomiarów elektrycznych: rezystencji i izolacji, skuteczności zerowania oraz uziemienia;
 - 4) wykonanie dokumentacji powykonawczej;
 - 5) wraz z rozpoczęciem prac wykonanie i montaż w miejscu wskazanym przez zamawiającego tablicy informacyjnej o dofinansowaniu o wymiarach nie większych niż 180x120 cm. Ostateczną treść do zamieszczenia na tablicy zamawiający przekaże niezwłocznie po podpisaniu umowy.
2. Zamawiający wymaga, aby będące przedmiotem zamówienia oprawy oświetleniowe LED w pełni spełniały warunki Rządowego Funduszu Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych dziewiątej edycji naboru wniosków o dofinansowanie „**Rozświetlamy Polskę**”, a w szczególności:
 - 1) instalowane oprawy oświetleniowe LED muszą gwarantować poprawę efektywności energetycznej przez obniżenie energochłonności oświetlenia poprzez redukcję mocy opraw świetlnych o co najmniej 50%;
 - 2) instalowane oprawy oświetleniowe LED muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy i jednocześnie posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i lub równoważne;
 - 3) wymagany okres gwarancji dla zabudowanych opraw oświetleniowych wynosi co najmniej 60 miesięcy.
3. Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia objęty był gwarancją i rękojmią wynoszącymi co najmniej 60 miesięcy. W przypadku wydłużenia okresu gwarancji jednoczesnemu wydłużeniu o ten sam okres ulega okres rękojmi.
4. Zamawiający wymaga, aby będące przedmiotem zamówienia oprawy oświetleniowe LED były fabrycznie nowe i wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej.
5. Zamawiający wymaga, aby oprawy oświetleniowe LED były możliwie najbardziej zbliżone wizualnie i nawiązywały charakterem do przestrzeni, w której będą umieszczone. Ostateczna

akceptacja w zakresie wyboru opraw do zamontowania spośród zaproponowanych przez wykonawcę będzie należała do zamawiającego po podpisaniu umowy.

6. Przed zamontowaniem i instalacją opraw wykonawca dostarczy zamawiającemu dowody na potwierdzenie spełnienia postawionych przez zamawiającego wymagań dla opraw oświetleniowych LED. Dokumenty powinny być przedstawione w oryginale lub kopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem. Dowodami na spełnienie postawionych przez zamawiającego wymagań są:

- 1) karta katalogowa produktu,
- 2) karta techniczna produktu,
- 3) deklaracja producenta oprawy,
- 4) stosowne deklaracje zgodności,
- 5) stosowne certyfikaty,
- 6) sprawozdanie z badań przeprowadzonych przez jednostkę oceniającą lub certyfikującą.

7. Kompletne dane fotometryczne rodziny opraw, zawierające krzywe fotometryczne oraz źródłowe pliki obliczeniowe zastosowanych opraw, umożliwiające wykonanie obliczeń w ogólnodostępnym, darmowym programie komputerowym dla sprawdzenia parametrów oświetleniowych na zgodność z normą PN-EN 13201:2016, powinny być umieszczone jako ogólnodostępne na stronie producenta, bez konieczności logowania

Zamawiający nie uzna danych czy kart katalogowych opraw oraz plików fotometrycznych, w których brakuje istotnych danych (takich jak np. krzywa fotometryczna konkretnej oferowanej oprawy), bądź kart, w których znamionowe parametry, takie jak strumień świetlny, moc, skuteczność świetlna, barwa światła, są prezentowane w sposób nietransparentny, w postaci zakresu lub przedziału, bez wskazania precyzyjnej wartości. Na stronie producenta powinny występować przynajmniej przykładowe karty techniczne zawierające precyzyjne i szczegółowe parametry dla każdej z oferowanych mocy i rozwiązań.

8. Demontaż i utylizacja opraw oświetleniowych na koszt wykonawcy. Na dowód, że przekazanie odpadu nastąpiło zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym z obowiązującym katalogiem odpadów, **wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą przekazuje zamawiającemu kartę przekazania odpadu** potwierdzoną przez odbierającego odpad.
9. Wykonawca stosuje materiały lub produkty o parametrach technicznych, konstrukcyjnych i użytkowych nie gorszych od podanych w SWZ i opisie przedmiotu zamówienia. Zastosowane w dokumentach zamówienia wskazania pochodzenia wyrobów służą określeniu standardów cech technicznych i jakościowych i mają charakter przykładowy. Wykonawca może zastosować wskazany lub równoważny, inny wyrób spełniający wymogi techniczne i jakościowe oraz posiadający właściwości użytkowe nie gorsze niż określone w dokumentach zamówienia Zamawiającego. Wykonawca, który powoła się na rozwiązania równoważne, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Wszystkie rozwiązania materiałowe muszą uzyskać akceptację zamawiającego.
10. Zamawiający wymaga od Wykonawcy, aby realizując zamówienie utrzymał ciągłość oświetlenia w porze nocnej – w tym samym dniu w miejsce oprawy zdemontowanej winna zostać zamontowana oprawa oświetleniowa LED.
11. Do obowiązków wykonawcy i na jego koszt należy także:

- 1) wykonanie napraw dróg i chodników oraz przywrócenie do stanu pierwotnego zieleńców zniszczonych przez środki transportu i maszyny wykorzystywane do

wymiany opraw oświetleniowych lub osoby zatrudnione przez wykonawcę przy realizacji przedmiotowego zamówienia,

- 2) odszkodowania za zniszczenie zieleni.

12. Definicje:

- 1) certyfikat ENEC - certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067;
- 2) certyfikat ENEC+ - certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny;
- 3) certyfikat Zhaga D4i - Zhaga-D4i to wspólny projekt certyfikacji Zhaga Consortium i DALI Alliance (DIIA). Certyfikowane produkty Zhaga-D4i wskazują na interoperacyjność typu plug-and-play czujników, węzłów komunikacyjnych i opraw oświetleniowych.

II. WYMAGANIA DLA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH DROGOWYCH

Oprawy drogowe typu LED, o konstrukcji dwukomorowej, z zintegrowanym uchwytem oraz obudową wykonaną w pełni z aluminium formowanego ciśnieniowo, o gładkiej górnej powierzchni, z kloszem ze szkła hartowanego i matrycą soczewkową, charakteryzujące się wysoką szczelnością, trwałością oraz odpornością na uderzenia i zewnętrzne czynniki. Budowa oprawy oświetleniowej pozwala na szybki, beznarzędziowy dostęp do komory elektrycznej oraz bezproblemową wymianę wszystkich komponentów, bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych.

Wymagane cechy oprawy:

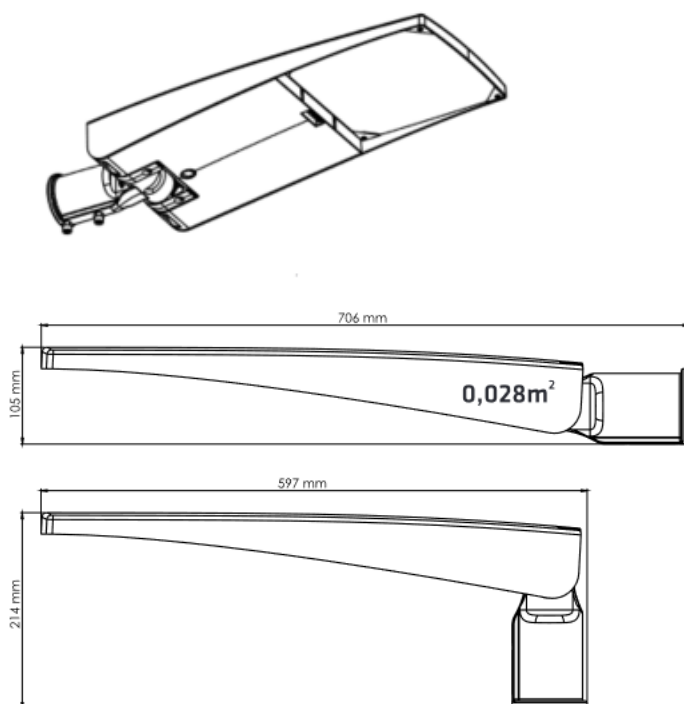
- 1) Korpus oprawy oraz uchwyt stanowiący w pełni odlew z Aluminium formowanego ciśnieniowo. Nie dopuszcza się opraw wykonanych z profili lub blach aluminiowych.
- 2) Obudowa wraz z uchwytem, a także klipsy, dociski, zawiasy oraz wszelkie inne metalowe elementy konstrukcyjne narażone na działanie czynników zewnętrznych, zabezpieczone powinny być w technice proszkowej, lakierowane na kolor szary RAL9006. Nie dopuszcza się surowego materiału oraz zabezpieczenia powłoki poprzez anodowanie.
- 3) Śruby, sprężyny i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej austenitycznej o zawartości chromu min. 10,5% i maks. zawartości węgla 1,2% – próba o jakości minimum A4 lub AISI316.
- 4) Górna powierzchnia korpusu w pełni gładka, pozwalająca na swobodne odprowadzanie wody i brudu. Nie dopuszcza się opraw o bryle posiadającej w górnej części przestrzenie czy łączenia, które gromadzą wodę lub zabrudzenia - zwłaszcza w postaci zewnętrznych uźebrowań (tzw. radiatorów żeberkowych).
- 5) Źródło światła stanowi w pełni matryca wielosoczewkowa LED, w której każda dioda posiada dedykowaną soczewkę o identycznej optyce, przez co w przypadku przepalenia pojedynczej diody lub części płytki, nie zmieni się rozsył oprawy, a jedynie jej strumień. Nie dopuszcza się opraw wykonanych w technice odbłyśnikowej lub mieszanej.
- 6) Budowa oprawy dwukomorowa, z wydzieloną komorą elektryczną i optyczną.
- 7) Oprawy wykonane w II klasie ochronności zgodnie z normą PN-EN 60529.
- 8) Oprawa powinna być przystosowana do zasilania z sieci o prądzie przemiennym, napięciu zasilania w zakresie 220-240V i częstotliwości 50-60Hz.

- 9) Dostęp do komory elektrycznej, ze względów bezpieczeństwa i komfortu prac serwisowych, powinien być możliwy od góry oprawy, w sposób beznarzędziowy, przy użyciu minimum dwóch niezależnych od siebie klipsów lub zatrzasków.
- 10) Oprawa powinna posiadać dedykowane zawiasy i linkę zabezpieczającą.
- 11) Klipsy lub zatrzaski powinny być wyposażone w blokadę zapobiegającą przypadkowemu otwarciu oprawy.
- 12) Dla potrzeb ochrony przed wandalizmem, oprawa powinna oferować możliwość niezależnego, trwałego zabezpieczenia dostępu do komory elektrycznej śrubami, linką lub plombą.
- 13) Oprawa musi być odporna na warunki atmosferyczne oraz temperatury panujące na zewnątrz i charakteryzować się bardzo wysoką szczelnością – min. IP66 dla całej oprawy oraz każdej komory z osobna.
- 14) Otwarcie komory elektrycznej nie może powodować rozszczelnienia komory optycznej.
- 15) Uszczelki wykonane z materiałów o wysokiej jakości i trwałości, odporne na procesy starzenia i temperatury pracy oprawy, umieszczone w wydzielonym, dedykowanym kanale w sposób pewny i trwały, niezmieniający swojego kształtu i położenia.
- 16) Zasilacz oprawy o wysokiej sprawności (min. 90%), pochodzący od renomowanego producenta, obsługujący w pełni protokół DALI w standardach 251, 252, 253 i DALI 2 z wyjściem 24V na złącze Zhaga, pozwalający na zaprogramowanie co najmniej 5-stopniowej redukcji mocy. Nie dopuszcza się zasilaczy zintegrowanych z panelem LED (DOB).
- 17) Oprawa wyposażona w górnej części w standaryzowane złącze Zhaga, zabezpieczone zaślepką.
- 18) Zasilacz powinien posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 10kV.
- 19) Oprawa powinna mieć możliwość zaprogramowania funkcji CLO.
- 20) Współczynnik mocy ($\cos \phi$) po zaprogramowaniu oprawy minimum 0,93 – zgodnie z regulacjami unijnymi. Oprawa nie powinna generować pozanormatywnej mocy biernej.
- 21) Wszystkie elementy i komponenty oprawy powinny umożliwiać indywidualną, łatwą wymianę, przy użyciu standardowych narzędzi, bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych.
- 22) Oprawa powinna umożliwiać szybką wymianę modułu świetlnego wraz z zasilaczem bez konieczności odkręcania uchwytu i demontażu oprawy ze słupa lub wysięgnika.
- 23) Klosz chroniący diody stanowi jednolitą, w pełni przezroczystą szybę hartowaną o grubości min. 4mm, zapewniającą odporność na działanie UV, szczelność i odporność na uderzenia.
- 24) Odporność na udary mechaniczne całej oprawy min. IK09.
- 25) Diody pochodzące od renomowanych, światowych producentów, zapewniające wysoką efektywność energetyczną i trwałość oprawy min. 100000h dla L90B10, zgodnie z IES LM-80 - TM-21.
- 26) Barwa światła ciepła lub neutralna z przedziału 3000-4200K.
- 27) Skuteczność świetlna oprawy na wyjściu, uwzględniająca wszystkie straty min. 157lm/W.
- 28) Strumień świetlny oprawy nie niższy niż 10825lm, rozumiany jako wyjściowy, wypadkowy strumień świetlny oprawy, uwzględniający wszelkie straty.
- 29) Moc opraw nie wyższa niż 69W.
- 30) Kształt i wymiary oprawy zgodne z podanymi poniżej, z tolerancją $\pm 10\%$.
- 31) Wskaźnik oddawania barw $R_a > 70$,
- 32) Chromatyczność barwy $SDCM \leq 5$ (elipsy McAdama).

- 33) Udział światła wysyłanego ku górze przy zerowym wychyleniu (oprawa umieszczona poziomo) – ULOR=0%, zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
- 34) Oprawa przystosowana do temperatur pracy w zakresie minimum -40°C do +50°C.
- 35) Wymagane zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu oprawy (NTC).
- 36) Uchwyt montażowy zintegrowany z oprawą, pozwalający na skokową regulację kąta wychylenia z krokiem co 5°, w zakresie minimum od -30° do +120° przy montażu na słupie i -120° do +30° przy montażu na wysięgniku.
- 37) Oprawa wyposażona w jednostronny filtr antykondensacyjny usuwający zawilgocenia i wyrównujący ciśnienie w oprawie.
- 38) Uchwyt przystosowany do montażu opraw na wysięgnikach lub słupach o średnicy minimum $\Phi 48-60\text{mm}$. Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych akcesoriów montażowych dla opraw, takich jak oddzielne uchwyty, pierścienie redukcyjne, czy adaptery regulacji wychylenia.
- 39) Zmiana sposobu montażu oprawy powinna odbywać się bez demontażu uchwytu i oprawy ze słupa.
- 40) Ze względu na wytrzymałość istniejących konstrukcji, wymaga się, aby maksymalna waga netto całej oprawy nie przekraczała 5,5kg.
- 41) Maksymalna powierzchnia boczna oporu wiatru 0,030m².
- 42) Oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 – grupa ryzyka RG1 lub RG0.
- 43) Jako potwierdzenie parametrów, jakości i bezpieczeństwa dla sieci, wszystkie oprawy muszą posiadać deklarację zgodności WE, certyfikat CE oraz ENEC i ENEC+, bądź równoważne. Jako równoważne uznaje się certyfikaty wystawione przez niezależne, akredytowane laboratoria, działające na terenie Unii Europejskiej, które potwierdzają zgodność z normami, trwałość i wiarygodność wszystkich deklarowanych parametrów elektrycznych, fotometrycznych i kolorymetrycznych.
- 44) Wymagany certyfikat ZD4i dla zasilacza i oprawy, zgodnie z Zhaga Book 18, potwierdzony umieszczeniem producenta i oprawy na stronie konsorcjum Zhaga, bądź równoważne.
- 45) W przypadku opraw montowanych blisko elewacji, możliwość wyposażenia w regulowane boczne i/lub tylne przesłony, ograniczające światło w niepożądanych kierunkach.
- 46) Oferowana oprawa musi umożliwiać wybór spośród minimum 30 różnych rozsyłów, umożliwiając elastyczny wybór i optymalny dobór do różnorodnych sytuacji drogowych, dla potrzeb spełnienia norm oświetleniowych. Krzywe rozsyłów oraz pliki fotometryczne powinny być zamieszczone jako ogólnodostępne na stronie producenta.
- 47) Gwarancja producenta na kompletne oprawy i dostępność części zamiennych oprawy przez min. 5 lat.
- 48) Oprawa wyposażona w tabliczkę znamionową z nazwą i numerem seryjnym oraz w etykietę z kodem QR z przynajmniej 2 dodatkowymi naklejkami do umieszczenia np. we wnęce słupowej. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych, zabezpieczony loginem lub hasłem z odpowiednim przydziałem uprawnień dostępowych. Kod QR obsługiwany za pomocą dedykowanej aplikacji, umożliwiającej co najmniej poniższe funkcjonalności:
 - a) pełną identyfikację urządzenia,
 - b) uzyskanie kompletnej charakterystyki oprawy i danych katalogowych, obejmujących parametry fotometryczne, elektryczne, mechaniczne, kolorymetryczne, na dzień produkcji,

- c) dostęp do instrukcji montażu i serwisu oraz certyfikatów,
- d) wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map i przeglądanie oraz namierzanie lokalizacji oprawy z poziomu aplikacji,
- e) przypisywanie, zarządzanie i przeglądanie opraw pomiędzy inwestycjami, z podglądem indywidualnym i wspólnym wszystkich opraw na mapie,
- f) wprowadzenie indywidualnych opisów czy informacji o instalacji – np. danych słupa, wysokości, wysięgników,
- g) funkcje obsługi wspomagające sprawne przeprowadzenie audytu oświetlenia.

Przykład oprawy:



III. WYMAGANIA DLA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH PARKOWYCH

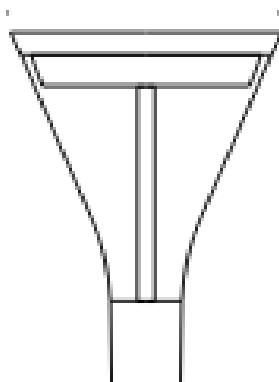
Profesjonalna oprawa miejsko-parkowa.

Wymagane cechy oprawy:

- 1) Przeznaczona do montażu na słupie $\varnothing 48/60/76\text{mm}$ (świeci w dół), przy pomocy uchwyty (w komplecie) o powierzchni bocznej eksponowanej na wiatr wynoszącej $0,088\text{m}^2$, temperaturze barwowej 3000 K (+/- 5%), wskaźniku oddawania barw >80 oraz grupie ryzyka fotobiologicznego RG0, zgodnie z normą IEC 62471.
- 2) Obudowa: aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo, klosz: poliwęglan, kolor grafit, czarny (malowanie proszkowe).
- 3) Wymiary oprawy: 360x482 mm.
- 4) Moc całkowita oprawy: 34 W.
- 5) Strumień świetlny oprawy: 4250 lm.

- 6) Rozsył światła dookólny, oprawa wyposażona w specjalistyczną optykę klosz, wykonaną z wytrzymałych na UV materiałów (PMMA) oraz zasilacz DALI o sprawności $\leq 89\%$ i zasilaniu 220-240V 50/60Hz.
- 7) Oprawa wyposażona dodatkowo w: zabezpieczenie przepięciowe 10kV, NTC, złącze ZHAGA. Oprawa charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną wynoszącą 125lm/W oraz żywotnością 100000h dla L80B10.
- 8) Przewidziany zakres temperatur pracy dla tej oprawy to $-40 \dots +50 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 9) II klasa ochronności zgodnie z normą EN 61140.
- 10) Stopień szczelności IP66 wg normy EN 60529.
- 11) Odporność na uszkodzenia mechaniczne IK10 wg normy EN 62262.
- 12) Wszystkie oprawy muszą posiadać: deklarację zgodności WE, certyfikat CE, certyfikat ENEC i ENEC+, bądź równoważne. Jako równoważne uznaje się certyfikaty wystawione przez niezależne, akredytowane laboratoria, działające na terenie Unii Europejskiej, które potwierdzają zgodność z normami, trwałość i wiarygodność wszystkich deklarowanych parametrów elektrycznych, fotometrycznych i kolorymetrycznych.
- 13) Wymagany certyfikat ZD4i dla zasilacza i oprawy, zgodnie z Zhaga Book 18, potwierdzony umieszczeniem producenta i oprawy na stronie konsorcjum Zhaga, bądź równoważne.
- 14) Gwarancja producenta na kompletne oprawy i dostępność części zamiennych oprawy przez min. 5 lat.
- 15) Kształt i wymiary oprawy zgodne z podanymi informacjami, z tolerancją $\pm 10\%$.

Przykład oprawy:



IV. WYMAGANIA DLA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH PARKOWYCH RETRO

Profesjonalna, klasyczna latarnia miejska ze źródłem światła LED.

Wymagane cechy oprawy:

- 1) Oprawa miejsko-parkowa przeznaczona do montażu na słupie $\varnothing 48/60/76\text{mm}$ (świeci w dół), przy pomocy uchwyty, o powierzchni bocznej eksponowanej na wiatr wynoszącej $0,091\text{m}^2$, ($\pm 5\%$) oraz grupie ryzyka fotobiologicznego RG1, zgodnie z normą IEC 62471.
- 2) Obudowa: aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo, kolor grafit, czarny (malowanie proszkowe).
- 3) Oprawa wyposażona w klosz szklany opalowy.
- 4) Wymiary oprawy: $400 \times 820 \times 705 \text{ mm}$.

- 5) Sposób świecenia: bezpośredni.
- 6) Oprawa wyposażona w specjalistyczną optykę.
- 7) ULOR / DLOR: 0% / 100%.
- 8) Klasa korozyjności: C3.
- 9) Moc całkowita oprawy: 38 W.
- 10) Strumień świetlny oprawy: 5000 lm.
- 11) Prąd wyjściowy [mA]: 500.
- 12) Temperatura barwowa 3000 K.
- 13) Wskaźnik oddawania barw >70.
- 14) Oprawa wyposażona zasilacz DALI o sprawności $\leq 93\%$.
- 15) Zasilanie: 220-240V 50/60Hz.
- 16) Oprawa wyposażona dodatkowo w osprzęt ZHAGA D4i.
- 17) Oprawa charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną wynoszącą 131lm/W oraz żywotnością 100 000h dla L90B10.
- 18) Przewidziany zakres temperatur pracy dla tej oprawy to -40 ... +50 °C.
- 19) II klasa ochronności zgodnie z normą EN 61140.
- 20) Stopień szczelności IP66.
- 21) Odporność na uszkodzenia mechaniczne IK09.
- 22) Wszystkie oprawy muszą posiadać: deklarację zgodności WE, certyfikat CE, certyfikat ENEC i ENEC+, bądź równoważne. Jako równoważne uznaje się certyfikaty wystawione przez niezależne, akredytowane laboratoria, działające na terenie Unii Europejskiej, które potwierdzają zgodność z normami, trwałość i wiarygodność wszystkich deklarowanych parametrów elektrycznych, fotometrycznych i kolorymetrycznych.
- 23) Wymagany certyfikat ZD4i dla zasilacza i oprawy, zgodnie z Zhaga Book 18, potwierdzony umieszczeniem producenta i oprawy na stronie konsorcjum Zhaga, bądź równoważne.
- 24) Gwarancja producenta na kompletne oprawy i dostępność części zamiennych oprawy przez min. 5 lat.
- 25) Kształt i wymiary oprawy zgodne z podanymi informacjami, z tolerancją $\pm 10\%$.

Przykład oprawy:



V. ZESTAWIENIE I LOKALIZACJA OPRAW

| L.p. | Lokalizacja | Rodzaj oprawy | Ilość [kpl] |
|------|--|---------------|-------------|
| 1 | Człuchów ul. Kościelna/park | parkowa retro | 55 |
| 2 | Człuchów Al. Wojska Polskiego 62/Pole namiotowe/Yacht Klub | drogowa | 5 |
| 3 | Człuchów ul. Sobieskiego 11 | drogowa | 12 |
| 4 | Człuchów ul. Parkowa/ujęcie wody | drogowa | 2 |
| 5 | Człuchów ul. Chrobrego/ Cmentarz/ | parkowa | 2 |
| 6 | Człuchów ul. Koszalińska/ul. Jerzego z Dąbrowy dz. Nr 14/11 | drogowa | 1 |
| 7 | Człuchów Pl. Bohaterów | parkowa retro | 4 |
| 8 | Kiełpin Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) | drogowa | 7 |

VI. PRZEDMIAR

Przedmiar będący integralną częścią Opisu przedmiotu zamówienia określony jest **załączniku nr 7A do SWZ.**