**Załącznik nr 6**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

* 1. Przedmiotem zamówienia jest modernizacja oświetlenia Miasta Tczewa obejmująca swym zakresem:
1. aleję Solidarności na odcinku od skrzyżowania z ulicą Poligonową w kierunku Czarlina – 8 latarni od słupa 1/2U do słupa 8/2U - łącznie 8 opraw,
2. aleję Solidarności – ścieżka rowerowa na odcinku od skrzyżowania z ul. Armii Krajowej do ul. Jagiellońskiej oraz od skrzyżowania z aleją Kociewską do skrzyżowania
z ul. Norwida – łącznie 65 opraw,
3. ul. Czesława Miłosza na odcinku od słupa U 1/2 do słupa U 16/2 – łącznie 16 opraw,
4. ul. Władysława Reymonta na odcinku od skrzyżowania z ul. Głowackiego (słup
z nieczytelnym oznaczeniem) do skrzyżowania z ul. Norwida słup U16/1 – łącznie 17 opraw,
5. ul. Spółdzielczą wraz z odcinkiem ul. Flisaków od skrzyżowania z ul. Okrętową słup U 27 do skrzyżowania z ul. Robotniczą – łącznie 27 opraw,
6. ul. Starowiejską od skrzyżowania z ul. Bałdowską słup U 6/2 do skrzyżowania
z ul. Czyżykowską słup U 9/1 oraz ul. Nowowiejską od skrzyżowania z ul. Bałdowską słup UM 1.1 do skrzyżowania z ul. Czyżykowską słup UM 18.1 – łącznie 64 oprawy,
7. ul. Nadbrzeżną od słupa U 1/4 do barier kończących drogę (słup bez oznaczenia) – łącznie 29 opraw,
8. ul. Armii Krajowej na odcinku od skrzyżowania z aleją Solidarności słup U 51 do skrzyżowania z ul. Jagiellońską słup U1 – łącznie 102 oprawy,
9. ul. Jagiellońską na odcinku od skrzyżowania z ul. Armii Krajowej na słupach oznaczonych literą U do przejazdu kolejowego – łącznie 16 opraw,
10. ul. Kołłątaja na odcinku od skrzyżowania z ul. 30 Stycznia słup U 7/1 do skrzyżowania
 z ul. Czyżykowską słup U 19/2 – 24 oprawy,
11. ul. Bartosza Głowackiego wymiana opraw w ciągu linii napowietrznej od skrzyżowania
 z ul. Nałkowskiej w kierunku Śliwin wraz z odcinkiem linii kablowej ( 9 szt. latarni) –

 łącznie 32 oprawy,

1. ul. Malinowską na odcinku od skrzyżowania z ulicą Czatkowską słup 68/4 do słupa 7/1 usytuowanego przed skrzyżowaniem z ul. Kwiatową z wyłączeniem oświetlenia przejazdu kolejowego słupy opisane jako PLK 1-15, PLK 2-15, PLK 3-15, PLK 4-15 – łącznie 61 opraw,
2. ul. Czatkowską na odcinku od skrzyżowania z ul. Malinowską słup U 25/1 do zjazdu

do ZUK Tczew Czatkowska 2E słup 7/3 – łącznie 45 opraw,

1. ul. Grunwaldzką od skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego z wyłączeniem słupa U1.1 do krzyżowania z ul. Fabryczną (oznaczenie słupów nieczytelne) – łącznie 11 opraw,
2. ul. Kwiatową od skrzyżowania z ul. Malinowską słup U/1 do ul. Sadowej słup U/5 wraz
 z dwiema latarniami przy ul. Gazety Tczewskiej oraz odcinkiem od słupa U11 do słupa

 U1 zlokalizowanego w tylnej części parkingu przy sklepie Market Axin pod adresem
 Kwiatowa 4 – łącznie 40 opraw,

1. ul. Szewczyka Dratewki od skrzyżowania z aleją Kociewską do U 1/1/3 do słupa

 U1/22/3 – łącznie 21 opraw,

1. ul. Jasia i Małgosi na odcinku między ulicami Czerwonego Kapturka i Jana Brzechwy – łącznie 8 opraw,
2. ul. Czerwonego Kapturka od słupa U26/6/2 znajdującego się w okolicy skrzyżowania
 z aleją Kociewską do słupa U 16/9/2 na skrzyżowaniu z ul. Braci Grimm – łącznie 25 opraw,
3. ul. Braci Grimm na odcinku od skrzyżowania z ul. Jagiellońską do bocznego wjazdu na parking Carrefour – łącznie 8 opraw,
4. osiedle Piotrowo na odcinku między ul. Kubusia Puchatka a ul. Jagiellońską – łącznie 10 opraw,
5. ul. Kubusia Puchatka między ulicami Czerwonego Kapturka i Jana Brzechwy wraz
 z czterema latarniami na tyłach sklepu Carrefour – łącznie 19 opraw,
6. ul. Jana Brzechwy między ulicami Rokicką od słupa U 10/1 i Al. Kociewską słup
U 9/04 – 22 oprawy oraz w latarniach posiadających oprawy parkowe (14 szt., wymianie podlegają jedynie źródła światła) – łącznie 36 opraw i źródeł
7. ul. Rokicką na odcinku biegnącym przy kościele od ul. Jagiellońskiej słup 18/1 do słupa 11/1/1 (szare słupy) na wysokości garaży przy Rondzie Jasnej i Dersława – łącznie 9 opraw,
8. ul. Andersena na odcinku od słupa U1/6/3 przy skrzyżowaniu z aleją Kociewską do
 ul. Kubusia Puchatka słup U14/04 – łącznie 24 oprawy,
9. ul. Przemysława II między ulicami Targową słup 15/1 a Kazimierza Wielkiego słup bez oznaczenia – łącznie 17 opraw,
10. ul. Działkową od słupa U 1.1/1 do słupa 49/1 – łącznie 50 opraw,
11. ul. Chłopską na skrzyżowaniu od ul. Robotniczej do latarni umiejscowionej przy samej stacji T-5341 ( zielony słup bez oznaczenia) – łącznie 24 oprawy,
12. wymianę źródeł światła na żarówki LED w latarniach stylizowanych zlokalizowanych na Placu Hallera, ul. Mickiewicza, ul. Krótkiej, ul. Rybackiej, ul. Lipowej,
ul. Garncarskiej, ul. Sambora i terenie rekreacyjnym przy ul. Modrzewskiego oraz na terenie rekreacyjnym przy ul. Hanny Hass – łącznie 163 źródła,
13. ul. Jurgo, Hanny Hass, Harcerską, Obrońców Tczewa oraz oświetlenie ciągu pieszego

na ul. Obrońców Tczewa – łącznie 53 oprawy.

1. Przedmiot zamówienia obejmuje:
2. dostawę opraw ze źródłem światła LED w łącznej liczbie 1024 szt.;
3. prace elektroenergetyczne obejmujące demontaż istniejących opraw sodowych, ich utylizację oraz montaż nowych opraw oświetleniowych z źródłami LED, przebudowę układu zasilającego źródło, jeśli jest ona wymagana.
4. Zakres zamówienia obejmuje w szczególności:
5. wymianę 163 szt. źródeł sodowych oświetlających Plac Hallera, ul. Mickiewicza,
ul. Krótką, ul. Rybacką, ul. Lipową, ul. Garncarską, ul. Sambora i teren rekreacyjny przy ul. Modrzewskiego oraz teren rekreacyjny przy ul. Hanny Hass na źródło światła LED o mocy nie niższej niż 28 W, o obudowie wykonanej z aluminium, o trzonku typu E27, rozsyle światła 360º, o całkowitym strumieniu oprawy nie mniejszym niż 4000 Im, wskaźniku oddawania barw nie niższym niż 80, czas uruchamiania żarówki nie może być wyższy niż 0,45 s, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 142 Im/W,
a trwałość krótsza niż 50.000 h. Żarówka powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000, znajdować się w klasie energooszczędności D. Współczynnik mocy źródła LED nie powinien być niższy niż 0,95. W związku z zastosowaniem napięcia zasilania 230 V konieczna staje się przebudowa układu zapłonowego w oprawie;
6. wymianę 65 szt. opraw sodowych oświetlających ścieżkę rowerową wzdłuż Drogi Krajowej nr 91 na wyposażonych w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 27 W,
o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 4472 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw.

Zamawiający dopuszcza także wymianę źródeł sodowych na źródło światła LED
o mocy nie niższej niż 28 W o obudowie wykonanej z aluminium, o trzonku typu E27, rozsyle światła 360º o całkowitym strumieniu oprawy nie mniejszym niż 4000 Im, wskaźniku oddawania barw nie niższym niż 80, czas uruchamiania żarówki nie może być wyższy niż 0,45 s, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 142 Im/W, a trwałość krótsza niż 50.000 h. Żarówka powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K, znajdować się w klasie energooszczędności D. Współczynnik mocy źródła LED nie powinien być niższy niż 0,95. W związku z zastosowaniem napięcia zasilania 230 V konieczna staje się przebudowa układu zapłonowego w oprawie;

1. wymianę 50 szt. opraw sodowych oświetlających ul. Działkową; 8 szt. oświetlających ciąg pieszy ul. Obrońców Tczewa; na wyposażonych w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 19 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 3394 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W,
a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
2. wymianę 8 szt. opraw sodowych oświetlających Drogę Krajową 91 (obwód nr 2) na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 86 W, o obudowie wykonanej z aluminium, zabezpieczonej przez anodowanie lub malowanie proszkowe,
o całkowitym strumieniu oprawy nie mniejszym niż 13810 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,7, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 125 Im/W,
a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w zasilacz umożliwiający redukcję mocy, oraz budowa oprawy pozwala na szybką bez narzędziową wymianę modułu optycznego oraz zasilacza;
3. wymianę opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulic: 17 szt. ul. Przemysława II,
16 szt. ul. Czesława Miłosza, 17 szt. Władysława Reymonta, 8 szt. Jasia i Małgosi,
21 szt. ul. Szewczyka Dratewki, 24 szt. ul. Kołłątaja; 4 szt. na ul Jurgo; 10 szt. na
ul. Hanny Hass; 22 szt. na ul. Obrońców Tczewa; 9 szt. ul. Harcerska; 24 szt.
ul. Chłopska; 27 szt. ul. Spółdzielcza; 8 szt. ul. Braci Grimm, 40 szt. ul. Kwiatowa,
19 szt. ul. Kubusia Puchatka, 24 szt. ul. Andersena na wyposażonych w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 27 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 4472 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
4. wymianę 29 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulicy Nadbrzeżnej, 32 szt. na ul. Bartosza Głowackiego, 9 szt. na ul. Rokickiej; 11 szt. na ul. Grunwaldzkiej; na wyposażonych w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 34 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 4955 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
5. modernizację oświetlenia na ul. Czerwonego Kapturka:
6. wymianę 16 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulicy Czerwonego Kapturka na odcinku od słupa U 26/6 (przy skrzyżowaniu z aleją
Kociewską) do słupa U 17/2 (skrzyżowanie z ul. Kubusia Puchatka) na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 51 W, o obudowie wykonanej
z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 7261 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw,
7. wymianę 9 szt. opraw na odcinku od słupa U16/1/2 do słupa 16/9/2 na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 34 W, o obudowie wykonanej
z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 4955 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
8. modernizację oświetlenia na ul. Malinowskiej
9. wymianę 42 szt. opraw w ciągu ulicy Malinowskiej poza odcinkami wymienionymi poniżej, na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 34 W,
o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 4955 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85 przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W,
a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna wyposażana być w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
10. wymianę 4 szt. opraw na odcinku od słupa 29/2 do słupa 30/2 oraz 49/3 do 50/3
(zatoka autobusowa) na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż
69 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 9494 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw,
11. wymianę 15 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulicy Malinowskiej na odcinku od słupa 10/1 do słupa U 41/3; od słupa 51/3 do 54/3 oraz od słupa 65/4 do słupa 68/4 wraz z latarnią 66/4/1 (odcinek z pasem zieleni) na wyposażone
w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 51 W, o obudowie wykonanej
z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 7261 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający
z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
12. modernizację oświetlenia na ul. Czatkowskiej
13. wymianę 8 szt. opraw na odcinku od słupa 1/3 do słupa 5/3 oraz latarnie 9/2 i 8/2 na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 69 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 9494 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający
z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
14. wymianę 37 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulicy Czatkowskiej po za odcinkami wymienionymi powyżej na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 51 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 7261 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;

 10) wymianę 16 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulicy Jagiellońskiej na odcinku od słupa 1/3 do słupa 3/3; od słupa 1/1 do 4/1 oraz od skrzyżowania od
ul. Skarszewskiej do przejazdu kolejowego na wyposażone w źródło światła LED
o mocy nie niższej niż 51 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 7261 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W,
a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;

11) modernizację oświetlenia na ul. Armii Krajowej:

a) wymianę 53 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulicy Armii Krajowej oświetlających jezdnię na odcinku od słupa 1 do słupa 50 wraz z latarnią 1.2 i 25/1 na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 51 W, o obudowie wykonanej
z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 7261 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw,

b) wymianę 49 szt. opraw sodowych oświetlających ciąg pieszy (ciąg pieszo – rowerowy) na wyposażonych w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 19 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 3394 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;

1. modernizację oświetlenia na ulicy Starowiejskiej i Nowowiejskiej:
2. wymianę łącznie 37 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulic Starowiejskiej
i Nowowiejskiej oświetlających jezdnię wraz z łącznikiem słupy 1/1.1, 1/1.2, 1/1.3 na wyposażone w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 34 W o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 4955 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana
w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający
z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
3. wymianę 27 szt. opraw sodowych oświetlających ciąg pieszy (ciąg pieszo
– rowerowy) na wyposażonych w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 19 W,
o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 3394 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona
w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;

13) modernizację oświetlenia na osiedlu Piotrowo:

1. wymianę łącznie 5 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulicy na wyposażone
w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 34 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 4955 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
2. wymianę 5 szt. opraw sodowych oświetlających ciąg pieszy (ciąg pieszo – rowerowy) na wyposażonych w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 19 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 3394 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw.
3. modernizację oświetlenia na ul. Jana Brzechwy:
4. wymianę łącznie 21 szt. opraw sodowych zainstalowanych w ciągu ulicy na wyposażonych w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 27 W, o obudowie wykonanej z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 4472 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
5. wymianę 1 szt. oprawy sodowej oświetlającej ciąg pieszy na wyposażoną w źródło światła LED o mocy nie niższej niż 19 W, o obudowie wykonanej
z aluminium. Zalecane jest, aby dostęp do komory układu zasilającego nie powodował rozszczelnień komory układu optycznego. Całkowity strumień oprawy nie mniejszy niż 3394 Im, sprawność oprawy nie może być niższa niż 0,85, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 140 Im/W, a trwałość krótsza niż 100.000 h. Oprawa powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie nie może być mniejsza niż 90% po 100 000 h. Oprawa musi być wykonana
w II kl. ochronności oraz stopień szczelności nie mniejszy niż IP 66 oraz odporność udarową IK 08; oprawa powinna być wyposażona w układ zasilający
z możliwością dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie do 3 poziomów oświetlenia w wybranych odstępach czasowych uzgodnionych przed montażem opraw;
6. wymianę 14 szt. źródeł sodowych w oprawach parkowych na źródło światła LED
o mocy nie niższej niż 28 W, o obudowie wykonanej z aluminium, o trzonku typu E27, rozsyle światła 360º o całkowitym strumieniu oprawy nie mniejszym niż 4000 Im, wskaźniku oddawania barw nie niższym niż 80, czas uruchamiania żarówki nie może być wyższy niż 0,45 s, przy efektywności świecenia nie mniejszej niż 142 Im/W,
a trwałość krótsza niż 50.000 h. Żarówka powinna emitować barwę światła naturalnie białego - 4.000 K, znajdować się w klasie energooszczędności D. Współczynnik mocy źródła LED nie powinien być niższy niż 0,95. W związku z zastosowaniem napięcia zasilania 230 V konieczna staje się przebudowa układu zapłonowego w oprawie.
7. Materiały i wyroby użyte do wykonania przedmiotu zamówienia winny spełniać wymogi określone w:
8. ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2023 r., poz. 682),
9. ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 1213),
10. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r.
w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz, 1966 z późn. zm.).
11. Zamawiający zastrzega sobie prawo dysponowania terenem, na którym prowadzone będą wymiany, w uzgodnieniu z Wykonawcą prac/robót.
12. Do montażu urządzeń Wykonawca zapewni osobę/osoby posiadającą/posiadające niezbędne uprawnienia SEP. Wykonawca, w terminie 10 dni od dnia podpisania umowy, przedstawi ww. uprawnienia. Montaż urządzeń należy wykonać m. in. zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami. Urządzenia powinny być zabezpieczone przed korozją i wpływami atmosferycznymi, a także posiadać wysoką jakość i trwałość.
13. Na dzień zgłoszenia gotowości odbiorowej Wykonawca zobowiązany jest do skompletowania wymaganych dokumentów odbiorowych, w tym m.in.:
14. atestów i certyfikatów na wszystkie materiały i urządzenia zamontowane w ramach niniejszego zamówienia;
15. deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności wbudowanych materiałów,
16. kart technicznych (o ile zostały wydane przez producenta);
17. instrukcji użytkowania i konserwacji, jeśli takie wydał producent.
18. Na odbiór końcowy Wykonawca przygotuje następujące dokumenty: dokumentację powykonawczą, w skład której wchodzą: dokumenty, o których mowa w pkt 7 oraz szczegółowe zestawienie zbiorcze zainstalowanych elementów z podziałem na typ, moc oprawy, miejsce zainstalowania oraz ilość zainstalowanych urządzeń oraz wartości wykonanych dla celów inwentaryzacji środków trwałych. Brak jakiegokolwiek w/w dokumentu będzie podstawą do wstrzymania wynagrodzenia wynikającego z rozliczenia końcowego, do momentu uzupełnienia dokumentacji.
19. Materiały z demontażu należy wywieźć na wysypisko i zutylizować. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu stosowne dokumenty potwierdzające dokonanie w/w przekazania lub wywozu i uwzględni koszty z tym związane w wynagrodzeniu.
20. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia usterek oraz uwzględnienia zastrzeżeń i uwag zgłaszanych przez strony odbierające, w zakresie dotyczącym przedmiotu zamówienia,
w terminie nie dłuższym niż 10 dni.