

## ZAŁĄCZNIK NR 4B – OPIS WYMAGAŃ DO BUDOWY ORAZ INWENTARYZACJI NOWEGO OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

### I. Wymagania jakie powinny spełniać oprawy i słupy w nowych instalacjach oświetlenia drogowego.

1. Diody LED – żywotność min. L80 80.000 h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy).
2. Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000 h.
3. Układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV.
4. Każda oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne chroniące moduł LED przed przegrzaniem.
5. Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator.
6. Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia.
7. Skuteczność świetlna opraw, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system nie może być gorsza niż 100 lumenów/W.
8. Oprawy wykonane w II lub I klasie ochronności o stopniu szczelności IP66.
9. Klosze opraw wykonane ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 08.
10. Kolor opraw standardowo szary lub grafit, lub inny odrębnie uzgodniony, np. wg wymagań stawianych przez UTP UMiG Piaseczno lub Konserwatora Zabytków.
11. Rozsył światła – asymetryczny, zapewniający wymagane oświetlenie jezdni. Należy również zapewnić oświetlenie ciągów pieszych i rowerowych, przejść dla pieszych, miejsc parkingowych, zatok autobusowych itp. – jeśli te elementy występują w pasie drogowym. Przejścia dla pieszych powinny być doświetlone odrębnymi oprawami przeznaczonymi do tego celu.
12. Zakres temperatury pracy opraw: - 30°C do + 35°C.
13. Temperatura barwowa: 4.000K +/-5% (neutralna biel).
14. Współczynnik oddawania barw: Ra min 70.
15. Gwarancja na oprawy i zasilacz – min. 5 lat.
16. Dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego.
17. Oprawy muszą posiadać znak CE oraz posiadać certyfikat niezależnej międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA potwierdzający deklarowane parametry techniczne.
18. Jako konstrukcje wsporcze stosować słupy oświetleniowe cylindryczno – stożkowe bez szwów, posadowione na fundamentach betonowych.
19. Kolor słupów standardowo szary lub grafit.
20. W szafce oświetleniowej, gdy zachodzi potrzeba jej zabudowania, należy:
  - zastosować kompensację mocy biernej dla utrzymania wartości 0,4 dla tg Ø,
  - zarezerwować wolne miejsce na telemetrię.
21. Linia zasilająca oświetlenie w wykonaniu kablowym.
22. Przygotować niezbędne dane do wprowadzenia wybudowanej instalacji do gminnego systemu informacji przestrzennej (dane do wprowadzenia na e-mapę wg punktu II niniejszego opisu).
23. Słupy, oprawy oświetleniowe i wysięgniki istniejącego zagospodarowania terenu, nie nadające się do dalszej eksploatacji, przewidzieć do demontażu, złomowania i utylizacji.

## II. Wymagania do inwentaryzacji nowego oświetlenia drogowego.

Inwentaryzacja metodą geoinformatyczną wybudowanego oświetlenia umożliwiającą migrację danych do systemu informacji przestrzennej w oprogramowaniu QGIS wykonana zgodnie z opisem poniżej. Dla obiektów podlegających geoinwentaryzacji należy podać lokalizacje XY w formacie SHP zapisane w systemie odniesień przestrzennych w układzie prostokątnych płaskich, strefa Polska 1992/19, WGS 1984, system wysokości MSL (Średni poziom morza), model obowiązującej quasi-geoidy PL-geoid-2011 zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247). Baza Danych ma obejmować warstwy wektorowe opisane atrybutami.

Poszczególne warstwy wraz z listą atrybutów:

1. Warstwa wektorowa **LATARNIE** (podlegają geoinwentaryzacji) opisana atrybutami:

Atrybut	Parametry atrybutu	Typ zmiennej
ID	Numer kolejny	Num
Miasto	Nazwa miejscowości	Tekst
Ulica	Nazwa ulicy	Tekst
Wsp_X	Współrzędna X (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
WSP_Y	Współrzędna Y (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
TERYT	Kod TERYT	Tekst
OBREB	Numer obrębu	Tekst
NR_DZ	Numer ewidencyjny działki	Tekst
Wlasn_dz	<i>zostawić puste</i>	Tekst
Nr_slupa	Numer słupa jeśli został nadany lub <i>zostawić puste</i>	Tekst
Typ_slupa	Typ słupa, np. WZ-9	Tekst
OCENA_SLUP	<i>zostawić puste</i>	Tekst
WYS_PKT	Wysokość zawieszenia opraw w metrach	Num
MODUL	Odległość między słupami w metrach	Num
KRAWEDZ	Odległość słupa od krawędzi drogi w metrach	Num
DL_WYS_L	Długość wysięgnika w metrach	Num
WYS_WYS_H	Wysokość wysięgnika w metrach	Num
KAT_NACHYL	Kąt nachylenia wysięgnika w stopniach	Num
ILOSC_RAM	Ilość ramion wysięgnika	Num
Mocowanie	Mocowanie oprawy: Nad linią, Pod linią, <i>puste</i> jeśli brak linii nap	Tekst
Model	Model oprawy, np. SGS-103	Tekst
Zrodlo	Rodzaj źródła światła: LED, Sodowe, Rzęciowe	Tekst
OCENA_OPR	<i>zostawić puste</i>	Tekst
Status_opr	<i>zostawić puste</i>	Tekst
MOC_NOM	Moc nominalna oprawy w watach, np. 70	Tekst
MOC_RZEC	Moc rzeczywista oprawy w watach, np. 83	Tekst
LICZBA_OPR	Liczba opraw na słupie	Num
Wlas_opr	Własność oprawy: Miasto, PGE, Inne	Tekst
Wlas_slupa	Własność słupa: Miasto, PGE, Inne	Tekst
Nr_Obwodu	Numer PPE z szafki zasilającej	Tekst
Linia	Rodzaj linii: Napowietrzna, Kablowa	Tekst
Typ	Typ linii, np. 5AL., 2ASxSn, 2AL+4ASxSn, YAKY, itp.	Tekst
Uwagi	<i>może zostać puste</i>	Tekst

2. Warstwę wektorową SKRZYNKI STERUJĄCE (podlegają geoinwentaryzacji) opisaną atrybutami:

Atrybut	Parametry atrybutu	Typ zmiennej
ID	Numer kolejny	Num
Obwodu_Opi	Lokalizacja skrzynki, np. nazwa ulicy, placu, adres, itp.	Tekst
Rodzaj	Rodzaj skrzynki: SON, SOK, w trafo	Tekst
Wsp_X	Współrzędna X (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
Wsp_Y	Współrzędna Y (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
TERYT	Kod TERYT	Tekst
OBR	Numer obrębu	Tekst
NR_DZ	Numer ewidencyjny działki	Tekst
Wlasn_dzia	<i>zostawić puste</i>	Tekst
MOC_UMOW	Przydzielona moc umowna w kW	Num
I_ZAB	Wartość zabezpieczenia przedlicznikowego w amperach	Num
SMoc_Rzec	Suma mocy rzeczywistych opraw w obwodzie w kW	Num
SUMA_OPR	Liczba opraw zasilanych z danego obwodu	Num
Nr_Trafo	Numer, nazwa lub lokalizacja stacji transformatorowej zasilającej szafkę jeśli jest znane – <i>może zostać puste</i>	Tekst
Nr_Licznik	Numer licznika w szafce	Tekst
Taryfa	Taryfa, np. C12b	Tekst
Nr_Obwodu	Numer PPE, np. PL_ZEWD_0123456789_01	Tekst
Wlas_skrz	Właściciel szafki: Miasto, PGE, Inne	Tekst

### III. Wymagania dodatkowe.

- Wykonawca odpowiada za przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP na wszystkich polach, które mają związek z prowadzonymi robotami elektromontażowymi, w szczególności prace elektromontażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 492) oraz zgodnie z zarządzeniami i instrukcjami dotyczącymi spraw bhp obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. w przypadku wykonywania prac w obrębie urządzeń należących do spółki energetycznej.
- Wykonawca musi dysponować personelem zdolnym do wykonania robót, tj. posiadającym stosownie do zakresu wykonywanych prac uprawnienia obowiązujące w branży elektrycznej.