1. **Zestawienie ilości opraw i osprzętu oświetleniowego w poszczególnych miejscowościach**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Miejscowość nr stacji transformatorowej | Rozdzielnica ośw. ulic wymiana TAK/ NIE, kpl. | oprawa oświetleniowa LED szt. | wysięgnik stalowy ocynkowany H/L 1m/1,5m kpl. | złącze bezpiecznikowe słupowe kpl. | przewód typu YDYżo 3x2,5mm2 długość 3m kpl. | ogranicznik przepięć nN kpl. |
| 1 | Budziszki 11-1366 | TAK | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| 2 | Budziszki 11-0606 | TAK | 9 | 9 | 9 | 9 | 2 |
| 3 | Chmielewo 11-1349 | TAK | 10 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| 5 | Gniazdowo 11-1367 | TAK | 10 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| 7 | Grądziki 11-0641 | TAK | 17 | 17 | 17 | 17 | 6 |
| 8 | Gumowo 11-0624 | TAK | 17 | 17 | 17 | 17 | 4 |
| 10 | Kosewo 11-0666 | TAK | 9 | 9 | 9 | 9 | 3 |
| 11 | Kosewo 11-1359 | TAK | 9 | 9 | 9 | 9 | 4 |
| 12 | Koskowo 11-0678 | TAK | 10 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| 13 | Koskowo 11-0672 | TAK | 11 | 11 | 11 | 11 | 2 |
| 14 | Koskowo 11-1355 | TAK | 12 | 12 | 12 | 12 | 3 |
| 15 | Stary Turobin 11-0817 | TAK | 12 | 12 | 12 | 12 | 2 |
| 16 | Stary Turobin 11-1146 | TAK | 9 | 9 | 9 | 9 | 2 |
| 19 | Lubotyń Kolonia 11-0697 | TAK | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 |
| 22 | Lubotyń Włóki 11-0690 | TAK | 17 | 17 | 17 | 17 | 6 |
| 23 | Podbiele 11-0771 | TAK | 13 | 13 | 13 | 13 | 2 |
| 24 | Podbiele 11-1553 | TAK | 12 | 12 | 12 | 12 | 3 |
| 25 | Podbielko 11-0779 | TAK | 11 | 11 | 11 | 11 | 3 |
| 26 | Rabędy 11-0793 | TAK | 11 | 11 | 11 | 11 | 2 |
| 27 | Rogowo Folwark 11-1497 | TAK | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 |
| 28 | Rogowo Folwark 11-0791 | TAK | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 |
| 29 | Stare Rogowo 11-0789 | TAK | 10 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| 30 | Rogówek 11-0795 | TAK | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 |
| 31 | Turobin Brzozowa 11-1552 | TAK | 10 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| 32 | Turobin Brzozowa 11-0609 | TAK | 14 | 14 | 14 | 14 | 4 |
| 34 | Rząśnik 11-0775 | TAK | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 |
| 36 | Gawki 11-0644 | TAK | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 41 | Sulęcin Włościański 11-0811 | TAK | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 |
| 43 | Stary Lubotyń 11-1337 | TAK | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 46 | Stary Lubotyń 11-0691 | TAK | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 |
| 47 | Sulęcin Szlachecki 11-1193 | TAK | 11 | 11 | 11 | 11 | 2 |
| 48 | Sulęcin Szlachecki 11-0741 | TAK | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 |
| 49 | Sulęcin Włościański 11-1192 | TAK | 15 | 15 | 15 | 15 | 4 |
| 51 | Żochowo 11-0850 | TAK | 8 | 8 | 8 | 8 | 2 |
|  | **RAZEM** | **34** | **461** | **461** | **461** | **461** | **128** |

1. **Podstawowe parametry oświetleniowe i potwierdzenia opraw oświetleniowych:**
2. rodzaj źródła światła – LED;
3. musi umożliwiać zasilanie napięciem sieciowym oraz musi spełniać wymogi II klasy ochronności;
4. minimalny strumień świetlny oprawy: 5200 lm przy mocy 40W;
5. skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę (wraz z uwzględnioną mocą pobieraną przez sterownik), jako system, nie może być gorsza niż 130 lm/W.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie opraw o mniejszej mocy i wyższej skuteczności świetlnej przy założeniu, że minimalny strumień świetlny będzie nie niższy niż wskazany przez Zamawiającego;

1. zakres temperatury barwowej źródeł światła –3900-4300K;
2. Ra >70;
3. co najmniej 100 000 h pracy do L90B10 (po upływie 100 000 godzin świecenia co najmniej 90% populacji opraw musi emitować strumień świetlny nie mniejszy 90% strumienia nominalnego oprawy);
4. przy ustawieniu 0˚ w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DzUUE z dnia 24.03.2009 r.);
5. oprawa musi być oznakowana znakiem CE;
6. oprawa musi posiadać aktualny 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, certyfikat ENEC lub równoważny.
7. **Parametry konstrukcyjne opraw oświetleniowych:**
8. budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej), dostęp do komory zasilania od góry oprawy ze względu na ułatwienie prac konserwacyjno-eksploatacyjnych; budowa oprawy ma pozwalać na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego;
9. korpus ma być wykonany z wysokociśnieniowego odlewu aluminium stanowiącym jednocześnie radiator oprawy. Konstrukcja płaska, bez wystających elementów oraz użebrowań. Konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu;
10. oprawa ma być malowana proszkowo w kolorze RAL 7035 lub zbliżonym;
11. montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm;
12. każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła, panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych;
13. oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy, -15˚ do 0˚ oraz 0˚ do +15˚ z krokiem nie mniejszym niż 5˚;
14. zakres temperatury pracy: -40˚C - +40˚C;
15. panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK co najmniej 09;
16. szczelność komory optycznej – IP66;
17. szczelność komory elektrycznej – IP66;
18. max waga 10 kg;
19. powierzchnia boczna korpusu eksponowana na wiatr nie może przekroczyć 0,05 m²
20. **Parametry elektryczne opraw oświetleniowych:**
21. bezpośredni sposób świecenia;
22. ochrona przed przepięciami – 10kV;
23. znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz;
24. układ zasilający musi w obszarze pracy utrzymać cos fi>0,93 (zarówno przy 100% jak i przy planowanej redukcji;
25. układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV;
26. zasilacz umożliwiający zaprogramowanie pięciostopniowej skali redukcji mocy;
27. układ zasilający ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED;
28. zastosowana optyka dedykowana dla dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych;

Dodatkowa informacja: Zamawiający stosuje redukcję mocy o 30% w godzinach 23.00 - 4.00. Zarówno moc redukcji i godziny mogą ulec zmianie. W związku z powyższym należy dostarczyć system, w którym będzie możliwość regulacji, z poziomu rozdzielnic elektrycznych SON.

1. **Osprzęt dla każdego punktu oświetleniowego:**
2. przewód typu YDYżo 3 x 2,5mm2, ilość żył 3, przekrój żył 2,5mm 750V;
3. bezpiecznikowe złącze do lamp oświetlenia ulicznego zasilanych z elektroenergetycznej linii napowietrznej wykonanej przewodami izolowanymi typu AsXSn, napięcie znamionowe 230V, przekrój przewodu linii napowietrznej 16-35mm, przekrój przewodu odgałęźnego 2,5÷4mm2, lub
4. bezpiecznikowe złącze do lamp oświetlenia ulicznego zasilanych z elektroenergetycznej linii napowietrznej wykonanej przewodami izolowanymi typu Al, napięcie znamionowe 230V, przekrój przewodu linii napowietrznej 25-70mm, przekrój przewodu odgałęźnego 2,5÷4mm2;
5. wkładka bezpiecznikowa topikowa 6A;
6. zacisk izolacyjny dwustronnie przebijający izolację AL. i Cu w zakresie średnic 10÷50, 1,5÷10;
7. zacisk izolacyjny jednostronnie przebijający izolację AL. i Cu w zakresie średnic 16÷95, 1,5÷25;
8. przewód Lgy 1x16 mm2 żółto-zielony;
9. końcówka kablowa oczkowa Cu 16 mm2, K16/8 ;
10. śruba stalowa ocynkowana M8 wraz z nakrętką i podkładkami;
11. ograniczniki przepięć o napięciu trwałej pracy min 440V, znamionowy prąd wyładowczy 5kA, z odłącznikiem, wymienić istniejące ograniczniki przepięć na linii nN oświetlenia ulic, w przypadku braku ograniczników przepięć należy zainstalować je na krańcach linii nN, oraz co 500m. Zabudować ograniczniki przepięć;
12. ograniczniki przepięć uziemić, w przypadku braku wymaganej rezystancji uziemienia, należy rozbudować układ uziomowy (sprawdzić wartość uziemienia, sporządzić protokoły).
13. **Wysięgniki lamp oświetlenia ulic:**
14. materiał: stal ocynkowana ogniowo;
15. liczba ramion 1;
16. kat nachylenia ramienia 15 stopni;
17. długość ramienia H/L 1m/ 1,5m – 461 szt.;
18. uchwyty mocujące do słupa typu żelbetowego wirowanego typu E lub ŻN.