

Opis przedmiotu zamówienia

Nazwa zadania: Montaż energooszczędnego oświetlenia na terenie Gminy Winnica

1. Przedmiot zamówienia

1.1 Przedmiot zamówienia

W ramach zadania planowany jest zakup i montaż lamp energooszczędnych tj. lamp hybrydowych oraz lamp solarnych, działających za pomocą odnawialnych źródeł energii (słońca i wiatru), bez użycia energii elektrycznej. Lampy powinny zostać zamontowane wzdłuż dróg gminnych i powiatowych położonych na terenie Gminy Winnica oraz wzdłuż istniejącej ścieżki rowerowej.

Przedmiotem zamówienia są usługi polegające na:

- 1) dostawie, montażu i uruchomieniu nowych lamp hybrydowych w ilości 9 szt. o mocy 40W wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem i infrastrukturą,
- 2) dostawie, montażu i uruchomieniu nowych lamp solarnych w ilości 22 szt. o mocy 30W wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem i infrastrukturą,

Niniejszy opis zamówienia został opracowany na podstawie dokumentacji technicznej stanowiącej załącznik nr 8 do Specyfikacji Warunków Zamówienia, która zawiera wskazanie lokalizacji poszczególnych lamp.

2. Specyfikacja lamp

2.1. Słup oświetlenia solarnego na zagospodarowaniu w ilości 22 sztuk.

Punkt oświetleniowy wyposażony w oprawę LED, panel fotowoltaiczny i dwa akumulatory żelowe.

Słup oświetleniowy.

Słup oświetlenia solarnego projektuje się jako stalowy, stożkowy, zbieżny, sześciokątny lub ośmiokątny o grubości ścianki minimum 4 mm i wysokości całkowitej wraz z konstrukcją wsporczą dla panela PV 6,2 – 6,8 m. Nie dopuszcza się słupów rurowych jednolitych, teleskopowych, stopniowanych. Oprawa oświetleniowa zawieszona na wysokości 5,6 - 6m. Nie dopuszcza się umieszczenia panela PV poniżej oprawy LED. Słup, konstrukcję wsporczą oraz wysięgnik należy ocynkować ogniowo. Drzwiczki wnęki rewizyjnej słupa, zabezpieczone za pomocą zamka lub śruby z łbem ampulowym wpuszczanym w drzwi wnęki. Słup i konstrukcja wsporcza musi posiadać obliczenia wytrzymałościowe dla I, II i III strefy wiatrowej, dokonane przez konstruktora z uprawnieniami. Przewody do sterownika prowadzić wewnątrz słupa. Stosować przewody w podwójnej oponie poliwinylowej minimum OWY. Zarówno słup i jak i konstrukcje wsporcze muszą posiadać znak CE oraz certyfikat zgodności z normą PN EN 40

IS.271.8.2024

Montaż energooszczędnego oświetlenia na terenie Gminy Winnica

oraz PN EN 1090 wydane przez niezależną jednostkę certyfikującą oraz muszą być wyprodukowane na terenie UE.

Fundament

Fundament prefabrykowany o wysokości minimum 1500 mm – zgodny z normą PN-EN 14991:2010. Trwałość fundamentu zgodna z normą EN 13369 4.7.3 Zabezpieczony abizolem. Śruby do mocowania słupa oświetleniowego zabezpieczone kapturkami z tworzywa sztucznego. Wysokość fundamentu 1500mm, szerokość minimum 320mm, średnica śrub 24mm. Montaż fundamentów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji producenta. Należy sprawdzić rzędne posadowienia i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w pionie powinno być dopasowane do kształtu gruntu (rowu, skarpy). Fundament wyprodukowany na terenie UE.

Moduł fotowoltaiczny.

Projektuje się do każdego punktu oświetleniowego jeden moduł fotowoltaiczny o mocy minimalnej 400 W. Panel musi posiadać ramę aluminiową i winien być zabezpieczony od frontu szkłem hartowanym o grubości 3,2mm. Panel od tyłu zabezpieczony nieprzepuszczalną wilgoci folią.

Oprawy oświetleniowe.

Źródła światła i oprawy – korpus (obudowa) wykonany z aluminium, malowany metodą proszkową, osłona z szyby hartowanej o grubości 8mm. Moc oświetlenia max 24 W, strumień świetlny oprawy minimum 3600lm, temperatura barwowa 4000 K. Żywotność minimum 100 000h. Oprawa o asymetrycznym rozsyle światła. Stopień ochrony IP66, odporność mechaniczna IK10, temperatura pracy: -30°C do +55°C. Maksymalna moc jednej diody max 3 W. Oprawa musi posiadać badania fotometryczne wykonane przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą na terenie UE. Wytrzymałość mechaniczna IK10 i klasa ochronności IP66 muszą być potwierdzone badaniami przeprowadzonymi przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą na terenie UE. Wymaga się aby oprawa LED była wyprodukowana na terenie UE.

Akumulator.

Do każdego stanowiska słupowego projektuje się dwa akumulatory żelowe 12 V o pojemności minimum 100 Ah każdy. Akumulator bezklemowy – z fabrycznie wyprowadzonymi przewodami o przekroju minimum 6mm². Akumulator wyposażony w zawory jednokierunkowe VRLA. Minimalna pojemność C20/C5 100/80 Ah. Akumulatory montowane przy fundamencie, pod ziemią w szczelnej skrzyni wykonanej z tworzywa sztucznego wzmocnionej poprzecznymi wręgami. Nie dopuszcza się montowania akumulatorów na słupie oświetleniowym!!

Regulator ładowania.

IS.271.8.2024

Montaż energooszczędnego oświetlenia na terenie Gminy Winnica

Solarny regulator ładowania z zaawansowanym układem śledzenia punktu mocy MPPT. Nie dopuszcza się użycia kontrolerów PWM. Możliwość ustawienia minimum 8 okresów pracy o różnych poziomach jasności lampy. Automatyczne dostosowywanie do długości trwania nocy. Maksymalny prąd ładowania: 20 A. Napięcie baterii: 24 V. Maksymalna moc wyjściowa 100W. Maksymalne napięcie modułu PV 90 V. Pyłoszczelność i wodoszczelność - stopień ochrony min. IP67.

Zabezpieczenia.

Układ należy zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym o prądzie zadziałania nie większym niż dwukrotność maksymalnego prądu ładowania akumulatorów z panelu PV.

Przewody.

Należy użyć przewodów typu linka o żyłach miedzianych izolowanych i dodatkowej oponie poliwinylowej o przekrojach kolejno: dla oprawy LED OWY 2x1,5 mm², dla panelu fotowoltaicznego OWY 2 x 2,5 mm².

2.2. Słup oświetlenia hybrydowego na zagospodarowaniu w ilości 8 sztuk.

Punkt oświetleniowy wyposażony w oprawę LED, panel fotowoltaiczny, turbinę wiatrową i dwa akumulatory żelowe.

Słup oświetleniowy

Słup oświetlenia hybrydowego projektuje się jako stalowy, stożkowy, zbieżny o przekroju poprzecznym sześciokąta i ściance grubości min. 4 mm, wysokości całkowitej wraz z konstrukcjami wsporczymi dla panelu PV i turbiny 8 – 8,3 m. Oprawa oświetleniowa zawieszona na wysokości 5,8-6 m. Słup, konstrukcję wsporczą oraz wysięgnik na oprawę LED o długości 1-1,5 m. należy ocynkować ogniowo. Wysięgnik do mocowania turbiny wiatrowej odstawiony od osi słupa, tak aby turbina nie zacieniała modułu fotowoltaicznego. Turbina wiatrowa montowana do wysięgnika za pomocą dwustronnej kryzy i śrub nierdzewnych min. M12. Panel fotowoltaiczny mocowany w orientacji poziomej. Płaszczyzna panelu PV nachylona do osi trzonu słupa pod kątem 30-35° tak, aby środek ciężkości panelu fotowoltaicznego znajdował się w osi trzonu słupa. Drzwiczki wnętrza rewizyjnej słupa, zabezpieczone za pomocą zamka z kluczem. Przewody do sterowników prowadzić wewnątrz słupa. Uchwyt do mocowania turbiny odstawiony od osi słupa. Wysięgnik na oprawę LED musi posiadać możliwość regulacji kąta świecenia. Zarówno słup i jak i konstrukcje wsporcze muszą posiadać znak CE oraz certyfikat zgodności z normą PN EN 1090 wydany przez niezależną jednostkę certyfikującą oraz muszą być wyprodukowane na terenie UE

Fundament.

Fundament prefabrykowany F-150/43 – zgodny z norma PN-EN 14991:2010. Trwałość fundamentu zgodna z norma EN 13369 4.7.3 Zabezpieczony abizolem. Śruby do mocowania słupa oświetleniowego zabezpieczone kapturkami z tworzywa sztucznego. Wysokość fundamentu 1500mm, szerokość 430mm, średnica szpilek 24mm. Montaż fundamentów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji producenta. Należy sprawdzić rzędne posadowienia i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno 8 przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną

IS.271.8.2024

Montaż energooszczędnego oświetlenia na terenie Gminy Winnica

tolerancją rzędnej posadowienia $\pm 2\text{cm}$. Ustawienie fundamentu w pionie powinno być dopasowane do kształtu gruntu (rowu, skarpy).

Moduły fotowoltaiczne.

Projektuje się do każdego punktu oświetleniowego jeden moduł fotowoltaiczny o mocy minimalnej 400W. Panel musi posiadać ramę aluminiową i winien być zabezpieczony od frontu szkłem hartowanym o grubości 3,2mm. Panel od tyłu zabezpieczony nieprzepuszczalną wilgoci folią.

Turbina wiatrowa.

Znamionowa moc wyjściowa min: 300W, 5 – łopatowa o poziomej osi obrotu ze sterem tylnym. Moc maksymalna turbiny 330W. Napięcie znamionowe 24V. Średnica wirnika ok. 140cm. Łopaty wirnika nylonowe, wzmocnione włóknami szklanymi. Prędkość startowa turbiny 2m/s. Waga turbiny max 15kg. Obudowa wykonana ze stopu aluminium i zabezpieczona antykorozyjnie, przystosowana do pracy w trudnych warunkach atmosferycznych. Zakres pracy turbiny : -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$. Ze względów bezpieczeństwa turbina musi posiadać kryzę montażową. Nie dopuszcza się turbin wpuszczanych w szczyt słupa i nakładanych na słup. Wyprowadzenie przewodów trzyżyłowe (generator wiatrowy trójfazowy). Nie dopuszcza się użycia turbin wiatrowych z wyprowadzonymi dwoma przewodami oraz z wbudowanymi kontrolerami prostującymi.

Oprawy oświetleniowe LED.

Źródła światła i oprawy – korpus (obudowa) wykonany z aluminium, malowany metodą proszkową, osłona z szyby hartowanej o grubości 8mm. Moc oświetlenia max 38 W, strumień świetlny oprawy minimum 5700 lm, temperatura barwowa 4000 K. Żywotność minimum 100 000h. Oprawa o asymetrycznym rozsyle światła. Stopień ochrony IP66, odporność mechaniczna IK10, temperatura pracy: -30°C do $+55^{\circ}\text{C}$. Maksymalna moc jednej diody max 3 W. Oprawa musi posiadać badania fotometryczne wykonane przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą na terenie UE. Wytrzymałość mechaniczna IK10 i klasa ochronności IP66 muszą być potwierdzone badaniami przeprowadzonymi przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą na terenie UE. Wymaga się aby oprawa LED była wyprodukowana na terenie UE.

Akumulatory.

Projektuje się dwa akumulatory żelowe 12 V o pojemności 120Ah każdy. Akumulatory bezklemowe – z fabrycznie wyprowadzonymi przewodami o przekroju minimum 6mm². Akumulatory wyposażone w zawory jednokierunkowe VRLA. Pojemność C20/C5 120/95 Ah. Akumulator montowany przy fundamencie, pod ziemią w szczelnej skrzyni wykonanej z tworzywa sztucznego wzmocnionej poprzecznymi wręgami. Nie dopuszcza się montowania akumulatorów na słupie oświetleniowym.

Solarny regulator ładowania.

Solarny regulator ładowania z zaawansowanym układem śledzenia punktu mocy MPPT. Nie dopuszcza się użycia kontrolerów PWM.

IS.271.8.2024

Montaż energooszczędnego oświetlenia na terenie Gminy Winnica

Możliwość ustawienia minimum 8 okresów pracy o różnych poziomach jasności lampy.
Automatyczne dostosowywanie do długości trwania nocy. Maksymalny prąd ładowania: 20A.
Napięcie baterii: 24V. Maksymalna moc wyjściowa 100W. Maksymalne napięcie modułu PV 90V. Pyłoszczelność i wodoszczelność - stopień ochrony min. IP67.

Wiatrowy regulator ładowania.

Wiatrowy kontroler ładowania z wejściem trzyprzewodowym (trójfazowym) i z zabezpieczeniem przed nadmiernym przeładowaniem akumulatorów. Kontroler wyposażony w hamulec elektryczny oraz kontrolki informujące o zasilaniu, pracy i działaniu hamulca.

Zabezpieczenia.

Układ należy zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym o prądzie zadziałania nie większym niż dwukrotność maksymalnego prądu ładowania akumulatorów z panelu PV.

Przewody.

Należy użyć przewodów typu linka o żyłach miedzianych izolowanych i dodatkowej oponie poliwinylowej o przekrojach kolejno: dla turbiny wiatrowej OWY 3 x 2,5 mm², dla oprawy LED OWY 2x1,5 mm², dla panelu fotowoltaicznego OWY 2 x 2,5 mm².

3. Lokalizacja przedmiotu zamówienia wraz ze wskazaniem ilości materiału:

Lp.	Lokalizacja lamp	Ilość i rodzaj lamp
1.	Glinice Wielkie	
1.1	dz. nr ewid. 123	1 szt. lampy hybrydowej
1.2	dz. nr ewid. 101	1 szt. lampy hybrydowej
1.3	dz. nr ewid. 28	1 szt. lampy solarnej
1.4	dz. nr ewid. 11	5 szt. lamp solarnych
2.	Golądkowo	
2.1	dz. nr ewid. 108	2 szt. lampy hybrydowej
2.2	dz. nr ewid. 50	1 szt. lampy hybrydowej
2.3	dz. nr ewid. 19/36	4 szt. lamp solarnych
	Łachoń	

3		
3.1	dz. nr ewid. 18	1 szt. lampy solarnej
4	Mieszki Leśniki	
4.1	dz. nr ewid. 105	1 szt. lampy hybrydowej, 1 szt. lampy solarnej
5.	Poniaty Wielkie	
5.1	dz. nr ewid. 25/3	1 szt. lampy solarnej
6.	Skorosze	
6.1	dz. nr ewid. 48	1 szt. lampy solarnej
7.	Skoroszki	
7.1	dz. nr ewid.23/1	1 szt. lampy hybrydowej
7.2	dz. nr ewid. 65	1 szt. lampy solarnej
7.3	dz. nr ewid. 48	1 szt. lampy hybrydowej
8.	Winnica	
8.1	dz. nr ewid. 224/4	1 szt. lampy solarnej
8.2	dz. nr ewid. 233	1 szt. lampy hybrydowej
8.3	dz. nr ewid. 185/13	6 szt. lamp solarnych

4. Termin wykonania zamówienia

Termin wykonania wynosi 2 miesiące od dnia podpisania umowy.

5. Uzgodnienia

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zezwolenia na czasowe zajęcie pasa drogowego od zarządcy drogi – dotyczy prowadzenia robót w pasie drogowym drogi publicznej.

6. Gwarancja

Zamawiający wymaga aby Wykonawca udzielił na całość wykonanych usług objętych przedmiotem zamówienia gwarancji jakości minimum 60 miesięcy i nie dłuższej niż 84 miesiące licząc od daty bezusterkowego odbioru końcowego całości usług (kryterium oceny ofert).