

STADIUM:

WARUNKI MODERNIZACJI

TYTUŁ PROJEKTU:

**MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO DRÓG
PUBLICZNYCH NA TERENIE GMINY NIEBYLEC POPRZEZ
WYMIANĘ OPRAW NIEENERGOOSZCZĘDNYCH
NA ENERGOOSZCZĘDNE OPRAWY LED**

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

**Gmina Niebylec,
województwo: Podkarpackie**

INWESTOR:

**Gmina Niebylec
Niebylec 170
38-114 Niebylec**

JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA:

PROJEKTANT:

ASYSTENT
PROJEKTANTA:

DATA OPRACOWANIA:

sierpień 2024

Nazwa zamówienia:,, Modernizacja oświetlenia zewnętrznego polegająca na wymianie opraw na energooszczędne na terenie gminy Niebylec”

II. Adres obiektu budowlanego: teren Gminy Niebylec

III. KOD I NAZWA ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV

CPV 31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe
CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
CPV 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
CPV 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
CPV 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego.

IV. Nazwa zamawiającego i adres:

Gmina Niebylec, Niebylec 170, 38-114 Niebylec

V. Spis zawartości dokumentacji projektowej:

- 1. Strona tytułowa**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Część opisowa, zakres zadania**
- 4. Wymagania dotyczące wykonania robót**
- 5. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem przedmiotu zamówienia**
 - 10.2.1. Ustawy
 - 10.2.2. Rozporządzenia
 - 10.2.3. Inne dokumenty
 - 10.2.4. Normy

Załączniki:

- wykaz istniejących i proponowanych do wymiany opraw
- projekt fotometryczny – referencyjne obliczenia fotometryczne
- warunki PGE z dnia 20.08.2024

2. Podstawa opracowania

1. Zlecenie na wykonanie Programu Funkcjonalno-użytkowego modernizacji oświetlenia ulicznego przez Gminę Boguchwałę w ramach aktualizacji audytu efektywności energetycznej.
2. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja.
3. Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019r, (*Dz. ust. 2023 poz.1605 z późn.zm.*)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego.
5. Ustawa Prawo Budowlane (*Dz. U. z 2023 poz. 682 z późn. zm.*).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac

projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. ust. z 2021 poz. 2458)

7. Powołana wyżej Dokumentacja Techniczna, Audyt efektywności energetycznej oświetlenia oraz wytyczne i ustalenia z Zamawiającym.
8. Umowa dysponowania majątkiem PGE Dystrybucja S.A.
9. Wytyczne projektowania urządzeń do oświetlenia dróg zamiejskich i ulic. Część 1: Wymagania podstawowe i szczegółowe WR-D-72-1
10. Warunki techniczne PGE Dystrybucja z dnia 05.08.2024.

3. Część opisowa

3.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia drogowego na terenie gminy Niebylec, w ramach jednego zamówienia publicznego.

Zadanie objęte jest dofinansowaniem w ramach 9 edycji programu Polski Ład „Rozświetlamy Polskę”.

Celem przedmiotu zamówienia jest wymiana nieefektywnych energetycznie opraw oświetleniowych na oprawy w technologii LED.

Dostarczony osprzęt winien być wyprodukowany na terenie Unii Europejskiej oraz posiadać łącznie certyfikat ENEC, ENEC+ oraz ZD4i. Zamawiający w dalszej części opracowania określił minimalne parametry techniczno-użytkowe jakimi powinny charakteryzować się oprawy wykonane w technologii LED. Skuteczność świetlna z oprawy należy przyjąć na poziomie nie mniejszym niż 150 lm/W).

Wykaz istniejących i proponowanych do wymiany opraw

| Lp. | St. trafo | Stan istniejący – oprawy sodowe | | | | Stan projektowany – oprawy ledowe | | | Ilość opraw ledowych ist. na stacji /torze/ PGE+WO |
|-----|------------|---------------------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--|
| | | Moc jedn. /W/ | Ilość | Moc łączna w kW | Ilość opraw PGE | Ilość | Moc łączna w kW | Ilość opraw PGE | |
| 1. | Niebylec 5 | 165 | 4 | 0,66 | 0 | 4 | 70 | 0,28 | 8+8=16 |
| 2. | Niebylec 2 | 265 | 9 | 0,795 | 3 | 3 | 60 | 0,18 | – |
| | | 100 | 7 | 0,9 | 0 | 9 | 20 | 0,18 | |
| 3. | Niebylec 4 | 165 | 7 | 1,155 | - | 7 | 70 | 0,49 | 25+8=33 |
| 4. | Niebylec 1 | 165 | 11 | 1,815 | 0 | 11 | 40 | 0,44 | 13+2=15 |
| 5. | Lutcza 1 | 265 | 9 | 2,385 | 18 | 8 | 60 | 0,48 | – |
| | | 165 | 9 | 1,485 | | 10 | 30 | 0,3 | |
| 6. | Lutcza 2 | 165 | 16 | 2,64 | 14 | 16 | 70 | 1,12 | – |
| 7. | Lutcza 3 | 265 | 6 | 2,120 | 10 | 16 | 30 | 0,48 | 0+1=1 |
| | | 165 | 8 | 1,32 | | | | | |
| 8. | Lutcza 4 | 265 | 8 | 2,120 | 8 | 11 | 70 | 0,77 | |
| | | 165 | 3 | 0,495 | | | | | |
| 9. | Lutcza 5 | 265 | 10 | 2,65 | 16 | 25 | 70 | 1,75 | |
| | | 165 | 20 | 3,3 | | 5 | 40 | 0,2 | |
| 10. | Lutcza 9 | 265 | 13 | 0,795 | 3 | 17 | 70 | 1,19 | |
| | | 165 | 4 | 0,660 | | | | | |
| 11. | Lutcza 10 | 165 | 17 | 2,805 | 14 | 7 | 70 | 0,49 | |
| | | | | | | 10 | 30 | 0,3 | |

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------|------------|---------|----------------|-----|-------------------------|----------------|----------------------|---------|
| 12. | Lutcza 11 | 265 165 | 15 6 | 3,975 0,99 | 17 | 21 | 30 | 0,63 | 0+7=7 |
| 13. | Lutcza 12 | 265 165 | 8 5 | 2,120 0,825 | 0 | 13 | 40 | 0,52 | 0+1=1 |
| 14. | Lutcza 13 | 165 | 12 | 1,98 | 0 | 12 | 30 | 0,36 | |
| 15. | Lutcza 17 | | | | | | | | 0+23=23 |
| 16. | Lutcza 18 | 265 100 | 4 6 | 1,06 0,6 | 2 | 2 6 | 70 40 20 | 0,14 0,08 0,12 | 0 |
| 17. | Gwoźnica 3 | 165 | 9 | 1,485 | 4 | 9 | 40 | 0,36 | 0+8=8 |
| 18. | Gwoźnica 4 | 165 | 25 | 4,125 | 0 | 25 | 40 | 1,0 | |
| 19. | Gwoźnica 6 | 265 | 10 | 2,65 | 2 | 10 | 40 | 0,40 | 5+0=5 |
| 20. | Gwoźnica 14 | 265 165 | 6 1 | 1,59 0,165 | 5 | 7 | 40 | 0,28 | 0 |
| 21. | Gwoźnica 16 | 165 | 26 | 4,29 | 0 | 26 | 40 | 1,04 | 0 |
| 22. | Gwoźnica 17 | 165 | 16 | 2,64 | 0 | 16 | 40 | 0,64 | |
| 23. | Gwoździanka | 165 | 14 | 2,31 | 0 | 14 | 40 | 0,56 | |
| 24. | Gwoździanka | 165 | 36 | 5,94 | 0 | 36 | 40 | 1,440 | 0+6=6 |
| 25. | Blizianka 1 | 165 | 29 | 4,785 | 0 | 29 | 40 | 1,160 | |
| 26. | Blizianka 2 | 165 | 9 | 1,485 | 0 | 9 | 40 | 0,36 | |
| 27. | Połomia 1 | 165 | 36 | 5,94 | 0 | 36 | 70 | 2,520 | 0+21=21 |
| 28. | Połomia 2 | 165 | 29 | 4,785 | 0 | 29 | 70 | 2,030 | |
| 29. | Połomia 4 | 165 | 28 | 4,62 | 0 | 28 | 70 | 1,96 | 0 |
| 30. | Połomia 7 | | | | | | | | 0+20=20 |
| 31. | Połomia 8 | 165 | 8 | 1,32 | 0 | 8 | 40 | 0,32 | |
| 32. | Konieczkowa 1 | 165 | 43 | 7,095 | 0 | 43 | 40 | 1,72 | |
| 33. | Konieczkowa3 | 165 | 33 | 5,445 | 0 | 33 | 40 | 1,32 | |
| 34. | Konieczkowa6 | 165 | 6 | 0,99 | 0 | 6 | 40 | 0,24 | |
| 35. | Baryczka 1 | 165 | 28 | 4,62 | 0 | 28 | 70 | 1,96 | 0+1=1 |
| 36. | Baryczka 2 | 165 | 75 | 12,375 | 0 | 12 63 | 70 30 | 0,84 1,89 | |
| 37. | Jawornik 1 | 265 165 | 2 46 | 0,53 7,59 | 0 | 24 24 | 70 40 | 1,68 0,96 | |
| 38. | Jawornik 2 | 165 | 18 | 2,97 | 0 | 18 | 40 | 0,72 | |
| 39. | Jawornik 3 | 165 | 12 | 1,98 | 0 | 12 | 40 | 0,48 | |
| | RAZEM | | | ∑ 131,375 | 116 | 760 w tym 116 PGE | | ∑ 36,38 | 157 |

Ilość opraw 70W doga Nr 9 – 243 szt.
 Ilość opraw 60W doga Nr 989 – 11 szt.
 Ilość opraw 40W dogi powiatowe – 356 szt.
 Ilość opraw 30W dogi gminne – 135 szt.
 Ilość opraw 20W parkowe – 15 szt.

1. Montaż opraw ledowych –70W (243 szt. droga krajowa) na linii napowietrznej i kablowej) zgodnie z zestawieniem Zamawiającego.
Montaż opraw ledowych – 60W (11 szt. droga wojewódzka) – montaż jw.
Montaż opraw ledowych – 40W (356 szt. drogi powiatowe) – montaż jw.
Montaż opraw ledowych – 30W (135 szt. drogi gminne) – montaż jw.
Montaż opraw ledowych – 20W (15 szt. parkowe) na szczycie słupa
2. Demontaż opraw oświetlenia ulicznego zamontowanych na wysięgnikach linii napowietrznej i kablowej własność PGE 116 szt., własność Gminy 644 szt.
3. Zamawiający będzie brał pod uwagę łączną moc zainstalowanych opraw. Moce jednostkowe z powyższej tabeli mają charakter informacyjny i wynikają z obliczeń referencyjnych Zamawiającego.

PODSTAWA PRAWNA DOTYCZĄCA WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, MODERNIZACJI OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA ISTNIEJĄCYCH PODPORACH.

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023 poz. 682 z późn. zm). W rozumieniu Ustawy Art.3 ust.7a polegającej na instalowaniu urządzeń, jakimi są oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem elektrycznym (złącza bezpiecznikowe i zaciski przyłączeniowe) oraz mechanicznym (wysięgniki), na obiektach budowlanych, jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, **nie wymagają pozwolenia na budowę** według przepisów Ustawy Art. 29 ust. 23 pkt. 2. oraz pkt 27.

4. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

4.1. Wymagania ogólne Zamawiającego

Do zadań Wykonawcy będzie należała realizacja następujących prac:

- Przewiduje się maksymalne wykorzystanie istniejących słupów, wysięgników i sieci oświetleniowej, co jest zgodne z postulatem, o możliwie oszczędne skalkulowanie potrzeb inwestycyjnych. Zaleca się wymianę wskazanych opraw.
- Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania Robót do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienia przejezdności dróg. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego zniszczeń poza tym pasem, spowodowanych przez Wykonawcę, Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia uszkodzeń i przywrócenia stanu pierwotnego terenu na swój koszt. Wykonawca odtworzy nawierzchnie w sposób uzgodniony z zarządcą danej drogi.
- Wykonawca dokona wszelkich uzgodnień z właściwym Rejonem Energetycznym w zakresie wymiany lamp oświetleniowych.
- Wykonanie pomiarów i przeprowadzenie rozruchu urządzeń.
- Prowadzenie wymaganej przepisami prawa dokumentacji budowy.
- Zakończenie prac i przekazanie terenu Zamawiającemu.
- Przestrzeganie warunków prowadzenia robót na terenie gminy Niebylec.

4.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych

Ilość punktów świetlnych przeznaczonych do wymiany zostało określone na podstawie inwentaryzacji – wykaz opraw do wymiany. Lokalizacja opraw oraz obwodów oświetleniowych określona jest w tabeli projektowej stanowiącej załącznik do tego opracowania jasno precyzuje lokalizację punktów świetlnych oraz ich zasilenie. Nazwy obwodów oświetleniowych jednoznacznie wskazują położenie modernizowanych punktów świetlnych. – Dodatkowe szczegóły przy przekazaniu placu budowy.

Do modernizacji zakwalifikowano 760 istniejących opraw –co jest uwzględnione w tabeli.

Moc rzeczywista (przy uwzględnieniu strat mocy na układzie zapińkowym i stateczniku) opraw istniejących, zainstalowanych obecnie na terenie gminy przeznaczonych do modernizacji, wynosi ok. 131,37 kW. Po przebudowie systemu oświetleniowego moc zostanie zmniejszona do 36,38 kW.

Drogi: klasy oświetleniowe oświetlanych dróg dobrane zostały zgodnie z zasadami „Warunków technicznych” określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej .

Do opracowania dołączono obliczenia fotometryczne – referencyjne.

W przypadku uszkodzenia bezpiecznika zabezpieczającego oprawy należy go wymienić, to samo dotyczy uszkodzenia izolacji kabla zasilającego. Zakres jak wyżej należy zgłaszać Inwestorowi.

Wykonawca opracuje projekty tymczasowej organizacji ruchu i uzyska stosowne zezwolenia na wykonywanie robót (dotyczy drogi krajowej, wojewódzkiej i dróg powiatowych).

5.1. Parametry techniczno- użytkowe, jakimi powinny się charakteryzować oprawy drogowe w technologii LED, jak i moc nie większa jak w obliczeniach referencyjnych

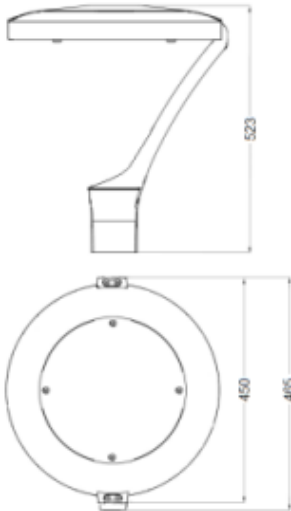
1. Minimalne parametry opraw drogowych

| L.p. | Dane techniczne | Wymagana wartość parametru | Dowód spełnienia wymagania |
|------|---|--|--------------------------------------|
| 1. | Konstrukcja oprawy | Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego. Górna powierzchnia korpusu wykonana z jednego elementu pozbawiona łączy oraz zawiasów. Oprawa musi posiadać rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia. Oprawa musi być wyposażona w filtr wyrównujący ciśnienie. Otwieranie oprawy realizowane bez narzędziowo przy pomocy klipsów rozmieszczonych po przeciwnych stronach obudowy. Klipsy powinny być wykonane z tego samego materiału co korpus i malowane na ten sam kolor. Obudowa malowana proszkowo na kolor jasnoszary (zbliżony do RAL9006) | Karta techniczna, Instrukcja montażu |
| 2. | Klosz oprawy | Płaskie hartowane szkło | Karta techniczna |
| 3. | Montaż oprawy | Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt będący standardowym wyposażeniem oprawy do montażu na słupie lub do wysięgnika. Możliwość regulacji: na wysięgniku o średnicach ϕ 48 - 60 mm - regulacja w zakresie do $+15^\circ/-15^\circ$ z krokiem nie większym niż 5° oraz bezpośrednio na słupie $0-15^\circ$. Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych uchwytów i przejściówek. | Karta techniczna |
| 4. | System serwisowy | Oprawa musi umożliwiać bezpieczny i szybki demontaż oraz montaż korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa. Oprawa musi składać się z dwóch części: – podstawy wraz z uchwytem do słupa/wysięgnika. W podstawie musi znajdować się kostka zasilająca zasilania sieciowego 230V oraz rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia - korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym. Przy demontażu korpusu nie dopuszcza się odłączenia przewodu zasilającego 230V od kostki zasilającej. Rozdzielenie oprawy na dwie części musi odbywać się w sposób beznarzędziowy. | Karta techniczna, Instrukcja montażu |
| 5. | Optyka | System optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń. Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Oprawa musi posiadać w standardzie co najmniej 3 rozsyły światła dedykowane do oświetlenia ulic, oraz jeden dedykowany dla przejść dla pieszych | Karta techniczna |
| 6. | Klasa ochrony przeciwprężeniowej (izolacji) | II klasa ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529], | Karta techniczna |
| 7. | Stopień szczelności całej oprawy | IP66. W przypadku gdy oprawa posiada wyższy indeks szczelności np. IP67 musi być dodatkowo przebadana na okoliczność spełnienia IP66 | Karta techniczna, Certyfikat ENEC |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 8. | Stopień odporności na uderzenia klosza oprawy | Min. IK09 | Karta techniczna, Certyfikat ENEC |
| 9. | Kalkulowany spadek strumienia światła. Trwałość. | L90B10 do min.100 000 godzin przy 25°C. | Karta techniczna, |
| 10. | Wydajność świetlna | Skuteczność świetlna oprawy (uwzględniająca wszystkie straty) min.160lm/W potwierdzona certyfikatem | Karta techniczna, Certyfikat ENEC+ |
| 11. | Zasilanie | Napięcie nominalne 230 V - 50Hz | Karta techniczna |
| 12. | Zabezpieczenia | Ochrona przepięć minimum 10kV, zabezpieczenie termiczne przeciwdziałające przegrzaniu się oprawy | Karta techniczna |
| 13. | Współczynnik mocy PF/ Cos ϕ | $\geq 0,98$ dla mocy znamionowej | Karta techniczna, |
| 14. | Temperatura barwowa źródeł światła | Oprawa musi być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 4000 K +/- 200 K, oraz 5700K +/- 200 do przejść dla pieszych | Karta techniczna, Certyfikat ENEC+ |
| 15. | Wskaźnik oddawania barw | CRI>70 | Karta techniczna |
| 16. | Sterowanie oprawą | Zasilacz musi posiadać interfejs DALI z możliwością zaprogramowania min. 5 stopniowej autonomicznej redukcji mocy, złącze Zhaga | Karta techniczna |
| 17. | Zakres temperatury pracy | Min: -40°C do +50°C | Karta techniczna |
| 18. | Gwarancja | Gwarancja producenta min. 60 miesięcy. Gwarancja na oprawy jest wymagana niezależnie od długości gwarancji na udzielonej przez Wykonawcę na wykonanie przedmiotu zamówienia | Oświadczenie producenta o długości udzielonej gwarancji. |
| 19. | Certyfikaty | Oprawa musi posiadać: - deklarację CE, - certyfikat ENEC - ENEC+, - certyfikat oprawy wraz ze złączem (nie same komponenty) Zhaga D4i. Powyższy certyfikat powinien być publikowany na oficjalnej stronie Zhaga Consortium - www.zhagastandard.org - raport z testów wibracyjnych oprawy zgodnie z normą PN-EN 60068-2-6:2008 wydany dla producenta przez laboratorium posiadające akredytację PCA lub równoważną | Karta techniczna, Deklaracja CE, certyfikat ENEC, ENEC+, certyfikat ZD4i, Raport z testów wibracyjnych zgodnie z normą PN-EN 60068-2-6:2008 |
| 20. | Znakowanie | Zamawiający wymaga oznakowania opraw w sposób trwały i nieusuwalny na dolnej powierzchni oprawy oznaczeniem „UG”. Nie dopuszcza się zastosowania naklejek, czy farb. | Karta techniczna |

2. Minimalne parametry opraw parkowych

| L.p. | Dane techniczne | Wymagana wartość parametru | Dowód spełnienia wymagania |
|------|---|--|--------------------------------------|
| 1. | Konstrukcja oprawy | Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego o budowie dwukomorowej. Górna powierzchnia korpusu pozbawiona zawiasów oraz żeber. Oprawa wyposażona fabrycznie w przewód przyłączeniowy. Oprawa musi być wyposażona w filtr wyrównujący ciśnienie. Elementy zamykające, i mocujące oprawę wykonane ze stali nierdzewnej. Obudowa zamykana narzędziowo za pomocą prostych narzędzi. Nie dopuszcza się otwieranych beznarzędziowo. Obudowa malowana proszkowo na kolor RAL7016. | Karta techniczna |
| 2. | Klosz oprawy | Wykonany z płaskiego szkła hartowanego | Karta techniczna |
| 3. | Montaż oprawy | Oprawa wyposażona w uchwyt jednoramienny uchwyt do montażu bezpośrednio na słupie ϕ 60 - 75 mm. | Karta techniczna |
| 4. | System serwisowy | Oprawa musi umożliwiać wymianę zasilacza, oraz układu optycznego przy użyciu narzędzi prostych, bez wykonywania połączeń lutowanych. | Karta techniczna, Instrukcja montażu |
| 5. | Optyka | System optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń. Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Oprawa musi posiadać w standardzie co najmniej 3 rozsyły światła dedykowane do oświetlenia ulic, placów, parków. | Karta techniczna |
| 6. | Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji) | II klasa ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529], | Karta techniczna |
| 7. | Stopień szczelności całej oprawy | Min. IP66 | Karta techniczna, Certyfikat ENEC |
| 8. | Stopień odporności na uderzenia klosza oprawy | Min. IK09 | Karta techniczna, Certyfikat ENEC |
| 9. | Trwałość L90B10 | >100 000h | Karta techniczna |
| 10. | Współczynnik mocy | ≥ 0.95 | Karta techniczna |
| 11. | Wydajność świetlna | Skuteczność świetlna oprawy (uwzględniająca wszystkie straty) min.140lm/W potwierdzona certyfikatem | Karta techniczna, Certyfikat ENEC+ |
| 12. | Zasilanie | Napięcie nominalne 230 V - 50Hz | Karta techniczna |
| 13. | Zabezpieczenia | Ochrona przepięć minimum 10kV, zabezpieczenie termiczne przeciwdziałające przegrzaniu się oprawy | Karta techniczna |
| 14. | Temperatura barwowa źródeł światła | Oprawa musi być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 2200K +/- 300K, 4000K +/- 300 oraz 5700K +/- 300. | Karta techniczna, |

| | | | |
|-----|--------------------------|--|--|
| 15. | Wskaźnik oddawania barw | CRI>70 | Karta techniczna |
| 16. | Sterowanie oprawą | Zasilacz musi posiadać interfejs DALI2 z możliwością zaprogramowania min. 5 stopniowej autonomicznej redukcji mocy, złącze Zhaga/ NEMA | Karta techniczna |
| 17. | Zakres temperatury pracy | Min: -40°C do +50°C | Karta techniczna |
| 18. | Gwarancja | Gwarancja producenta min. 60 miesięcy. Gwarancja na oprawy jest wymagana niezależnie od długości gwarancji na udzielonej przez Wykonawcę na wykonanie przedmiotu zamówienia | Karta techniczna |
| 19. | Certyfikaty | Oprawa musi posiadać deklarację CE, certyfikat ENEC, ENEC+, certyfikat oprawy wraz ze złączem (nie same komponenty) certyfikat Zhaga D4i. Powyższy certyfikat powinien być publikowany na oficjalnej stronie Zhaga Consortium - www.zhagastandard.org | Deklaracja CE, certyfikat ENEC, ENEC+, certyfikat ZD4i |
| 20. | Wygląd | Wygląd oprawy zbliżony do rysunku poglądowego. Tolerancja wymiarów +/-10%  | Karta techniczna |
| 21. | Znakowanie | Zamawiający wymaga oznakowania opraw w sposób trwały i nieusuwalny na dolnej powierzchni oprawy oznaczeniem „UG”. Nie dopuszcza się zastosowania naklejek, czy farb. | Karta techniczna |

OBLICZENIA REFERENCYJNE

Instalacja :

Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec

Klient :

Projektował: :

Data : 14.08.2024

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec
Data : 14.08.2024

Spis treści

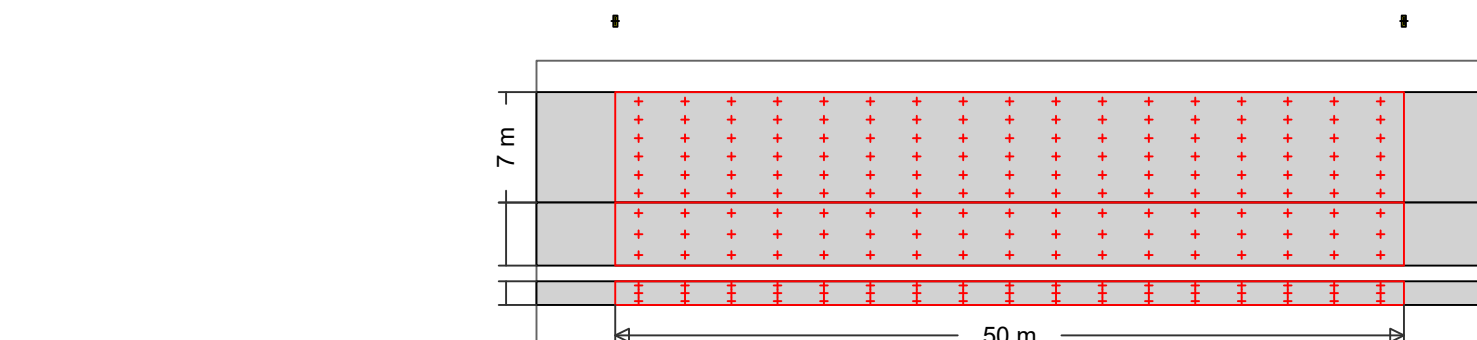
| | |
|--|---|
| Strona tytułowa | 1 |
| Spis treści | 2 |
| 1 S1 Droga krajowa | |
| 1.1 Skrót wyników, S1 Droga krajowa | |
| 1.1.1 Podgląd wyników, S1 Droga krajowa | 3 |
| 2 S2 Droga Wojewódzka | |
| 2.1 Skrót wyników, S2 Droga Wojewódzka | |
| 2.1.1 Podgląd wyników, S2 Droga Wojewódzka | 5 |
| 3 S3 Droga powiatowa | |
| 3.1 Skrót wyników, S3 Droga powiatowa | |
| 3.1.1 Podgląd wyników, S3 Droga powiatowa | 6 |
| 4 S4 Droga gminna | |
| 4.1 Skrót wyników, S4 Droga gminna | |
| 4.1.1 Podgląd wyników, S4 Droga gminna | 8 |
| 5 S5 Obszary oświetlane oprawami parkowymi | |
| 5.1 Skrót wyników, S5 Obszary oświetlane oprawami parkowymi | |
| 5.1.1 Podgląd wyników, S5 Obszary oświetlane oprawami parkowymi | 9 |

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec
 Data : 14.08.2024

1 S1 Droga krajowa

1.1 Skróót wyników, S1 Droga krajowa

1.1.1 Podgląd wyników, S1 Droga krajowa



32 1 x LED 70 W



MyLumRow

| | | | |
|----------------------|-------------|--------------------------|-----------|
| Rozmieszczenie opraw | : Lewy rząd | Współcz. utrzymania | : 0.80 |
| Odległość opraw | : 50.00 m | Wysokość (centrum foto.) | : 9.50 m |
| Oprawa - wysunięcie | : -4.50 m | Nachylenie | : 15.00 ° |
| Abs. Pozycja | : 11.50 m | Klasa odbłasku | : D0 |
| Pobór prądu/km | : 1400 W/km | Klasa natężenia światła | : n/a |

Droga

Szerokość : 7.00 m Jezdnia : 2
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



Luminancja Pole obliczeń: 50m x 7m (17 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m

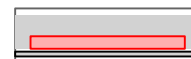
| Lane | \bar{E}_m | U_o | U_l | f_{Tl} | REI |
|------------|---------------------------|---------|---------|----------|---------|
| 2:(y=5.25) | 0.50 cd/m ² ✓ | 0.51 ✓ | 0.45 ✓ | 12 ✓ | 0.82 ✓ |
| 1:(y=1.75) | 0.54 cd/m ² ✓ | 0.49 ✓ | 0.66 ✓ | 8 ✓ | 0.55 ✓ |
| M5 | >= 0.50 cd/m ² | >= 0.35 | >= 0.40 | <= 15 | >= 0.30 |

Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 50m x 7m (17 x 6 Punkty)

| \bar{E}_m | E_{min} | U_o | U_d |
|-------------|-----------|-------|-------|
| 10.6 lx | 3.59 lx | 0.34 | 0.13 |

Zieleń (cały obszar, Prawe)

Szerokość : 4.00 m
 Odległość od krawężnika : 0.00 m Abs. Pozycja : -0.00 m



Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 50m x 4m (17 x 3 Punkty)

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec
Data : 14.08.2024

1 S1 Droga krajowa

1.1 Skrót wyników, S1 Droga krajowa

1.1.1 Podgląd wyników, S1 Droga krajowa

| \bar{E}_m | E_{min} | U_o | U_d |
|-------------|-----------|-------|-------|
| 4.40 lx | 2.87 lx | 0.65 | 0.36 |

Chodnik (cały obszar, Prawe)

Szerokość : 1.50 m
Odległość od krawężnika : 5.00 m Abs. Pozycja : -5.00 m



Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 50m x 1.5m (17 x 3 Punkty)

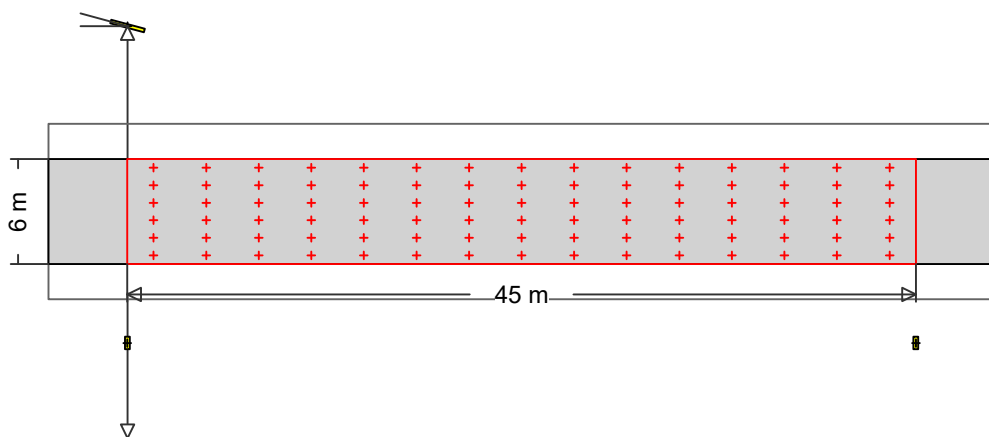
| | \bar{E}_m | E_{min} | U_o | U_d |
|----|-------------------------|-------------------------|-------|-------|
| P6 | 2.10 lx ✓ >= 2.00 lx | 1.63 lx ✓ >= 0.40 lx | 0.77 | 0.61 |

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec
 Data : 14.08.2024

2 S2 Droga Wojewódzka

2.1 Skrót wyników, S2 Droga Wojewódzka

2.1.1 Podgląd wyników, S2 Droga Wojewódzka



31 1 x LED 60 W

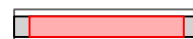


MyLumRow

| | | | |
|----------------------|--------------|--------------------------|-----------|
| Rozmieszczenie opraw | : Prawy rząd | Wspólcz. utrzymania | : 0.80 |
| Odległość opraw | : 45.00 m | Wysokość (centrum foto.) | : 8.50 m |
| Oprawa - wysunięcie | : -4.50 m | Nachylenie | : 15.00 ° |
| Abs. Pozycja | : -4.50 m | Klasa odbłasku | : D0 |
| Pobór prądu/km | : 1333 W/km | Klasa natężenia światła | : n/a |

Droga

| | | | |
|--------------|---------------|---------|-----|
| Szerokość | : 6.00 m | Jezdnia | : 2 |
| Powierzchnia | : R3, q0=0.07 | | |



Luminancja

Pole obliczeń: 45m x 6m (15 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m

| Lane | \bar{L}_m | U_o | U_l | f_{Tl} | REl |
|------------|-------------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 2:(y=4.50) | 0.54 cd/m ² ✓ | 0.50 ✓ | 0.65 ✓ | 8 ✓ | 0.56 ✓ |
| 1:(y=1.50) | 0.51 cd/m ² ✓ | 0.52 ✓ | 0.46 ✓ | 13 ✓ | 0.94 ✓ |
| M5 | ≥ 0.50 cd/m ² | ≥ 0.35 | ≥ 0.40 | ≤ 15 | ≥ 0.30 |

Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 45m x 6m (15 x 6 Punkty)

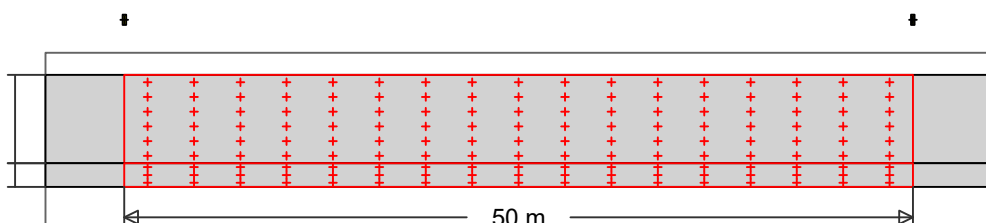
| \bar{E}_m | E_{min} | U_o | U_d |
|-------------|-----------|-------|-------|
| 10.9 lx | 3.91 lx | 0.36 | 0.14 |

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec
 Data : 14.08.2024

3 S3 Droga powiatowa

3.1 Skrót wyników, S3 Droga powiatowa

3.1.1 Podgląd wyników, S3 Droga powiatowa



140 1 x LED 40 W

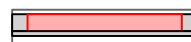


MyLumRow

| | | | |
|----------------------|-------------|--------------------------|-----------|
| Rozmieszczenie opraw | : Lewy rząd | Współcz. utrzymania | : 0.80 |
| Odległość opraw | : 50.00 m | Wysokość (centrum foto.) | : 8.00 m |
| Oprawa - wysunięcie | : -3.50 m | Nachylenie | : 15.00 ° |
| Abs. Pozycja | : 9.10 m | Klasa odbłasku | : D0 |
| Pobór prądu/km | : 800 W/km | Klasa natężenia światła | : n/a |

Droga

Szerokość : 5.60 m Jezdnia : 2
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



Luminancja

Pole obliczeń: 50m x 5.6m (17 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=4.20m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.40m, z=1.50m

| Lane | \bar{L}_m | U_o | U_l | f_{Tl} | R_{El} |
|------------|---------------------------|---------|---------|----------|----------|
| 2:(y=4.20) | 0.32 cd/m ² ✓ | 0.49 ✓ | 0.51 ✓ | 18 ✓ | 1.05 ✓ |
| 1:(y=1.40) | 0.36 cd/m ² ✓ | 0.47 ✓ | 0.66 ✓ | 11 ✓ | 0.59 ✓ |
| M6 | >= 0.30 cd/m ² | >= 0.35 | >= 0.40 | <= 20 | >= 0.30 |

Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 50m x 5.6m (17 x 6 Punkty)

| \bar{E}_m | E_{min} | U_o | U_d |
|-------------|-----------|-------|-------|
| 5.73 lx | 1.81 lx | 0.32 | 0.09 |

Chodnik (cały obszar, Prawe)

Szerokość : 1.50 m
 Odległość od krawężnika : 0.00 m Abs. Pozycja : -0.00 m



Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 50m x 1.5m (17 x 3 Punkty)

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec
Data : 14.08.2024

3 S3 Droga powiatowa

3.1 Skrót wyników, S3 Droga powiatowa

3.1.1 Podgląd wyników, S3 Droga powiatowa

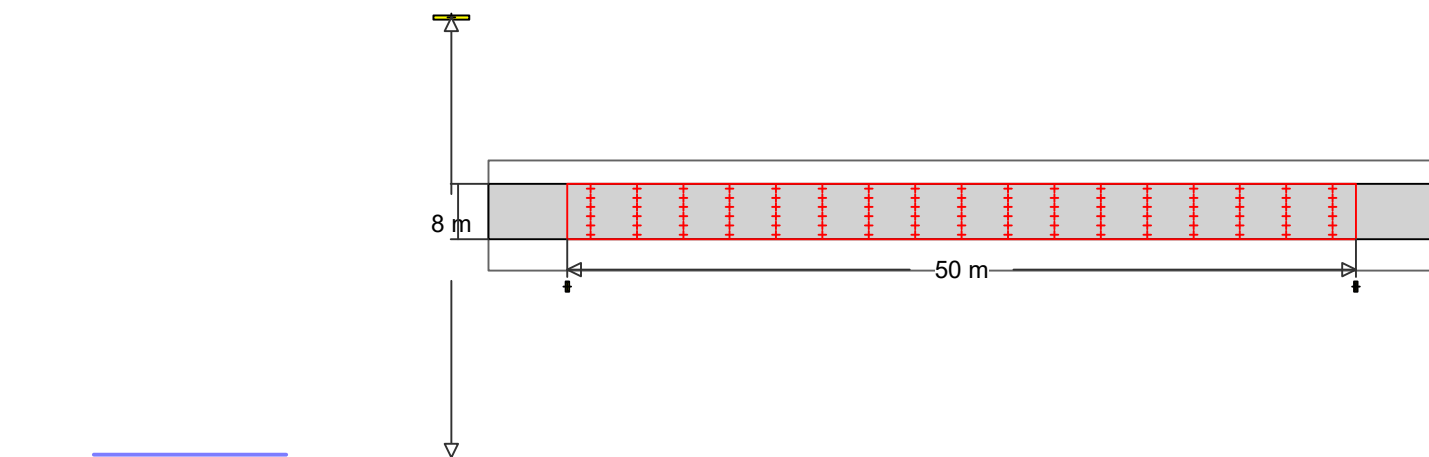
| | \bar{E}_m | E_{min} | U_o | U_d |
|----|------------------------|------------------------|-------|-------|
| P5 | 3.03 lx ✓ ≥ 3.00 lx | 1.64 lx ✓ ≥ 0.60 lx | 0.54 | 0.33 |

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec
 Data : 14.08.2024

4 S4 Droga gminna

4.1 Skrót wyników, S4 Droga gminna

4.1.1 Podgląd wyników, S4 Droga gminna



119 1 x LED 30 W

MyLumRow

| | | | |
|----------------------|--------------|--------------------------|----------|
| Rozmieszczenie opraw | : Prawy rząd | Współcz. utrzymania | : 0.80 |
| Odległość opraw | : 50.00 m | Wysokość (centrum foto.) | : 8.00 m |
| Oprawa - wysunięcie | : -3.00 m | Nachylenie | : 0.00 ° |
| Abs. Pozycja | : -3.00 m | Klasa odbłasku | : D0 |
| Pobór prądu/km | : 600 W/km | Klasa natężenia światła | : n/a |

Droga

Szerokość : 3.50 m Jezdnia : 2
 Powierzchnia : R3, q0=0.07

Luminancja

Pole obliczeń: 50m x 3.5m (17 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=2.63m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=0.88m, z=1.50m

| Lane | \bar{L}_m | U_o | U_l | f_{Tl} | R_{El} |
|------------|-------------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 2:(y=2.63) | 0.36 cd/m ² ✓ | 0.52 ✓ | 0.57 ✓ | 14 ✓ | 0.80 ✓ |
| 1:(y=0.88) | 0.33 cd/m ² ✓ | 0.53 ✓ | 0.46 ✓ | 19 ✓ | 0.95 ✓ |
| M6 | ≥ 0.30 cd/m ² | ≥ 0.35 | ≥ 0.40 | ≤ 20 | ≥ 0.30 |

Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 50m x 3.5m (17 x 6 Punkty)

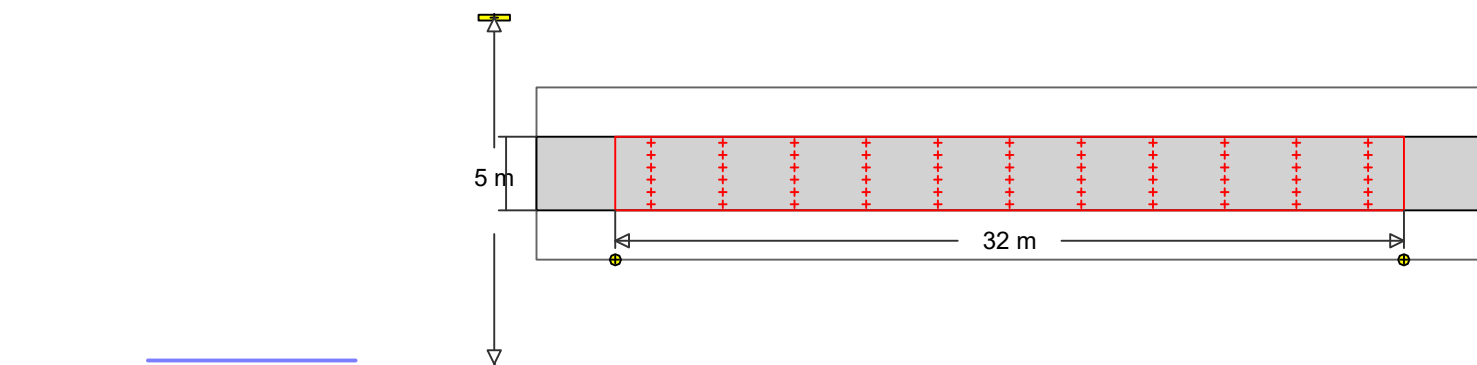
| \bar{E}_m | E_{min} | U_o | U_d |
|-------------|-----------|-------|-------|
| 5.28 lx | 1.94 lx | 0.37 | 0.14 |

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu : Obliczenia referencyjne - Gmina Niebylec
 Data : 14.08.2024

5 S5 Obszary oświetlane oprawami parkowymi

5.1 Skrót wyników, S5 Obszary oświetlane oprawami parkowymi

5.1.1 Podgląd wyników, S5 Obszary oświetlane oprawami parkowymi



147

PARKOWA 1 x LED 20 W

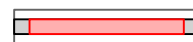


MyLumRow

| | | | |
|----------------------|--------------|--------------------------|----------|
| Rozmieszczenie opraw | : Prawy rząd | Współcz. utrzymania | : 0.80 |
| Odległość opraw | : 32.00 m | Wysokość (centrum foto.) | : 5.00 m |
| Oprawa - wysunięcie | : -2.00 m | Nachylenie | : 0.00 ° |
| Abs. Pozycja | : -2.00 m | Klasa odbłasku | : D6 |
| Pobór prądu/km | : 625 W/km | Klasa natężenia światła | : G*3 |

Droga

| | | | |
|--------------|---------------|---------|-----|
| Szerokość | : 3.00 m | Jezdnia | : 2 |
| Powierzchnia | : R3, q0=0.07 | | |



Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 32m x 3m (11 x 6 Punkty)

| | | | | |
|----|-------------|------------|-------|-------|
| | \bar{E}_m | E_{min} | U_o | U_d |
| | 6.35 lx ✓ | 1.15 lx ✓ | 0.18 | 0.06 |
| P4 | >= 5.00 lx | >= 1.00 lx | | |

Wymagane dokumenty potwierdzające równoważność oprav.

1. Dokument wydany przez producenta (w języku polskim) potwierdzający spełnianie parametrów techniczno – użytkowych zaproponowanych urządzeń równoważnych w stosunku do oprav w posiadanej przez Zamawiającego dokumentacji (karty katalogowe oprav),
2. Deklaracja zgodności wyrobu z obowiązującymi normami przenoszącymi normy europejskie,
3. Certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i

Po stronie Wykonawcy leży obowiązek wykonania dokumentacji powykonawczej z lokalizacją i atrybutami poszczególnych oprav oświetleniowych.

Gmina Niebylec
Niebylec 170
38-114 Niebylec

WARUNKI WYKONANIA MODERNIZACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO

W zakresie technicznym

1. Miejsce wykonania modernizacji: teren Gminy Niebylec, urządzenia oświetlenia drogowego zasilane ze stacji transformatorowych oraz złącz przyłączowo – pomiarowych będących na majątku PGE RE Krosno
2. Urządzenia będące przedmiotem modernizacji: oprawy oświetlenia drogowego. Wymianą powinny być objęte wszystkie oprawy tzn. zarówno energochłonne (sodowe) oraz energooszczędne (typu LED).
3. W celu wykonania przewidywanej modernizacji należy:
 - a) Wymienić oprawy oświetlenia drogowego, które powinny posiadać wymagane atesty dopuszczające do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
 - b) Zamontowane oprawy muszą posiadać indywidualne zabezpieczenia nadprądowe w postaci bezpiecznika z wkładką topikową Bi-Wts typu: IZK, BZO.
 - c) Przed przystąpieniem do prac wykonać należy dokumentację techniczną opisującą modernizację urządzeń wymienionych w pkt. 2., zawierającą w szczególności:
 - zestawienie (tabelaryczne) urządzeń oświetleniowych charakteryzujące każdą oprawę w odniesieniu do układu sterowania, miejsca lokalizacji (miejscowość, ulica), numer słupa, typ słupa, rodzaj zasilania (napowietrzne, kablowe), typ oprawy, moc oprawy - w formie „papierowej” i elektronicznej (plik excel).
 - lokalizację na podkładzie mapowym z zaznaczeniem: ilość, numer słupa, typ oprawy – w formie „papierowej” i elektronicznej (plik dxf).
 - schematy układu zasilania i sterowania poszczególnych szaf, opisy obwodów odpiływowych.
 - d) Dokumentację techniczną należy uzgodnić w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Krosno
 - e) Demontowane w trakcie modernizacji urządzenia oświetleniowe, Korzystający (Gmina) jest zobowiązany utylizować. Część likwidowanych w wyniku modernizacji urządzeń będących w dobrym stanie technicznym powinna zostać przekazana Udostępniającemu (PGE). Wyboru będzie dokonywał przedstawiciel Udostępniającego w trakcie prac modernizacyjnych. Wybrane urządzenia należy dostarczyć do siedziby Udostępniającego na koszt Korzystającego. Całkowity koszt demontażu urządzeń oświetleniowych, transportu i utylizacji ponosi Korzystający.
 - f) Harmonogram wykonywania prac uzgadniać należy w RE Krosno
 - g) Modernizację urządzeń oświetlenia drogowego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN-EN 13201), wymogami oraz zasadami wiedzy technicznej. Należy stosować standardy i wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A (WBSE),

dostępne na stronie internetowej. Montaż opraw powinien być wykonany w sposób bezpieczny dla życia i zdrowia pracowników eksploatujących urządzenia i nie zagrażający osobom trzecim. Za wszelkie wyniki z tego tytułu roszczenia odpowiedzialność będzie ponosił Korzystający.

- h) Prace modernizacyjne mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia oraz upoważnienia w zakresie wykonawstwa elektrycznego, zgodnie z obowiązującymi instrukcjami:
- Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w PGE Dystrybucja S.A.
 - Instrukcją prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV – PTPIREE – 2023 r.
 - Instrukcją organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych

Szczegóły dotyczące wymagań w tym zakresie należy konsultować z przedstawicielem RE.

- i) Wyłączenia zasilania dla Odbiorców indywidualnych w związku z prowadzonymi pracami powinny być ograniczone do minimum określonego przez RE Krosno, a dopuszczenia do prac związane będą z opłatami zgodnie z taryfą. Dodatkowym sugerowanym przez PGE upoważnieniem będą samo dopuszczenia do prac na liniach niskich napięć.

W wykonaniu zadania zabrania się zatrudniania i udziału pracowników PGE Dystrybucja S.A.

- j) Zakończenie w/w procesu modernizacji oświetlenia drogowego należy zgłosić do odbioru technicznego w RE Krosno przedkładając egzemplarz **dokumentacji powykonawczej** zawierającej: protokoły pomiarów, atesty użytych materiałów oraz część graficzną z planem powykonawczym na podkładzie mapowym i schematem zabudowanych urządzeń;
- k) Odbiór techniczny zmodernizowanych urządzeń zostanie przeprowadzony przez przedstawicieli Rejonu Energetycznego Krosno w obecności Inwestora zadania.
- l) Po przebudowie oświetlenia należy wyraźnie oznakować urządzenia będące na majątku Gminy tzn. wysięgniki należy oznaczyć paskiem koloru żółtego,
- m) Granica stron (własności urządzeń) ustalona będzie: **na zaciskach prądowych w miejscu przyłączenia każdej oprawy do przewodu zasilającego obwodu oświetlenia drogowego.**
- n) Urządzeniami na **majątku Gminy** będą : zacisk, bezpiecznik oprawy, oprawa oświetlenia drogowego,
- o) Urządzeniami na **majątku PGE** będą: złącza przyłączowo - pomiarowe, układy pomiarowo – sterujące oświetleniem, przewody zasilające, wysięgniki, kable zasilające, słupy, słupy oświetlenia wydzielonego (latarnie), ograniczniki przepięć.

Wymieniony powyżej zakres prac należy wykonać na własny koszt i we własnym zakresie. Harmonogram wymiany opraw powinien obejmować urządzenia zgrupowane według: stacji transformatorowej, ciągu liniowego, punktu pomiarowego. Wymiany podlegają wszystkie oprawy (sodowe, LED). Po wykonaniu prac modernizacyjnych, wszystkie oprawy oświetlenia drogowego będą stanowiły majątek Gminy. Wymagane będzie również opracowanie przez **Gminę i uzgodnienie z PGE Dystrybucja S.A. INSTRUKCII WSPÓŁPRACY** pomiędzy: PGE – Gminą – Wykonawcą konserwacji oświetlenia (opraw) ze strony Gminy.

W zakresie prawnym - w okresie realizacji programu

1. Zakończona zostanie **umowa eksploatacji i konserwacji urządzeń oświetleniowych**, która w większości Gmin obowiązuje do 31.12.2024 r.
2. Zawarta zostanie **umowa udostępnienia urządzeń oświetleniowych (z konserwacją)** na okres do końca wykonywania modernizacji (**załącznik**).

Na mocy niniejszej Umowy, Udostępniający (PGE) oddaje do korzystania Korzystającemu (Gmina), całą infrastrukturę oświetleniową w celu wymiany opraw.

3. Zawarta zostanie nowa **umowa eksploatacji i konserwacji urządzeń oświetleniowych** całej infrastruktury na okres wykonania modernizacji.
4. Czynnosc za udostępnienie i stawka za konserwację zostanie ustalona w drodze negocjacji.
5. W okresie realizacji programu podpisane zostanie stosowne **porozumienie** pomiędzy PGE, a Wykonawcą (który w imieniu Gminy będzie wymieniał oprawy), jednoznacznie określające wymagania, postępowanie i odpowiedzialność, które ponoszą strony w trakcie trwania modernizacji oświetlenia tj. wymiany opraw oświetlenia drogowego.

W zakresie prawnym - po zakończeniu realizacji programu

1. Zawarta zostanie **umowa eksploatacji i konserwacji urządzeń oświetleniowych** całej infrastruktury oświetleniowej, która pozostanie na majątku Udostępniającego (PGE) (wszystkie urządzenia z wyjątkiem opraw oświetleniowych, które będą własnością Gminy).
2. Opracowana i podpisana zostanie **instrukcja współpracy** pomiędzy PGE i Wykonawcą, który w imieniu Gminy będzie wykonywał bieżącą eksploatację i konserwację opraw. Instrukcja będzie zawierała i określała wzajemne obowiązki i zobowiązania w okresie trwania umów.
3. Stawka za konserwację zostanie ustalona w drodze negocjacji.

Zagadnienia nie ujęte w przedmiotowych warunkach wykonania modernizacji oświetlenia drogowego, będą podlegały indywidualnym uzgodnieniom z Jednostkami Samorządu Terytorialnego (Gminami).

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Krosno

Z-ca Dyrektora
..... **Dariusz Garbacik**
zatwierdził

Otrzymują:

1 x Adresat

1 x RE Krosno – RM

