

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zadania:

Wykonanie dedykowanego oświetlenia bez dobudowy stref przejściowych na istniejących 4 przejściach dla pieszych lokalizowanych w ciągu drogi krajowej 47 w Nowym Targu: km 18,832, 18,847, 18,857, 18,874. - zasilanie z sieci elektrycznej oświetlenia ulicznego.

Adres obiektu:

Nowy Targ, DK47

Zamawiający:

Urząd Miasta Nowy Targ

ul. Krzywa 1

34-400 Nowy Targ

Sporządził: Szczepan Guzik

Dnia 20.06.2022 r.



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<u>Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV</u>	STRONA 3
1. Część ogólna	STRONA 4
1.1. Informacje wstępne	STRONA 4
1.2. Zakres prac objętych Inwestycją	STRONA 4
1.3. Oczekiwany efekt inwestycji	STRONA 4
2. Zakres i aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia	STRONA 5
2.1. Zakres robót budowlanych	STRONA 5
2.2. Parametry oświetlenia	STRONA 5
2.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji	STRONA 6
2.4. Wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z przygotowaniem budowy i jej przeprowadzeniem	STRONA 6
2.5. Zobowiązania Wykonawcy	STRONA 6
3. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru zamówienia	STRONA 6
3.1. Podstawa wykonania prac objętych zamówieniem	STRONA 6
3.2. Ogólne wymagania funkcjonalno- użytkowe przedmiotu zamówienia	STRONA 7
3.3. Charakterystyczne parametry dotyczące zakresu inwestycji	STRONA 7
4. Opis wymagań Zamawiającego dla prac stanowiących przedmiot zamówienia	STRONA 8
4.1. Zestawienie dokumentów Wykonawcy	STRONA 8
4.2. Wymagania techniczne i technologiczne dla poszczególnych rodzajów prac	STRONA 8
5. Wynagrodzenia i płatności	STRONA 13
6. Przepisy i normy stosowane przy realizacji zamówienia	STRONA 14

ZAŁĄCZNIKI:

- 1. WYTYCZNE WYKONANIA DEDYKOWANEGO OŚWIETLENIA BEZ STREF PRZEJŚCIOWYCH NA ISTNIEJĄCYCH PRZEJŚCIACH DLA PIESZYCH ZLOKALIZOWANYCH w/c DRÓG KRAJOWYCH MAŁOPOLSKI.**
- 2. ZDJĘCIA.**
- 3. PLAN OBRAZUJĄCY LOKALIZACJĘ OŚWIETLENIA DEDYKOWANEGO.**

Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV

45 311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45 316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45 317000-2 Inne instalacje elektryczne

45 111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45 231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45 233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonania nawierzchni autostrad, dróg

71 320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Informacje wstępne

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego jest określenie zakresu prac związanych z dedykowanym oświetleniem przejść dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 na terenie miasta Nowy Targ, województwo Małopolskie. Oświetlenie przejść dla pieszych polega na budowie lamp wyposażonych w specjalne dedykowane oświetlenie przejść dla pieszych oraz ich zasilanie z najbliższego słupa istniejącego sieci oświetleniowej.

Przedmiot zamówienia należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych oświetlenia do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej, warunkami przyłączenia nowego oświetlenia do istniejącej sieci oświetleniowej oraz niniejszym programem funkcjonalno – użytkowym stanowiącym załącznik do SIWZ.

1.2. Zakres prac objętych Inwestycją

Zakres niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego obejmuje zaprojektowanie, uzyskanie stosownych decyzji i pozwoleń oraz budowę oświetlenia przejść dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 będących w administracji GDDKiA, z podziałem na zadania:

Zadanie 1 Budowa dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 w **km 18+832** w miejscowości Nowy Targ

Zadanie 2 Budowa dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 w **km 18+847** w miejscowości Nowy Targ

Zadanie 3 Budowa dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 w **km 18+857** w miejscowości Nowy Targ

Zadanie 4 Budowa dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 w **km 18+874** w miejscowości Nowy Targ

Zmiany ilości lub parametrów, zawarte w programie funkcjonalno – użytkowym, jakie mogą wystąpić w trakcie opracowywania przez Wykonawcę projektu budowlanego i projektu wykonawczego, z uwzględnienie postanowień zawartych w programie funkcjonalno – użytkowym, nie będą powodowały zmiany kwoty umowy na wykonanie zadania oraz przedłużenia czasu na ukończenie.

1.3. Oczekiwany efekt inwestycji

Oczekiwany efekt, stanowiącym celem przedmiotu przedsięwzięcia jest podniesienie bezpieczeństwa niechronionych użytkowników drogi na przejściach dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 będących w administracji GDDKiA.

2. ZAKRES I AKTUALNE UWARUNKOWANIA DLA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Zakres robót budowlanych.

W zakresie zadania wchodzi wykonanie wszystkich niezbędnych prac do prawidłowego funkcjonowania oświetlenia, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami.

Należy wykonać wszystkie niezbędne opracowania projektowe wraz z koniecznymi opiniami i warunkami technicznymi, uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszelkie uzgodnienia, pozwolenia i zgody niezbędne dla wykonania zadania zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i Warunkami Umowy.

Szczegóły zakres rzeczowy robót przewidzianych do wykonania w ramach obowiązków Wykonawcy jest przedstawiony w dalszej treści programu funkcjonalno – użytkowego (PFU).

Dokumenty zawarte w niniejszym PFU stanowią opis przedmiotu zamówienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

Nie ograniczając się do niżej wymienionych robót, lecz zgodnie z wszystkimi innymi wymaganiami określonymi w PFU, w ramach umowy należy zaprojektować i wykonać w szczególności następujące roboty:

- Budowa linii kablowej zasilającej projektowane oświetlenie,
- Budowa słupów oświetleniowych wraz z oprawami,
- Przyłączenie do istniejących słupów oświetleniowych,
- Odnowienie oznakowania poziomego grubowarstwowego wraz z płytami integracyjnymi,
- Ustawienie oznakowania pionowego
- Wykonanie chodnika przy przejściu dla pieszych,
- Wykonanie pomiarów ochronnych,
- Wykonanie pomiarów fotometrycznych.

2.2 Parametry oświetlenia

Wybudowanie oświetlenie ma spełniać wymagania normy PN-EN 13201:2016 określające warunki oświetlenia przejść dla pieszych oraz:

- średnie wartości poziomego natężenia oświetlenia mierzona w całej płaszczyźnie przejścia dla pieszych powinna mieć wartość co najmniej 100 lx,
- średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś przejścia dla pieszych od strony nadjeżdżających pojazdów na wysokości 1 m nad przejściem powinno mieć co najmniej 501 lx,
- minimalna wartość powyższego natężenia wraz ze strefą oczekiwania pieszych (za strefę należy przyjąć strefę na chodniku stanowiącą przedłużenie przejścia o 1 m) nie powinna być mniejsza niż 10 lx.

2.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji.

Place budowy, zaplecza oraz drogi technologiczne należy zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, możliwie najdalej od budynków mieszkalnych z poszanowaniem uzasadnionych interesów osób trzecich. Za szkody powstałe na skutek działań Wykonawcy w terenie przyległym lub istniejącej infrastrukturze odpowiadać będzie Wykonawca.

Powstające w trakcie budowy odpady należące do segregacji i magazynować wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach Robót budowlanych, należy segregować i oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych, celem wywozu przez specjalistyczne przedsiębiorstwa zajmujące się ich unieszkodliwieniem.

2.4. Wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z przygotowaniem budowy i jej przeprowadzeniem.

- W przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej, należy zaprojektować i wykonać ich przebudowę lub zabezpieczenie.
- Należy opracować, uzgodnić i zrealizować projekt czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.
- Należy opracować, uzgodnić i zrealizować projekt stałej organizacji ruchu.
- Program i przeprowadzenie robót należy opracować w taki sposób, aby umożliwić zachowanie nie przerwane go ruchu na drogach publicznych oraz dostęp do terenów przyległych, a w tym do każdej działki sąsiadującej z projektowaną inwestycją.
- Należy uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego: wszystkie warunki techniczne przebudów, uzgodnienia i zatwierdzenia wymagane zgodnie z prawem; wszelkie uzgodnienia, pozwolenia, zezwolenia i zgody niezbędne dla wykonania zadania zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

2.5. Zobowiązania Wykonawcy

W ramach niniejszej zadania ustala się następujące zobowiązania Wykonawcy:

- Okres gwarancji – zgodnie z ofertą Wykonawcy (nie krótszy niż 36 m-cy i nie dłuższy 60 m-cy).
- Okres rękojmi – 5 lat.
- Czas usunięcia wad i usterek – 14 dni.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1. Podstawa wykonania prac objętych zamówieniem

Podstawą wykonania robót, które objęte będą zamówieniem jest:

- Umowa,
- Program Funkcjonalno – Użytkowy,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Wytyczne w zakresie opracowania dokumentacji projektowej,
- Warunki przyłączenia do sieci do sieci elektroenergetycznej.

3.2. Ogólne wymagania funkcjonalno – użytkowe przedmiotu zamówienia

Wykonawca jest zobowiązany do wybudowania oświetlenia przejść dla pieszych bez stref przejściowych w ich rejonie na podstawie dokumentacji projektowej.

Przy wykonaniu oświetlenia przejść dla pieszych należy zachować jednolitą technologię i standard stosowanych materiałów i urządzeń. Słupy i oprawy powinny być wykonane z materiałów o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania określone w obecnie obowiązujących normach oraz odrębnych przepisach. Słupy powinny posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wytrawioną przez producenta oraz spełniać wymagania wytrzymałościowe dla strefy wiatrowej i kategorii terenu potwierdzonej raportami wytrzymałości przez producenta. Słupy z oprawami oświetleniowymi powinny być ustawione przed przejściem dla pieszych z zastosowaniem układu optycznego prawostronnego, zlokalizowane z prawej strony patrząc od strony jadącego pojazdu.

Oświetlenie należy zaprojektować i wykonać wykorzystując technologię świecenia LED.

Zasilanie oświetlenia powinny odbywać się możliwie najkrótszą drogą.

Przewody powinny być zlokalizowane w pasie drogowym.

Orientacyjną lokalizację przejść dla pieszych przedstawiono w załączniku mapowym do niniejszego PFU.

3.3. Charakterystyczne parametry dotyczące zakresu inwestycji

Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje dokumenty w dalszej części opisowej PFU oraz uzyska akceptację Zamawiającego, a także zgodę organu administracji architektoniczno – budowlanej na budowę oświetlenia stanowiącego przedmiot zamówienia oraz wszelkie wymagane uzgadniania, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne.

Szczegóły dotyczące zakresu dokumentacji, sposobu i formy jej przekazania oraz zatwierdzenia przedstawiono w pkt. 4.1.

Uzgodnienia i decyzje administracyjne

Wykonawca, który będzie realizował roboty budowlane będzie musiał przygotować odpowiednie dokumenty formalno – prawne i uzyskać na ich podstawie, w imieniu Zamawiającego zgodę właściwego organu za prowadzenie robót, w oparciu o obowiązujące przepisy, a w szczególności Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 22022 r, poz.88).

Za zgodę właściwego organu rozumie się brak uwag ze strony w/w organu odnośnie zgłoszenia rozpoczęcia robót.

Mapy do celów projektowych

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte przedsięwzięciem – jeżeli są wymagane.

Wizytacja terenu budowy

Przed złożeniem oferty zaleca się Wykonawcy wizytację terenu budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej

wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano – montażowych, jak i przygotowania dokumentacji projektowej.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i programem funkcjonalno – użytkowym

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ czy PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi projektami Wykonawcy i z PFU. Dane określone w zatwierdzonej dokumentacji i w PFU będą uważane za wartości docelowe.

Błędy lub niedookreślenia

Wykonawca przy wykonaniu dokumentacji projektowej i robót wchodzących w zakres zamówienia powinien wziąć pod uwagę, że PFU nie nosi miana wyczerpującego. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania dokumentów Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedookreśleń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Stosowanie przepisów prawa i norm

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót. Jako prawa obowiązujące będą prawa aktualne na dzień odbioru końcowego i przekazania do eksploatacji.

W różnych miejscach SIWZ podane są odnośniki do norm. Normy te winny być traktowane, jako integralna część SIWZ i czytane w połączeniu z PFU, w którym są wymienione.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania innych norm, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych zamówieniem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

4. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DLA PRAC STANOWIĄCYCH PRZEDMIOT ZAMÓWENIA

4.1. Zestawienie dokumentów Wykonawcy

Wykonawca sporządzi dokumenty obejmujące, co najmniej:

- a) Projekt budowlany, uszczegółowiony do poziomu projektu wykonawczego i projekt techniczny – opracowany zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wykonany w oparciu o aktualną mapę do celów projektowych i uzgodnienie trasy przez ZUD, wizję lokalną terenu budowy i uzgodnienia z zarządcą drogi;
- b) Wszelkie inne opracowania dla uzyskania Decyzji o pozwoleniu na budowę lub braku sprzeciwu na zawiadomienie o zgłoszeniu robót niewymagających pozwolenia na budowę oraz innych niezbędnych uzgodnień;
- c) Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót budowlano – montażowych;

- d) Projekt stałej organizacji ruchu;
- e) Przedmiar robót
- f) Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wyprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów oraz szkicami roboczymi sieci;
- g) Wszelkie inne dokumenty oraz decyzje niezbędne do zaprojektowania oraz wykonania przedmiotu zamówienia.

Dokumenty Wykonawca winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i normami. Opracowane przez Wykonawcę dokumenty muszą obejmować zakres objęty niniejszym PFU.

Lista dokumentów Wykonawcy wyszczególniona w niniejszym punkcie PFU nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach inwestycji.

Liczba egzemplarzy dokumentów Wykonawcy

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumenty zatwierdzone i uzgodnione z Zamawiającym oraz posiadające wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje administracyjne, w następującej postaci:

- 2 egzemplarze projektu budowlanego łącznie z materiałami i opracowaniami towarzyszącymi;
- 2 egzemplarze wniosku o zatwierdzenie projektu budowlanego lub wniosek o zgłoszenie robót budowlanych;
- 2 egzemplarze projektu technicznego wraz ze wszystkimi opracowaniami towarzyszącymi;
- 2 egzemplarze dokumentacji powykonawczej;
- 2 egzemplarze mapy powykonawczej;
- 2 egzemplarze instrukcji eksploatacji i utrzymania.

Każdy ww. egzemplarz dokumentów należy dostarczyć Zamawiającemu również w wersji cyfrowej edytowalnej oraz w formie plików pdf.

W szczególności należy uwzględnić w programie prac projektowych terminy niezbędne na przeprowadzenie przeglądów, akceptacji i procedury zatwierdzenia projektu budowlanego oraz terminy na uzyskanie uzgodnień, zezwoleń i zatwierdzeń wydawanych przez organy uzgadniające dokumenty właściwe decyzyjnie organy administracyjne.

Wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie Dokumentów Wykonawcy objętych powyższym wykazem i innych dokumentów niezbędnych dla wykonania przedmiotu zamówienia, zawierające koszty uzyskania wymaganych uzgodnień oraz stanowisk, postanowień i decyzji administracyjnych związanych z opracowaniem i zatwierdzeniem dokumentacji, realizacją i przekazaniem do użytkowania jest ujęte w ramach Umowy.

4.2. Wymagania techniczne i technologiczne dla poszczególnych rodzajów prac

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru Robót odnoszą się do zaprojektowania, uzyskanie stosownych decyzji i pozwoleń oraz budowy oświetlenia przejść dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 będących w administracji GDDKiA, z podziałem na zadania:

Zadanie 1 Budowa dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 w **km 18+832** w miejscowości Nowy Targ

Zadanie 2 Budowa dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 w **km 18+847** w miejscowości Nowy Targ

Zadanie 3 Budowa dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 w **km 18+857** w miejscowości Nowy Targ

Zadanie 4 Budowa dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych w ciągu drogi krajowej nr 47 w **km 18+874** w miejscowości Nowy Targ

Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z PFU i wymaganiami Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Umowie), zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z Umową oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty wskazane w Umowie oraz niezbędny personel i inne rzeczy, dobra i usługi (tarczowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowość, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty tymczasowe.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych Umową

Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach i wskazaniach Inżyniera / Kierownika projektu

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek nadania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badań. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań, jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające deklarację zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne nie są wymagane wg warunków umowy, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać ww. dokumenty.

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie: od przekazania Wykonawcy terenu budowy do dnia odbioru przez Zamawiającego przedmiotu Umowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót polegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące pomiarów geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- inne ważne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek nadania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badań. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań, jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające deklarację zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne nie są wymagane wg warunków umowy, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać ww. dokumenty.

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie: od przekazania Wykonawcy terenu budowy do dnia odbioru przez Zamawiającego przedmiotu Umowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót polegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące pomiarów geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- inne ważne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Zamawiającego. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych w Umowie.

Odbiór robót budowlanych nastąpi po wykonaniu przez Wykonawcę całości robót budowlanych objętych zamówieniem. Z czynności odbioru robót budowlanych zostanie sporządzony protokół odbioru robót budowlanych, zawierający wszelkie ustalenia dokonane w trakcie odbioru jak również termin usunięcia stwierdzonych w trakcie odbioru wad, jednakże nie dłuższy niż termin zgłoszenia gotowości do obioru końcowego.

Odbiór końcowy robót nastąpi po wykonaniu przez Wykonawcę dokumentacji powykonawczej oraz po usunięciu wad wskazanych w protokole odbioru robót budowlanych.

Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru końcowego w formie pisemnej. Wraz ze zgłoszeniem gotowości do odbioru końcowego Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą, dokumentację potwierdzającą usunięcie wad z protokołu odbioru robót budowlanych.

5. Wynagrodzenie i płatności

Wynagrodzenie jest wynagrodzeniem ryczałtowym i jest stałe do końca trwania Umowy i nie podlega zmianom z zastrzeżeniem okoliczności, o których mowa w Umowie.

Wynagrodzenie umowne obejmuje także opłaty związane z wykonaniem, utrzymaniem i likwidacją terenu budowy wraz z zapleczem, utrudnieniami wynikającymi z prowadzenia robót, sporządzenie dokumentacji powykonawczej, uzyskaniem wymaganych zezwoleń oraz z wszystkimi innymi usługami i robotami koniecznymi do prawidłowego wykonania przedmiotu Umowy i przekazania do eksploatacji.

Podstawą wystawienia faktury końcowej jest protokół zakończenia inwestycji i przekazania do eksploatacji podpisany przez Zamawiającego.

6. Przepisy i normy stosowane przy realizacji zamówienia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 22022 r., poz.88)
2. Norma PN-EN 143201-2:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania eksploatacyjne;
3. Norma PN-EN 143201-3:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetlenia;
4. Norma PN-EN 143201-4:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia;
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1643)
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r. Nr 63 poz. 735)
7. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 2311)
8. Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2021 poz. 1169)
9. Ustawa z dnia 13 stycznia 2022 r. O zmianie ustawy - Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2022r., poz. 200)
10. Ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizowania inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1474)
11. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 kwietnia 2021r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz.779)
12. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1396)
13. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2020r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 470)
14. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2020r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 110)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.2003 Nr 120, poz. 1126)
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz. 401)
17. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 129 kwietnia 2019r. r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2019 poz. 831)
18. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
19. PN-76/E-05125: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
20. PN-90/E-06401: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 0,6/1 Kv.
21. BN-83/8836-02: Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

ZAŁĄCZNIK NR 1



**Generalna Dyrekcja
Dróg Krajowych i Autostrad**
Oddział w Krakowie

**WYTYCZNE WYKONANIA DEDYKOWANEGO
OŚWIETLENIA BEZ BUDOWY STREF
PRZEJŚCIOWYCH NA ISTNIEJĄCYCH
PRZEJŚCIACH DLA PIESZYCH
ZLOKALIZOWANYCH w/c DRÓG
KRAJOWYCH MAŁOPOLSKI**

ZATWIERDZIŁ:

Kraków, 2022

WYTYCZNE OGÓLNE

Wyznaczone przejście dla pieszych powinno charakteryzować się dobrą widocznością i postrzegalnością w różnych warunkach atmosferycznych i porach doby, w związku z powyższym należy stosować ich sztuczne oświetlenie. Stosowane standardy oświetlenia przejść dla pieszych wymagają oświetlenia pieszego wchodzącego na jezdnię lub znajdującego się na pasie ruchu poprzez oprawy oświetleniowe o asymetrycznych rozsyłach strumienia świetlnego, umieszczonych w odpowiedniej konfiguracji przed przejściem dla pieszych zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów.

Przejścia dla pieszych powinny być tak oświetlone, aby kierowca miał możliwość obserwacji sytuacji drogowej i oczekującego na przejście lub poruszającego się po przejściu pieszego. Pieszy natomiast ma mieć możliwość obserwacji otoczenia przejścia dla pieszych i zbliżających się do niego pojazdów. Zapewnienie powyższej widoczności pieszy – pojazd, pojazd – pieszy przy warunkach ograniczonej przejrzystości powietrza jest kluczowe przy zapewnieniu należytego poziomu bezpieczeństwa ruchu.

Celem zapewnienia powyższego efektu należy przejście dla pieszych doposażyć w urządzenia oświetleniowe, które zapewniają kontrast luminacji postaci pieszego oraz tła za pieszym, **przy jednoczesnym zapewnieniu, że żaden z użytkowników nie będzie oślepiany przez źródła światła.** Zaleca się doprowadzić do dodatniego kontrastu luminacji, czyli takiego, gdzie luminacja postaci pieszego jest dodatnia względem tła (czyli jezdni) w odległości ok. 50 m za pieszym. Jednym ze sposobów na uzyskanie takiego efektu jest instalacja dodatkowych (poza oświetleniem ulicznym) opraw oświetleniowych o asymetrycznych rozsyłach strumienia świetlnego.

Lokalizacja projektowanych słupów oświetlenia dedykowanego ma wynikać z obliczeń fotometrycznych oraz przepisów dotyczących zachowania minimalnej skrajni drogowej. Przy lokalizacji słupów należy mieć na uwadze konieczność zapewnienia należytej postrzegalności istniejących znaków D-6. W przypadku gdy projektowane słupy przysłaniają istniejące znaki D-6 należy przewidzieć przełożenie znaków bezpośrednio na słupy z zachowaniem odległości przewidzianych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w *sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.*

Mając na uwadze cel zadania jakim jest poprawa bezpieczeństwa pieszych w warunkach ograniczonej widoczności, oświetlenie przejść dla pieszych po zmroku winno działać w sposób ciągły.

1. POZIOM I CECHY OŚWIETLENIA

Doświetlenie należy planować uwzględniając poziome natężenie oświetlenia na powierzchni przejścia dla pieszych oraz pionowe natężenie oświetlenia na płaszczyźnie w osi przejścia, zwróconej w kierunku ruchu dla pasów właściwych dla danego kierunku ruchu, dodatkowo rozszerzonej o strefę oczekiwania na chodniku.

a) Poziomy natężenia oświetlenia uzyskiwane na poszczególnych płaszczyznach, tj. płaszczyźnie poziomej i pionowej przejścia, oraz płaszczyźnie poziomej w strefie oczekiwania na chodniku należy dostosować do warunków oświetleniowych na drodze, na której znajduje się przejście, zgodnie z tabelą:

	E_m [lx]	U_o
Przejście na drodze nieoświetlonej		
Płaszczyzna pozioma przejścia *	50*	0,40*
Płaszczyzna pozioma w strefie oczekiwania	30	0,30
Płaszczyzna pionowa przejścia	25	0,20
Przejście na drodze o niskim poziomie oświetlenia ($L_{sr} < 0,75 \text{ cd/m}^2$, $E_{sr} < 10 \text{ lx}$)		
Płaszczyzna pozioma przejścia	75	0,40
Płaszczyzna pozioma w strefie oczekiwania	45	0,30
Płaszczyzna pionowa przejścia	35	0,20
Przejście na drodze o wysokim poziomie oświetlenia ($L_{sr} > 0,75 \text{ cd/m}^2$, $E_{sr} > 10 \text{ lx}$)		
Płaszczyzna pozioma przejścia	100	0,40
Płaszczyzna pozioma w strefie oczekiwania	60	0,30
Płaszczyzna pionowa przejścia	50	0,20

* poziom oświetlenia na przejściu wg. PN-EN 12464-2

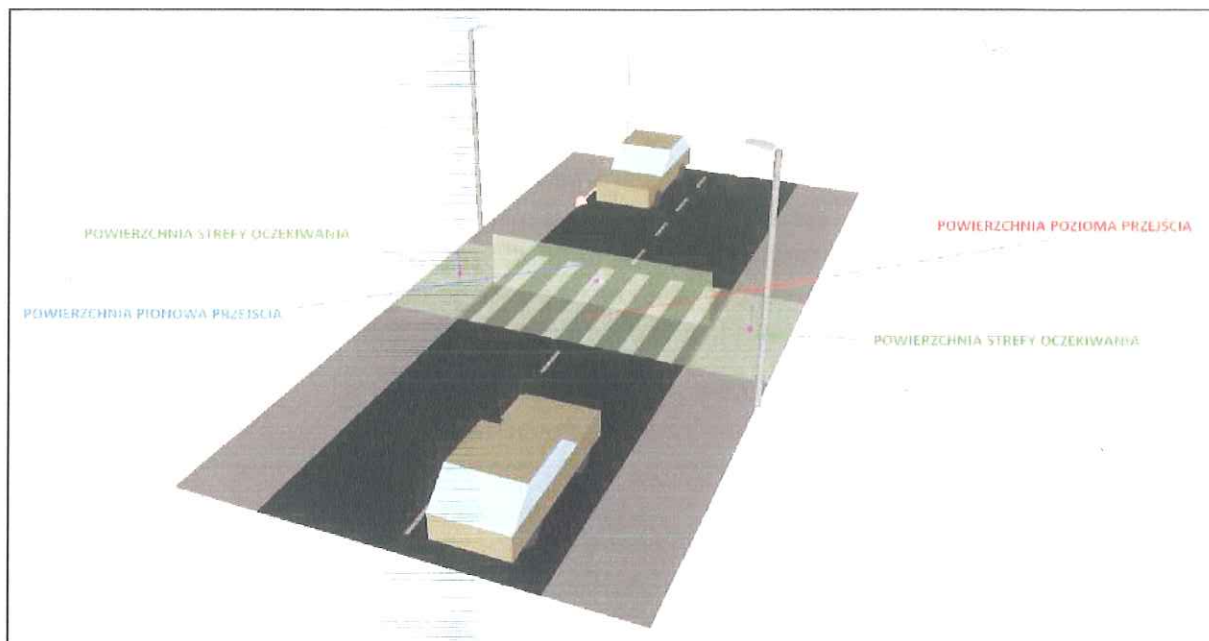
gdzie:

E_m - średnie natężenie oświetlenia (wskazano wartość minimalną do osiągnięcia)

U_o - równomierność oświetlenia (wskazano wartość minimalną do osiągnięcia)

L_{sr} - luminancja średnia

- Należy przyjmować płaszczyzny obliczeniowe zgodnie z rysunkiem 1.1.
- Powierzchnię obliczeniową dla płaszczyzny pionowej przejścia należy przyjmować w osi przejścia, o długości równej długości przejścia i o wysokości 1,5 m.
- Powierzchnię obliczeniową dla płaszczyzny w strefie oczekiwania na chodniku należy przyjmować o długości minimum 1,0 m i szerokości równej szerokości przejścia.
- Gęstości siatek obliczeniowych dla wszystkich obliczanych powierzchni należy przyjąć nie mniejsze niż 0,5 m x 0,5 m.
- Do projektu należy dołączyć szczegółowe obliczenia fotometryczne wykonane w ogólnodostępnym programie do kalkulacji oświetlenia, np. *DIALux*.



Rys. 1.1. Rozmieszczenie płaszczyzn obliczeniowych

- b) W celu dodatkowego wyróżnienia strefy przejścia dla pieszych, należy **wytworzyć kontrast barwy światła**, tj. zastosowana temperatura barwowa źródeł światła w oprawach oświetlenia przejść dla pieszych powinna być odmienna od temperatury barwowej źródeł światła opraw oświetlenia ulicznego, np.: przy oświetleniu ulicznym wykorzystującym sodowe źródła światła, dla przejścia dla pieszych zastosować należy źródła LED o barwie światła neutralnej-białej (ok. 4000K) lub chłodno-białej (ok. 5700K), przy oświetleniu ulicznym wykorzystującym źródła światła LED o barwie światła neutralnej-białej (ok. 4000K) lub chłodno-białej (ok. 5700K), dla przejścia dla pieszych zastosować należy źródła LED o barwie ciepło- białej (ok. 3000K).
- c) Ograniczenie emisji wiązki świetlnej oprawy wysyłanej ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem Komisji (WE) NR 245/2009.
- d) Nie dopuszcza się rotacji opraw względem osi wysięgnika; wartość rotacji musi wynosić 0°.

2. ROZMIESZCZENIE SŁUPÓW Z OPRAWAMI OŚWIETLENIOWYMI

Słupy oświetleniowe powinny być tak usytuowane, aby nie powodowały zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i nie ograniczały widoczności. Słupy oraz oprawy oświetleniowe powinny być umieszczone poza skrajnią drogi oraz poza chodnikiem. Wyjątkowo dopuszcza się lokalizację słupów w chodniku, pod następującymi warunkami:

- pozostawienia użytkowej szerokości dla ruchu pieszych nie mniejszej niż 1,5 m.,
- umiejscowienia przy zewnętrznej krawędzi (obrzeżu) chodnika.

Odległość lica słupa oświetleniowego nie powinna być mniejsza niż:

- 1,0 m - od krawędzi jezdni nieograniczonej krawężnikami,
- 0,5 m - od krawędzi pasa awaryjnego, pasa postojowego, utwardzonego pobocza lub opaski,
- 1,0 m - od lica krawężnika na drodze klasy GP
- 0,5 m - od lica krawężnika na drodze klasy G.

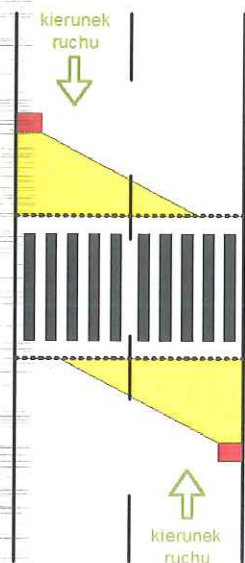
Słupy nie mogą być lokalizowane w sposób utrudniający lub ograniczający ruch pieszych, dlatego preferowane jest ustawianie ich poza chodnikiem.

Wysokość skrajni drogi, powinna być, nie mniejsza niż:

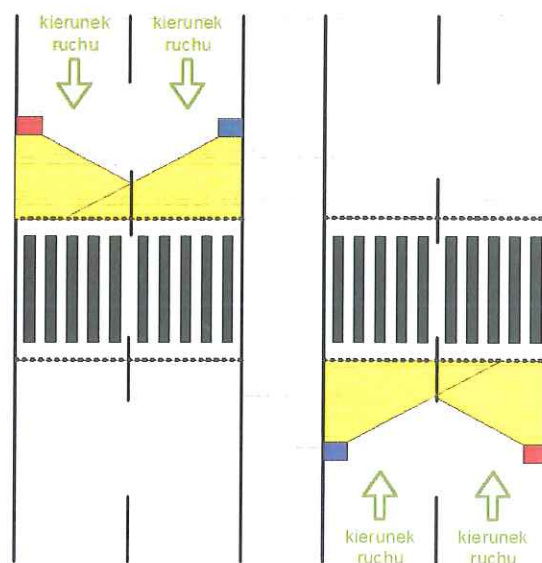
- 4,70 m - nad drogą klasy GP;
- 4,60 m - nad drogą klasy G.

Słupy z oprawami oświetleniowymi powinny być usytuowane przed przejściem dla pieszych. Przy zastosowaniu układu optycznego PRAWOSTRONNEGO, słupy powinny być zlokalizowane z prawej strony patrząc od strony jadącego pojazdu. Schematy rozmieszczenia słupów pokazano na rysunkach 2.1. i 2.2., a schemat usytuowania lamp na rys. 2.3.

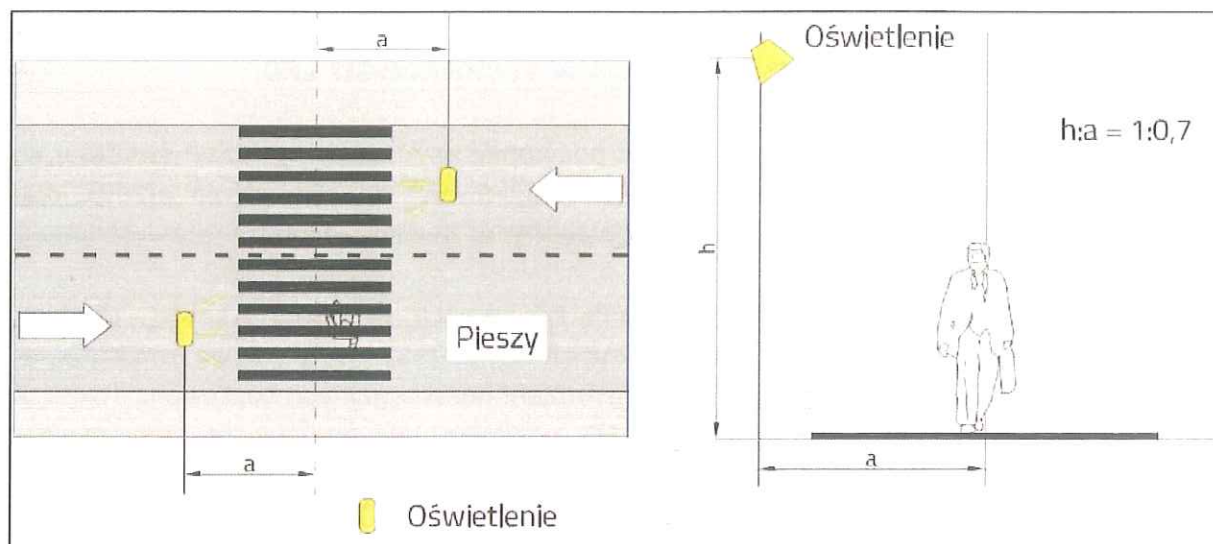
Słupy oświetlenia dedykowanego nie mogą przysłaniać istniejących znaków pionowych D-6.



Rys. 2.1. Droga jednojezdniowa, układ prawostronny



Rys. 2.2. Droga dwujezdniowa, układ prawo i lewostronny



Rys. 2.3. Zasady oświetlenia przejść dla pieszych
(Źródło: „Ochrona pieszych - Podręcznik dla organizatorów ruchu pieszego” - KRBRD 2015)

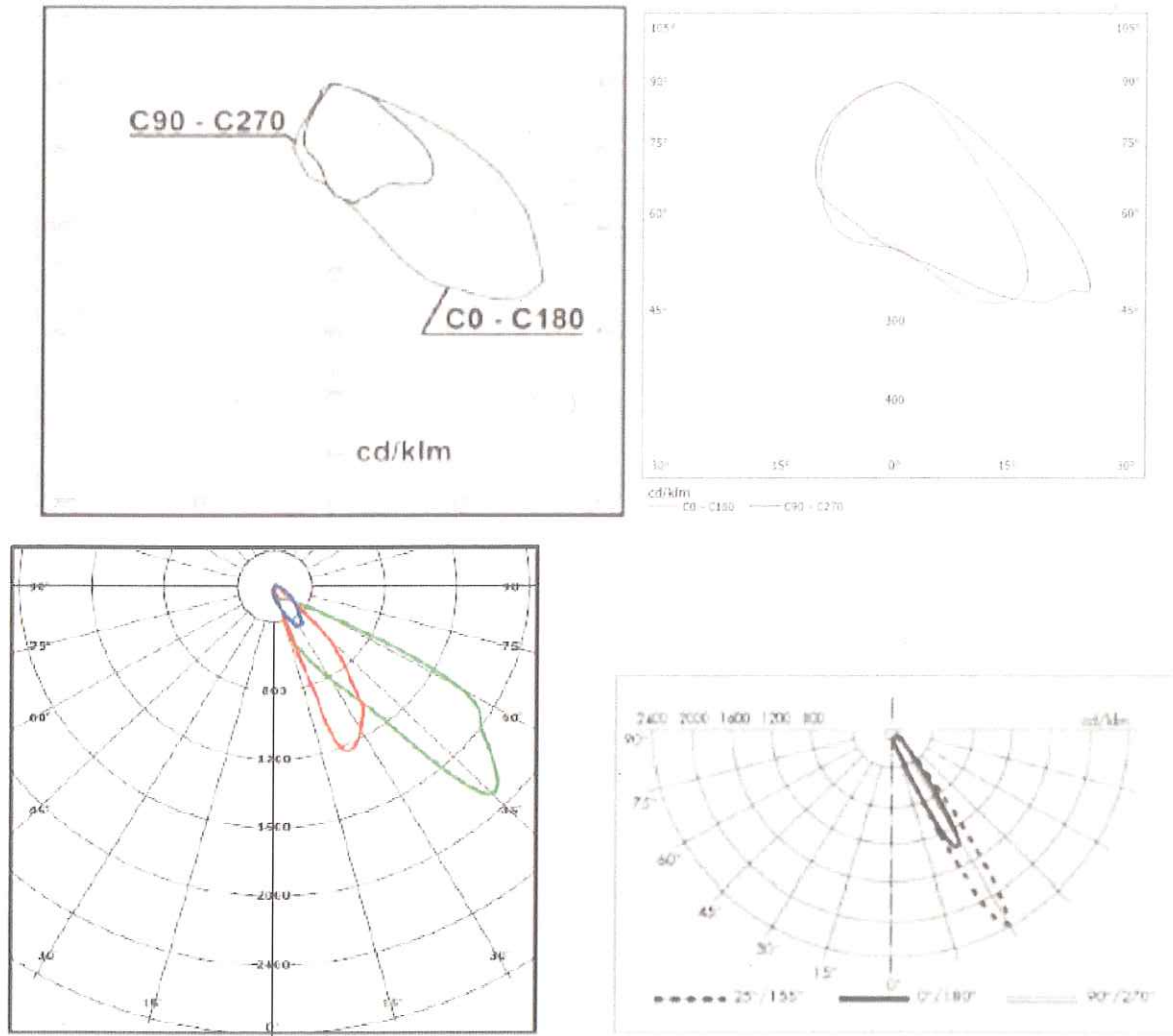
3. PARAMETRY SŁUPÓW

Wymagania stawiane słupom i masztom oświetleniowym:

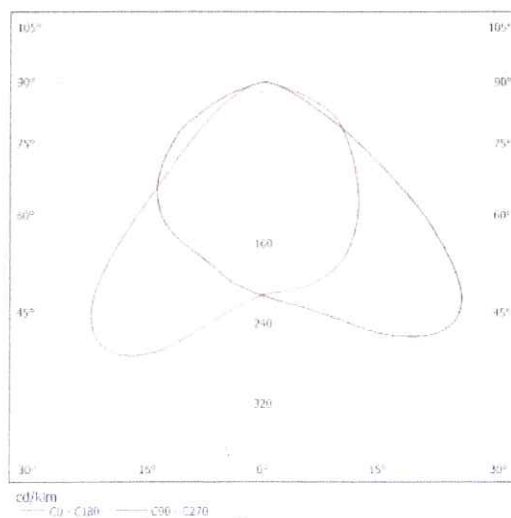
- 1) Materiały powinny odpowiadać co do jakości wymaganiom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane, ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych oraz wymaganiom określonym w STWiORB oraz wymaganiom dokumentacji projektowej.
- 2) Zalecana wysokość słupów: $h > 5\text{m}$.
- 3) Długość wysięgnika musi być dostosowana do geometrii jezdni i miejsca lokalizacji słupa.
- 4) Minimalna wymagana grubość ścianki słupów metalowych - 4 milimetry.
- 5) Winny mieć możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięcioletowych o przekroju do 35 mm^2 - oraz umieszczenia kompletu izolacyjnych złączek kablowych.
- 6) Muszą być wyposażone we wnękę z dostateczną ilością miejsca na połączenie kabli i umieszczenie odpowiedniej liczby zabezpieczeń.
- 7) Wnęki muszą być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
- 8) Na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza.
- 9) Wszystkie słupy i maszty muszą być montowane na fundamentach prefabrykowanych.
- 10) Metalowe drzwiczki i pokrywy wnęk kablowych słupów muszą być wyposażone w zacisk do przyłączenia przewodu ochronnego.
- 11) Słupy przeznaczone do montażu na fundamencie prefabrykowanym muszą przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw oraz parcia wiatru (na oprawę i wysięgnik) dla występującej lokalnie strefy wiatrowej.
- 12) Należy stosować wysięgniki o długości oraz kącie nachylenia względem jezdni zgodne z dokumentacją projektową oraz obliczeniami fotometrycznymi.
- 13) Wysięgniki mocowane wierzchołkowo lub bocznie - muszą być dostosowane do oprawy i typu słupa oświetleniowego.

4. PARAMETRY KONSTRUKCYJNE I FOTOMETRYCZNE OPRAW OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH WYKONANYCH W TECHNOLOGII LED:

- 1) Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać podwójnie asymetryczny rozsył światła – w płaszczyznach C0 - C180 oraz C90-C270, dedykowany do oświetlenia przejść dla pieszych. Układ optyczny powinien być dostępny w dwóch wersjach: prawostronnej oraz lewostronnej.
- 2) Bryła fotometryczna ma być kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED; każda z soczewek matrycy ma emitować taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy ma być sumą strumieni poszczególnych soczewek.
- 3) zakres temperatur barwowych źródła LED powinien być zależny od istniejącego oświetlenia ulicznego (pkt 1.b): ok. 3000K (barwa ciepło-biała), ok. 4000K (barwa neutralna-biała) i ok. 5700K (barwa chłodno-biała).
- 4) Należy utrzymać wartości strumienia świetlnego na poziomie nie mniejszym niż 80% po okresie 100.000 godzin świecenia, zgodnie z IES LM-80-TM-21.
- 5) Obudowa oprawy ma być wykonana z odlewu aluminium, klosz oprawy ze szkła hartowanego; dopuszcza się klosz z poliwęglanu dla opraw stylizowanych; współczynnik odporności oprawy na uderzenia minimum IK08.
- 6) Oprawa ma być malowana proszkowo; możliwość wykonania oprawy w dowolnym kolorze z palety barw RAL lub AKZO.
- 7) Elementy mocujące oprawę na słupie lub wysięgniku tj. śruby, podkładki, mają być wykonane ze stali nierdzewnej
- 8) Należy zapewnić możliwość regulacji kąta nachylenia oprawy względem jezdni w przypadku montażu oprawy na słupie lub wysięgniku dla opraw typu drogowego.
- 9) Szczelność komory optycznej oprawy powinna wynosić minimum IP66; szczelność komory osprzętu dla opraw typu drogowego minimum IP66, a dla opraw dekoracyjnych/stylizowanych IP54.
- 10) Znamionowe napięcie zasilające oprawy: 230V / 50Hz.
- 11) I lub II klasa ochronności przeciwporażeniowej, wg. projektu elektrycznego.
- 12) Ochrona przeciwprzepięciowa w oprawie minimum 10kV.
- 13) Oprawa wyposażona w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu.
- 14) Minimalny zakres temperatur pracy: $-35^{\circ}\text{C} < T_o < +35^{\circ}\text{C}$.
- 15) Dostępność danych fotometrycznych oprawy pozwalających na wykonanie obliczeń parametrów oświetleniowych w ogólnodostępnym programie komputerowym.
- 16) Przykładowe rozsyły światłości dla układów optycznych przedstawiono na rys. 4.1. i 4.2.



Rys. 4.1. Przykładowe rozsyły światłości dla układu optycznego prawostronnego



Rys. 4.2. Przykładowy rozsył światłości dla układu optycznego lewostronnego

5. ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH

Dokumentacja projektowa swoim zakresem winna obejmować:

- 1) **Projekt Techniczny doświetlenia przejścia dla pieszych**, ze szczególnym uwzględnieniem obliczeń fotometrycznych wraz z uzgodnieniem przez zarządcę drogi.
- 2) **Projekt Stałej Organizacji Ruchu** wraz z uzyskaniem wymaganych opinii tj. Komendy Wojewódzkiej Policji w Krakowie oraz opinii zarządców drogi i ruchu drogi włączającej się do drogi krajowej oraz zatwierdzenia przez Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie.
- 3) **Projekt Czasowej Organizacji Ruchu**, którego wykonanie – zgodnie z zawartym porozumieniem – leży po stronie zarządcy drogi tj. Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie zostanie udostępniony przed przystąpieniem do robót przez właściwy terytorialnie Rejon Dróg GDDKiA.

6. POZOSTAŁE WYMAGANIA

- Wszystkie urządzenia muszą być oznakowane znakiem CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,
- Dla wszystkich urządzeń elektrycznych i wyrobów budowlanych należy przedstawić pełne karty katalogowe zawierające wszelkie informacje techniczne o produkcie, a także właściwe deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty i inne dokumenty potwierdzające parametry oraz zgodność z obowiązującymi normami, wszystkie dokumenty w języku polskim,
- Słupy, wysięgniki, wsporniki, uchwyty i inne elementy wykonane ze stali w tym również stalowe części słupów ozdobnych muszą być ocynkowane obustronnie.

7. OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY

- [1] *Ustawa Prawo energetyczne*
- [2] *Ustawa Prawo Budowlane*
- [3] *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.*
- [4] PN-EN 12464-2 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz. Tablica 5.1.
- [5] PN-EN 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia.
- [6] PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe. Załącznik B (informacyjny).
- [7] PN-EN 13201-3 Oświetlenie dróg. Część 3. Obliczenia oświetleniowe.
- [8] PN-EN 13201-3 Oświetlenie dróg. Część 4. Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
- [9] PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- [10] N. SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- [11] N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami

niepełnoizolowanymi.

- [12] N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- [13] PN-EN 60598-1 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- [14] PN-EN 60598-2-3 Oprawy oświetleniowe-Część2-3. Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- [15] PN-EN 40-1 Słupy oświetleniowe - Terminy i definicje.
- [16] PN-EN 40-2 Słupy oświetleniowe. Część 2. Wymagania ogólne i wymiary.
- [17] PN-EN 40-5 Słupy oświetleniowe. Część 5. Słupy oświetleniowe stalowe - wymagania.
- [18] PN-EN 40-6 Słupy oświetleniowe. Część 6. Słupy oświetleniowe aluminiowe - wymagania.
- [19] PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- [20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. *w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach* (tekst jednolity – Dz. U. z 2019 r. Poz. 2311 z późn. Zm.).
- [21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. *w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* (tekst jednolity - Dz.U. z 2017 r. Poz. 784)

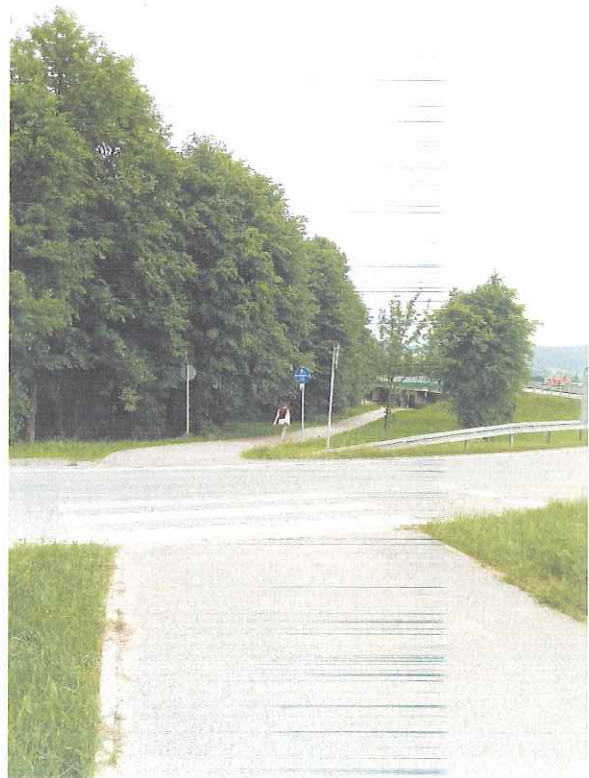
ZAŁĄCZNIK NR 2

PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH: ALEJE TYSIĄCLECIA – WOJSKA POLSKIEGO



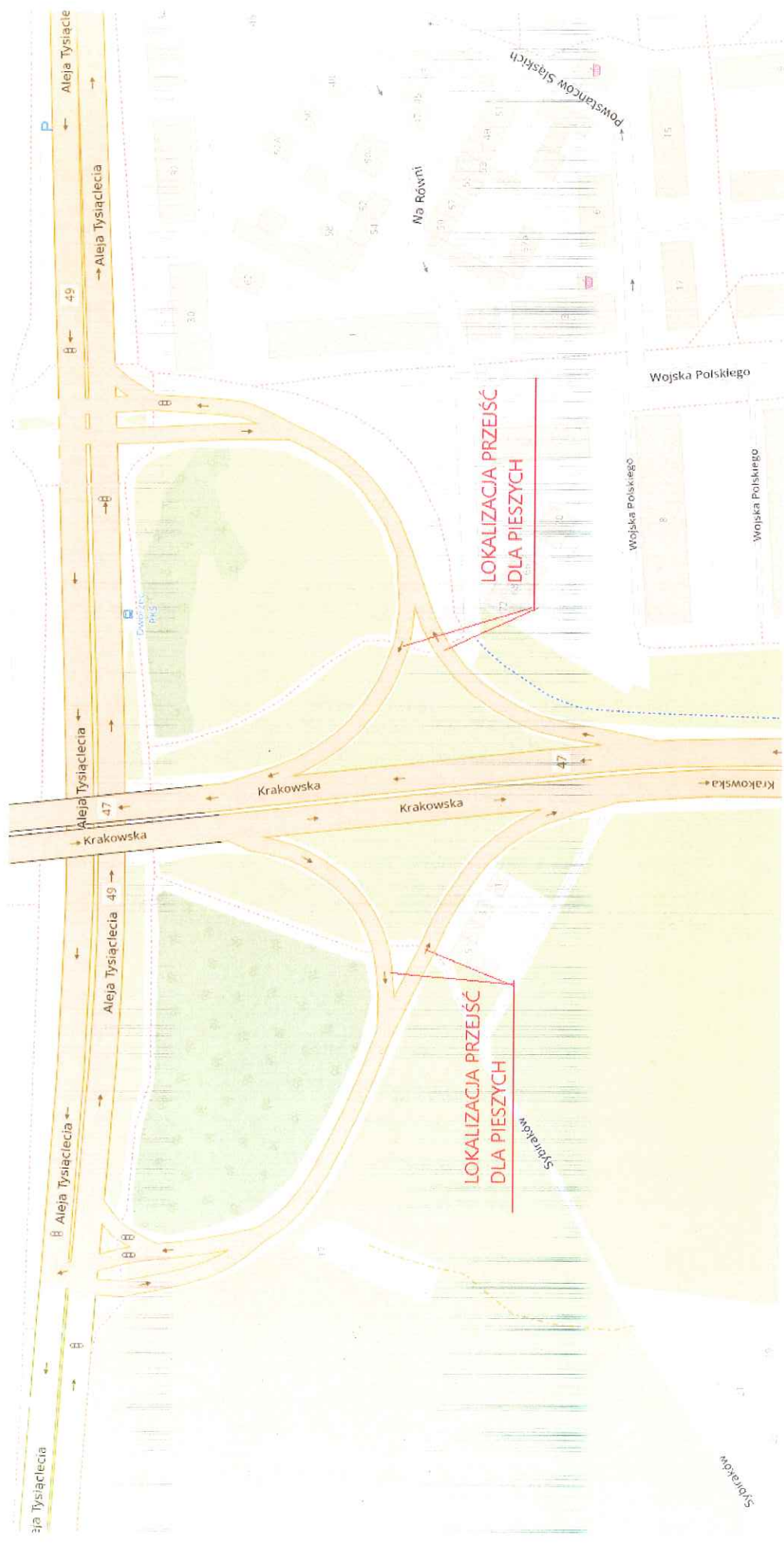


PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH: ALEJE TYSIĄCLECIA – SYBIRAKÓW





ZAŁĄCZNIK NR 3



LOKALIZACJA PRZEJŚĆ
DLA PIESZYCH

LOKALIZACJA PRZEJŚĆ
DLA PIESZYCH

