

**Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia pn.
„Doświetlenie przejść dla pieszych w mieście Łomża”**

I. Przedmiot zamówienia:

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja oraz podłączenie słupów oświetleniowych z oprawami LED, doświetlających wskazane przejścia dla pieszych na terenie miasta Łomża.

Ilość lokalizacji wykonania doświetlenia przejść dla pieszych wynosi 6 kpl.

II. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia obejmuje:

2.1. Opis zamówienia:

Zadanie obejmuje wykonanie doświetlenia przejść dla pieszych w sześciu lokalizacjach, a w szczególności przewiduje się następujące prace:

- a) zakup i montaż słupów oświetleniowych 19 szt. w 6 lokalizacjach,
- b) zakup i montaż opraw oświetleniowych typu LED 19 szt. w 6 lokalizacjach,
- c) montaż przewodów do opraw oświetleniowych 19 szt. w 6 lokalizacjach,
- d) wykonanie przewiertów/przecisków pod jezdniami i chodnikami (rura HDPE grubościenna $\varnothing 110$) od długości dostosowanej do istniejącego przejścia dla pieszych,
- e) wykopy ręczne, układanie kabli typu YAKXS 4x25mm² wraz z uziemieniem w postaci taśmy stalowej ocynkowanej tzw. „bednarki” 25x4mm;
- f) podłączenie kabli zasilających oprawy oświetleniowe doświetlające przejście dla pieszych do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego,
- g) wykonanie projektu technicznego zawierającego dokładną lokalizację słupów oświetleniowych oraz wpięcia do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego,
- h) wykonanie projektu fotometrycznego dla przejść dla pieszych wskazanych przez zamawiającego na podstawie wzorców i standardów rekomendowanych przez ministra właściwego ds. transportu: WR-D-41-4,
- i) badanie powykonawcze parametrów oświetleniowych,
- j) wykonanie projektu organizacji ruchu na czas prowadzonych robót,
- k) wykonanie oznakowania i zabezpieczenia prowadzonych robót według czasowego projektu organizacji ruchu.

W ramach zamówienia Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie do zagospodarowania powstałych odpadów oraz uporządkowania terenu po zakończeniu prowadzenia prac montażowych. Wykonawca zapewnia udział w realizacji zamówienia osób posiadających odpowiednie doświadczenie, kwalifikacje i uprawnienia, a także ponosi odpowiedzialność za powstałe w trakcie realizacji zamówienia szkody.

2.2. Szczegółowe wymagania techniczne związane z oprawami oświetleniowymi typu LED:

Oprawy drogowe:

Wykonawca realizując Zamówienie winien zastosować oprawy drogowe typu LED dwukomorowe (zastosowanie takich opraw skutkuje, że otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej), z korpusem, pokrywą i uchwytem wykonanym metodą wysokociśnieniowego odlewu aluminium, malowane proszkowo. Klosz musi być wykonany ze szkła hartowanego odpornego na uderzenia, o współczynniku odporności na upadki i zgniecenia nie mniejszym niż IK 08. Szczelność komory optycznej i elektrycznej winna być na poziomie min. IP66 potwierdzona raportem z badań. Oprawy mają być wyposażone w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku, jak i bezpośrednio na

stupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-20° (montaż bezpośredni) lub -20° do 15° (montaż na wysięgniku). Konstrukcja oprawy musi zapewniać łatwą wymianę modułów LED oraz układów zasilających. Oprawa musi posiadać zabezpieczenie chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem. Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy wynosi: od -40°C do +50°C. Znamionowe napięcie pracy 230V/ 50Hz, natomiast współczynnik mocy PF min. 0,93. Układ zasilający panel LED wyposażony w stosowne filtry musi stanowić wymienny, oddzielny komponent oprawy oraz ma zabezpieczyć źródło światła przed przepięciami o napięciu 10 kV. Zastosowany zasilacz mikroprocesorowy musi być wyposażony w zabezpieczenia: przeciążeniowe, przeciwzwarciowe, termiczne oraz nadnapięciowe. Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L80B10 winna wynosić min. 100 000 godzin dla temperatury 55°C i 85°C oraz musi być potwierdzona badaniem źródła. Wymaga się, aby temperatura barwowa światła oprawy była maksymalnie na poziomie 5000K ±10% oraz współczynnik Ra min. 70. Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek. Oprawa musi być oznakowana znakiem CE, posiadać certyfikat niezależnej międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA potwierdzający deklarowane parametry techniczne oraz certyfikat ENEC+.

Wymagane dokumenty, tj. certyfikaty ENEC, ENEC+, raport z badania LM80 potwierdzający deklarowaną żywotność źródeł światła oraz raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium potwierdzający spełnianie wymogów dotyczących wibracji, będą sprawdzane na etapie realizacji umowy i przedkładane Zamawiającemu przed wykonaniem prac montażowych.

Oprawa musi być wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:

- parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne,
- dokumentacja oprawy, instrukcja montażu,
- instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej,
- lista części zamiennych wraz z kodami producenta.

Zamawiający wymaga, aby oferowane rozwiązania spełniały wymagania norm oraz wzorców i standardów:

PN-EN 13201-2: 2016-02 Oświetlenie dróg Część 2: Wymagania eksploatacyjne,

PN-EN 13201-3: 2016-03 Oświetlenie dróg Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,

PN-EN 13201-4: 2016-03 Oświetlenie dróg Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia,

WR-D-41-4 Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4 Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych.

2.3 Szczegółowe wytyczne związane z słupami oświetleniowymi.

Słupy oświetleniowe w ilości 19 sztuk należy wykonać zgodnie z wytycznymi:

- Słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe bez szwu, montowane na fundamentach prefabrykowanych.
- Słup zabezpieczony technologią anodowania, minimalna grubość powłoki antykorozyjnej 20 mikronów. Powłoka anodowana w kolorze szarym musi być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości jej złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania.
- Zabezpieczenie podstawy słupa elastomerem na wysokość 350mm przed niekorzystnym działaniem związków soli i amoniaku oraz aby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wg norm EN-40 (europejskie wymagania dotyczące aluminiowych słupów oświetleniowych w kwestii zabezpieczenia antykorozyjnego).
- Powierzchnia elastomeru powinna być przykryta farbą odporną na działanie promieni UV. Powłoka lakiernicza w kolorze słupa, zabezpieczenie ma być wykonane przez producenta słupów i poświadczona deklaracją. Wysokość słupa, wysięgnik i kąt jego nachylenia mają wynikać z obliczeń fotometrycznych, kształt wysięgnika do uzgodnienia (o ile będzie konieczny).
- Wysokość słupa, wysięgnik i kąt jego nachylenia mają wynikać z obliczeń fotometrycznych.
- Wysokość słupa z wysięgnikiem 6-7m.
- Wysięgnik o długości ramienia 0,5-1,5m.

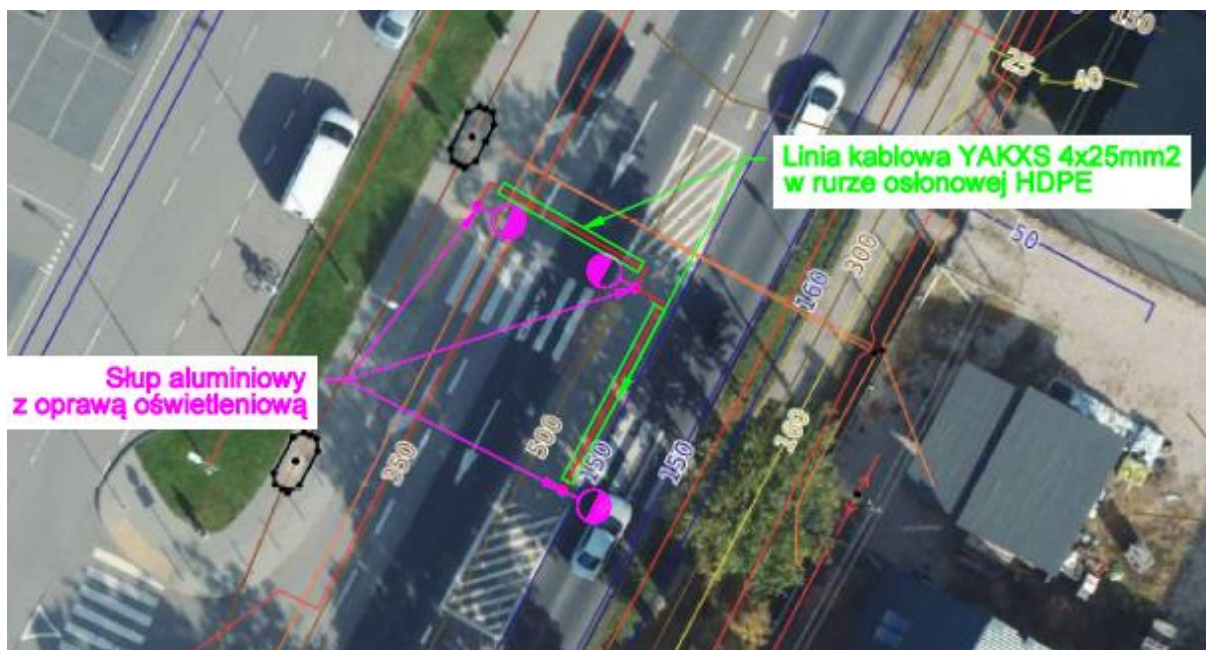
2.5 Dokładna lokalizacja doświetleń przejść dla pieszych będących przedmiotem zamówienia:

Montaż oświetlenia związany jest z poprawą bezpieczeństwa na wskazanych przejściach dla pieszych w Łomży. Teren planowanej inwestycji to:

- A. przejście dla pieszych w ciągu drogi wojewódzkiej DW677 (Aleja Legionów) naprzeciw centrum handlowego Aleja Park.

Zakres prac:

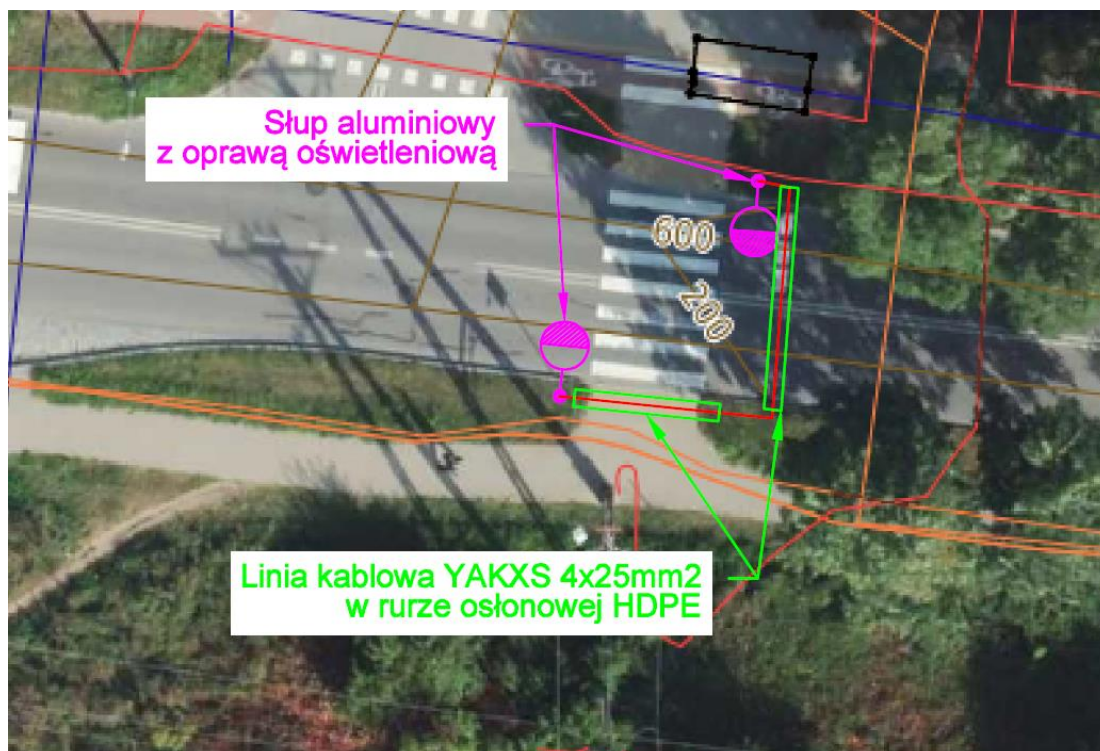
- montaż i stawianie słupów oświetleniowych z wysięgnikiem – 3 szt.;
- montaż opraw oświetleniowych typu LED – 3 szt.;
- montaż przewodów do opraw oświetleniowych – 3 szt.;
- wykonanie przewiertów/przecisków pod jezdniami i chodnikami (rura HDPE grubościenna $\varnothing 110$) od długości dostosowanej do istniejącego przejścia dla pieszych;
- wykopy ręczne, układanie kabli typu YAKXS 4x25mm² wraz z uziemieniem w postaci taśmy stalowej ocynkowanej tzw. „bednarki” 25x4mm;
- podłączenie ułożonych kabli zasilających oprawy oświetleniowe doświetlające przejście dla pieszych do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego.



- B. przejście dla pieszych w ciągu drogi DG101107B (ul. Przykoszarowa) na wysokości ul. Parkowej (przed skrzyżowaniem z ul. Kołłątaja).

Zakres prac:

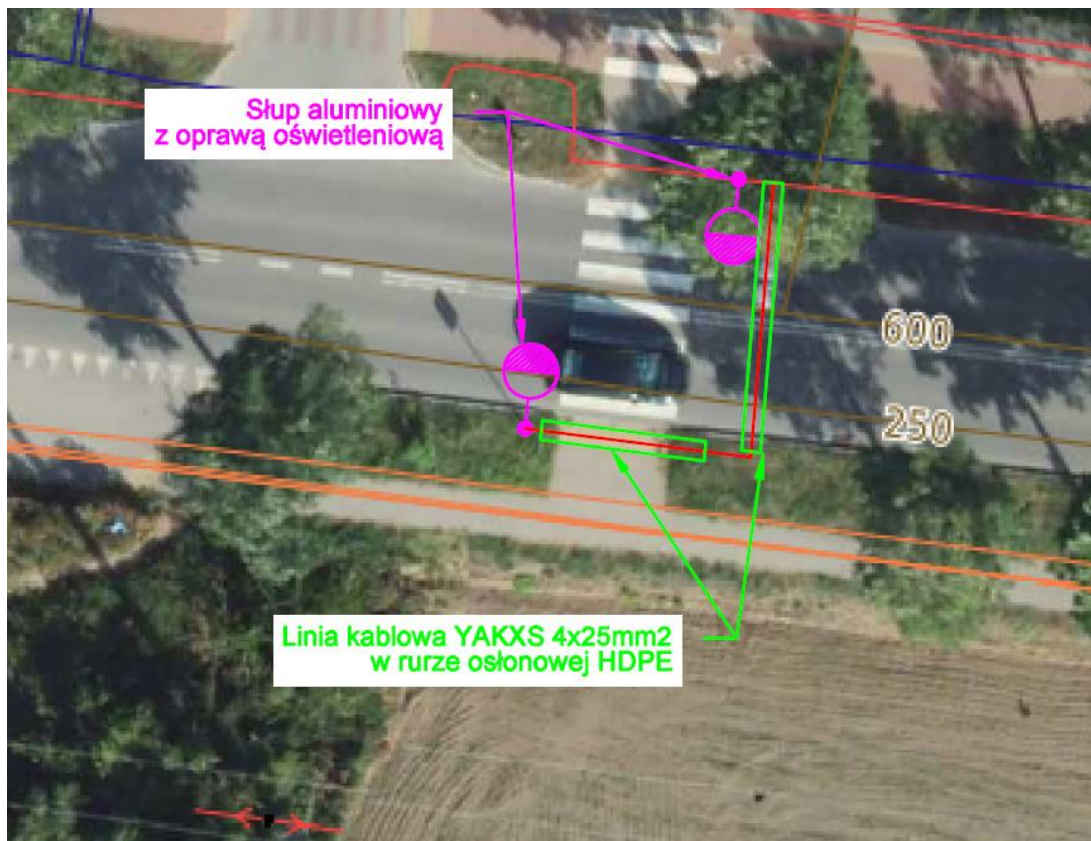
- montaż i stawianie słupów oświetleniowych z wysięgnikiem – 2 szt.;
- montaż opraw oświetleniowych typu LED – 2 szt.;
- montaż przewodów do opraw oświetleniowych – 2 szt.;
- wykonanie przewiertów/przecisków pod jezdniami i chodnikami (rura HDPE grubościenna $\varnothing 110$) od długości dostosowanej do istniejącego przejścia dla pieszych;
- wykopy ręczne, układanie kabli typu YAKXS 4x25mm2 wraz z uziemieniem w postaci taśmy stalowej ocynkowanej tzw. „bednarki” 25x4mm;
- podłączenie ułożonych kabli zasilających oprawy oświetleniowe doświetlające przejście dla pieszych do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego.



C. przejście dla pieszych w ciągu drogi DG101107B (ul. Przykoszarowa) na wysokości ul. Parkowej (naprzeciw kompleksu boisk szkolnych przy SP nr 10).

Zakres prac:

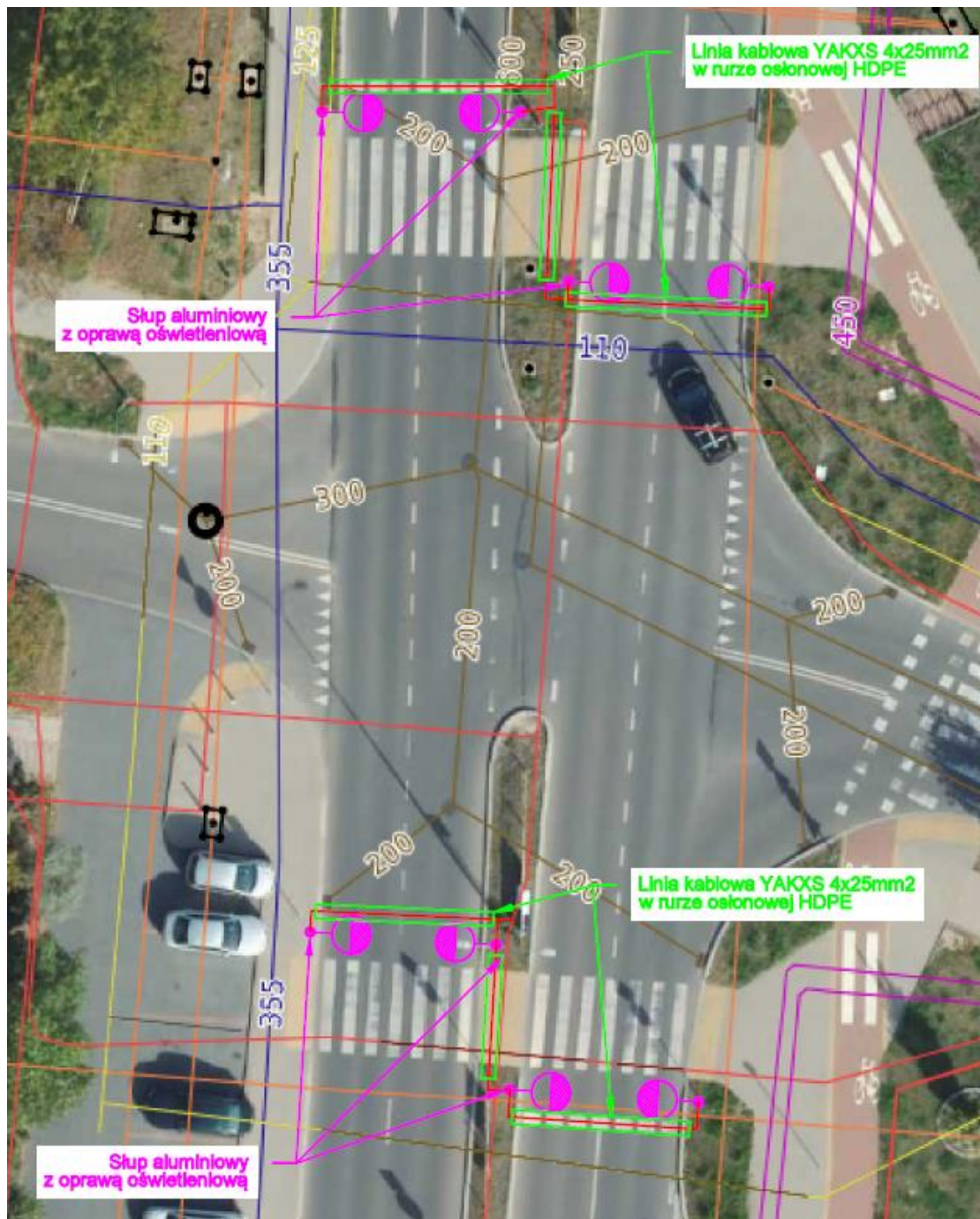
- montaż i stawianie słupów oświetleniowych z wysięgnikiem – 2 szt.;
- montaż opraw oświetleniowych typu LED – 2 szt.;
- montaż przewodów do opraw oświetleniowych – 2 szt.;
- wykonanie przewiertów/przecisków pod jezdniami i chodnikami (rura HDPE grubościenna $\varnothing 110$) od długości dostosowanej do istniejącego przejścia dla pieszych;
- wykopy ręczne, układanie kabli typu YAKXS 4x25mm² wraz z uziemieniem w postaci taśmy stalowej ocynkowanej tzw. „bednarki” 25x4mm;
- podłączenie ułożonych kabli zasilających oprawy oświetleniowe doświetlające przejście dla pieszych do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego.



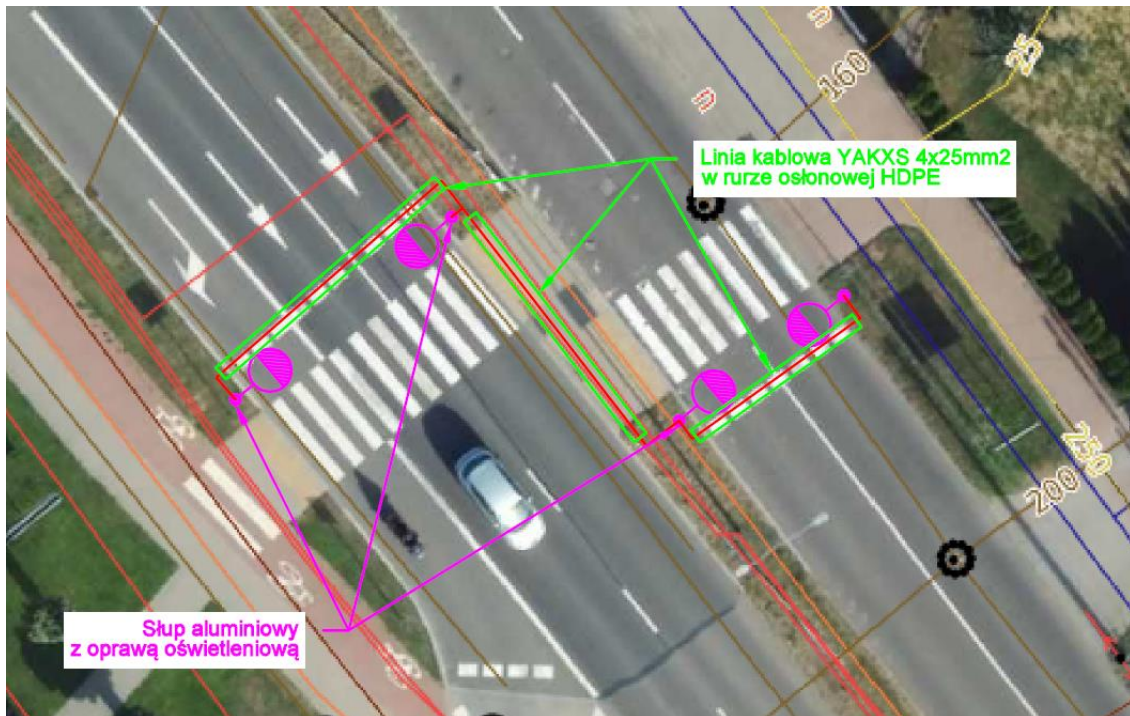
D przejścia dla pieszych (2 zlokalizowane na jednym skrzyżowaniu dróg) w ciągu drogi DP2608B (ul. Zawadzka) na wysokości ul. Sybiraków.

Zakres prac:

- montaż i stawianie słupów oświetleniowych z wysięgnikiem – 8 szt.;
- montaż opraw oświetleniowych typu LED – 8 szt.;
- montaż przewodów do opraw oświetleniowych – 8 szt.;
- wykonanie przewiertów/przecisków pod jezdniami i chodnikami (rura HDPE grubościenna $\varnothing 110$) od długości dostosowanej do istniejącego przejścia dla pieszych;
- wykopy ręczne, układanie kabli typu YAKXS 4x25mm2 wraz z uziemieniem w postaci taśmy stalowej ocynkowanej tzw. „bednarki” 25x4mm;
- podłączenie ułożonych kabli zasilających oprawy oświetleniowe doświetlające przejście dla pieszych do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego.



E. przejście dla pieszych w ciągu drogi DK63 (ul. Szosa Zambrowska) naprzeciw sklepu wielkopowierzchniowego połączonego ze stacją paliw



Zakres prac:

- montaż i stawianie słupów oświetleniowych z wysięgnikiem – 4 szt.;
- montaż opraw oświetleniowych typu LED – 4 szt.;
- montaż przewodów do opraw oświetleniowych – 4 szt.;
- wykonanie przewiertów/przecisków pod jezdniami i chodnikami (rura HDPE grubościenna $\varnothing 110$) od długości dostosowanej do istniejącego przejścia dla pieszych;
- wykopy ręczne, układanie kabli typu YAKXS 4x25mm2 wraz z uziemieniem w postaci taśmy stalowej ocynkowanej tzw. „bednarki” 25x4mm;
- podłączenie ułożonych kabli zasilających oprawy oświetleniowe doświetlające przejście dla pieszych do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego.

2.6 Wymagania dotyczące realizacji i odbiorów robót oświetleniowych

Wykonawca zobowiązany jest do:

- przekazania Zamawiającemu na minimum 2 tygodnie przed wbudowaniem kart materiałowych do zatwierdzenia,
- przekazania Zamawiającemu przed rozpoczęciem prac montażowych projektu technicznego oraz projektu z obliczeniami fotometrycznymi obejmującego pełny zakres zamówienia,
- sporządzenia dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej zawierającej: opis techniczny, schematy podłączenia do istniejącej sieci oświetlenia, pomiary elektryczne m.in. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemienia oraz pomiary natężenia/luminancji oświetlenia przejść dla pieszych.