

**Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji
ul. Złota 43
62-800 Kalisz**

dot.: Oświetlenia ulicy Piwonickiej w Kaliszu – przebudowa oraz rozbudowa zalicznikowej instalacji oświetleniowej.

„Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o.o. określa techniczne warunki na przebudowę oraz rozbudowę ww. instalacji oświetleniowej:

1. Istniejącą linię oświetleniową (1xAL) na linii napowietrznej wspólnej przy ul. Piwonickiej wraz z oprawami i oprawy na linii napowietrznej wspólnej przy ul. Noskowskiej oraz przeszło linii wydzielonej (2xAL) przy skrzyżowaniu ul. Piwonickiej z ul. Obozową przewidzieć do demontażu.
2. Zaprojektować kablową linię oświetleniową wraz z latarniami, zasilając ją z istniejącego złącza zlokalizowanego przed stacją 10068. Należy zaprojektować obwód dla oświetlenia przy ul. Noskowskiej, ul. Piwonickiej oraz obwód rezerwowy do pierwszej latarni zlokalizowanej w ulicy Zagorzynek.
3. Projektowaną linię kablową wykonać kablem typu YAKXS o przekroju zgodnym z obliczeniami, lecz nie mniejszym niż $4 \times 25 \text{ mm}^2$. Zaprojektować całe odcinki kabli, nie stosować muf. Na kablu należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, Jako słupy dla projektowanych latarni przy drodze osiedlowej zastosować słupy oświetleniowe w kolorze RAL nr 7016, jednoelementowe, bez wysięgników, o przekroju kołowym zbieżnym (stożkowym), średnicy wierzchołka słupa 60mm, wysokości montażu oprawy 8 lub 10 m, wysokość od podłoża do wnętrza słupowej od 500mm do 600mm, wielkość wnętrza słupowej min. 80mm/350mm, pokrywie wnętrza słupowej licującej ze słupem (tworząca jednolitą powierzchnię), stalowe ocynkowane, bez fundamentu przystosowane do wkopania, osłonięte na wysokości od otworu kablowego do dolnej krawędzi drzwiczek rurą termokurczliwą z klejem, z dwoma otworami kablowymi lub jednym otworem kablowym o wymiarach min. 45mm/140mm.
4. Jako oprawy należy zaprojektować oprawy LED z kloszem PC-UV lub PMMA lub szybą, posiadające II klasę ochronności, aluminiowy korpus, stopień ochrony IP 66 dla całej oprawy, o mocy źródła światła nie większej niż 50 W, posiadające trwałość źródeł światła minimum 100 tys. godzin przy zachowaniu strumienia świetlnego minimum 80%, temperaturę barwową 3000 K, skuteczność świetlną minimum 100lm/1W.
5. Rozmieszczenie opraw dokonać na podstawie jak najkorzystniejszych wyników obliczeń parametrów oświetleniowych wykonanych programem obliczeniowym DIALux, co należy potwierdzić odpowiednimi wydrukami. Do obliczeń oświetleniowych przyjąć współczynnik konserwacji równy:
 - 0,9 dla opraw LED posiadających stały strumień świetlny w całym okresie trwałości użytkowej,
 - 0,8 dla opraw LED posiadających utrzymanie strumienia na poziomie minimum 90%,
 - 0,7 dla opraw LED posiadających utrzymanie strumienia na poziomie minimum 80%.Ponadto do wydruków dołączyć algorytm doboru sytuacji i klasy oświetleniowej, uwzględniając odrębny dobór dla stref konfliktowych.
6. W przypadku zastosowania doświetlenia przejść dla pieszych i/lub przejazdów dla rowerzystów, zaleca się je doświetlić dodatkowymi dedykowanymi oprawami LED, montowanymi przed przejściami/przejazdami od strony najazdu na słupach o wysokości 5 m lub 6 m. Latarnie uliczne należy wtedy rozmieścić jak dla obszarów bez stref konfliktowych. Przyjęte rozwiązania wymagają odrębnego uzgodnienia.
7. Kable w latarniach łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01.
8. W latarniach do zasilania opraw zaprojektować przewody typu YDY o przekroju $2,5 \text{ mm}^2$ 450/750V.
9. Utrzymać układ zasilania typu TN-C.

10. Istniejące kable oświetleniowe przebiegające równolegle do projektowanej nawierzchni utwardzonej w odległości mniejszej niż 0,5m oraz pod projektowanymi wjazdami i poprzecznie pod jezdniami, parkingami itp., należy osłonić dwudzielnymi rurami grubościennymi koloru niebieskiego o średnicy min. 75mm.
11. **Projektowane urządzenia oświetlenia drogowego w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.**
12. Zaprojektowane i wykonane oświetlenie winno spełniać obowiązujące przepisy oraz normy.
13. Zastosować system ochrony od porażeń zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.
14. Zastosowana aparatura, osprzęt, przewody i kable winny posiadać atesty dopuszczające do zastosowania na terenie kraju.
15. O rozpoczęciu prac będących przedmiotem niniejszych warunków należy powiadomić Spółkę z min. 7 dniowym wyprzedzeniem.
16. Prace winna wykonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
17. Dla wykonania robót niezbędne jest uzyskanie stosownego dopuszczenia i przygotowania miejsca pracy przez konserwatora sieci oświetleniowej.
18. W pobliżu urządzeń oświetlenia drogowego prace ziemne prowadzić ręcznie.
19. Kable przed zasypaniem, wykonane osłony rurowe, oraz inne roboty zanikające wymagają dokonania odbioru przez Spółkę, co możliwe jest od poniedziałku do piątku w godz. od 7:30 do 14:30 (w dni robocze).
20. Całość prac łącznie z dokumentacją techniczno-prawną należy wykonać własnym kosztem i staraniem.

Opracowywana dokumentacja projektowa podlega następującym sprawdzeniom przez „Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o.o. w Kaliszu:

- a) wstępnemu, gdzie do uzgodnienia na początku prac projektowych należy przedłożyć:
 - w wersji papierowej w 2 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z rozmieszczeniem urządzeń oświetleniowych,
 - w wersji elektronicznej: plik *.dlx wykonanych obliczeń oświetleniowych.
- b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub ZRID lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć:
 - w wersji papierowej w 2 egz.: kompletny projekt wykonawczy.

Określony w załączonych warunkach technicznych sposób zasilania zakłada wniesienie w postaci aportu rzeczowego, wybudowanych urządzeń na rzecz „Oświetlenie Uliczne i Drogowe” sp. z o.o. w zamian za objęcie udziałów w Spółce.

Ważność warunków ustala się na okres 2 lat od daty wystawienia.