**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. (Dz.U. 2021.2454 t.j.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa zadania: | Przedmiotem zamówienia jest wyniesienia docelowej organizacji ruchu w zakresie aktywnego przejścia dla pieszych z podziałem na zadania na drogach gminnych w obszarze gminy Siechnice |
| Adres: | **miejscowość Siechnice, Kotowice, Żerniki Wrocławskie, gmina Siechnice** |
| Kod zamówienia wg CPV: | **71322500-6** - Usługi inżynierii projektowej w zakresie sygnalizacji ruchu drogowego  **45000000-7** - Roboty budowlane  **34996000-5 -** Drogowe urządzenia kontrolne, bezpieczeństwa lub sygnalizacyjne |
| Zamawiający: | **Gmina Siechnice**  **ul. Jana Pawła II 12**  **55 - 011 Siechnice** |
| Opracowanie: | **Karolina Teklak** |

# Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wyniesienia docelowej organizacji ruchu w zakresie aktywnego przejścia dla pieszych z podziałem na zadania na drogach gminnych w obszarze gminy Siechnice

1. **Zadanie nr 1 ul. Henryka III w miejscowości Siechnice**
2. Opis ogólny

Ulica Henryka III jest drogą twardą o nawierzchni asfaltowej, jest drogą gminną, publiczną w zarządzie Burmistrza Siechnic.

Ul. Henryka III jest klasy L – lokalna. W stanie istniejącym ulica posiada obustronne chodniki z kostki, jezdnia ograniczona jest krawężnikami.

1. Zakres robót

Znak aktywny D-6 „kroczący ludzik” uruchamia sygnał pulsacyjny z lamp LED w momencie, gdy czujnik mikrofalowy wykryje nadchodzącego pieszego. Punktowy element odblaskowy „kocie oczka” Ø 100, szklane, koloru białego, oznakowanie poziome grubowarstwowe, oznakowanie pionowe. Przed przejściem dla pieszych należy wykonać progi wyspowe z masy bitumicznej oraz regulacja krawęźników wraz z wykonaniem azylu dla pieszych. Wyniesienie docelowej organizacji ruchu należy wykonać na podstawie załączonego projektu ORD.

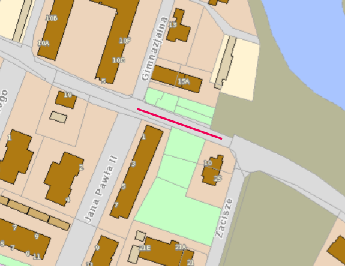
1. Zakres zamówienia

Zasilenie solarne wraz z turbiną wiatrową. Szczegóły posadowienia należy ustalić z przedstawicielem Zamawiającego podczas wizji w terenie.

Zakres zadania obejmuje również dostawę i montaż kompletnego systemu aktywnych przejść dla pieszych, którego podstawową funkcją jest aktywacja elementów świetlnych w chwili zbliżenia się pieszego i przekraczania przez niego przejścia. Wykrycie pieszego następuję poprzez układ identyfikacyjny oparty o czujniki ruchu. Po detekcji pieszego aktywowana jest sygnalizacja świetlna w postaci zsynchronizowanych aktywnych punktowych elementów, które świecą od strony nadjeżdżającego pojazdu światłem pomarańczowym, a od strony pieszego światłem białym co dodatkowo doświetla przejście dla pieszych. Stan taki trwa do momentu zejścia pieszego z pasów poza sferę aktywności. Znaki D-6 „kroczący ludzik” powinny być montowane po przeciwległych stronach, zawsze po prawej stronie z kierunku nadjeżdżającego pojazdu. Liczba aktywnych punktowych elementów odblaskowych zależna jest od szerokości drogi i powinna być montowana przed i za linią P-10. Oznakowanie poziome musi zostać wykonane w technologii grubowarstwowej masą chemoutwardzalną, białe linie P-10 oraz znaki P-14.

Zamawiający wskazuje, że podstawowym źródłem zasilania będzie ogniwo fotowoltaiczne wraz z turbiną wiatrową, które zasila akumulator stanowiący magazyn energii i będący elementem systemu przejścia aktywnego.

1. Lokalizacja



1. **Zadanie nr 2 ul. Kolejowa w miejscowości Siechnice – rejon Ośrodka Zdrowia**
2. Opis ogólny

Ulica Kolejowa jest drogą twardą o nawierzchni asfaltowej, jest drogą gminną, publiczną w zarządzie Burmistrza Siechnic.

Ul. Kolejowa jest klasy Z – zbiorcza. W stanie istniejącym ulica posiada jednostronny chodnik z kostki, jezdnia ograniczona jest krawężnikami.

1. Zakres robót

Znak aktywny D-6 „kroczący ludzik” uruchamia sygnał pulsacyjny z lamp LED w momencie, gdy czujnik mikrofalowy wykryje nadchodzącego pieszego. Punktowy element odblaskowy „kocie oczka” Ø 100, szklane, koloru białego, oznakowanie poziome grubowarstwowe, oznakowanie pionowe. Wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych w formie progu zwalniającego płytowego o długości (nie licząc najazdów) L-4,40 m i wyniesionego na 10 cm likwidację istniejącego przejścia dla pieszych oraz wydłużenie azylu bocznego (zatoki autobusowej) zgodnie z załączonym projektem docelowej organizacji ruchu. Przed przejściem dla pieszych należy wykonać 3 kompletów progów wyspowych z masy bitumicznej oraz regulacja krawęźników wraz z wykonaniem azylu dla pieszych. Wyniesienie docelowej organizacji ruchu należy wykonać na podstawie załączonego projektu ORD.

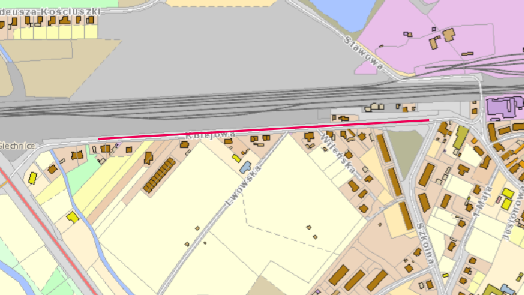
1. Zakres zamówienia

Zasilenie solarne wraz z turbiną wiatrową. Szczegóły posadowienia należy ustalić z przedstawicielem Zamawiającego podczas wizji w terenie.

Zakres zadania obejmuje również dostawę i montaż kompletnego systemu aktywnych przejść dla pieszych, którego podstawową funkcją jest aktywacja elementów świetlnych w chwili zbliżenia się pieszego i przekraczania przez niego przejścia. Wykrycie pieszego następuję poprzez układ identyfikacyjny oparty o czujniki ruchu. Po detekcji pieszego aktywowana jest sygnalizacja świetlna w postaci zsynchronizowanych aktywnych punktowych elementów, które świecą od strony nadjeżdżającego pojazdu światłem pomarańczowym, a od strony pieszego światłem białym co dodatkowo doświetla przejście dla pieszych. Stan taki trwa do momentu zejścia pieszego z pasów poza sferę aktywności. Znaki D-6 „kroczący ludzik” powinny być montowane po przeciwległych stronach, zawsze po prawej stronie z kierunku nadjeżdżającego pojazdu. Liczba aktywnych punktowych elementów odblaskowych zależna jest od szerokości drogi i powinna być montowana przed i za linią P-10. Oznakowanie poziome musi zostać wykonane w technologii grubowarstwowej masą chemoutwardzalną, białe linie P-10 oraz znaki P-14.

Zamawiający wskazuje, że podstawowym źródłem zasilania będzie ogniwo fotowoltaiczne wraz z turbiną wiatrową, które zasila akumulator stanowiący magazyn energii i będący elementem systemu przejścia aktywnego.

1. Lokalizacja



1. **Zadanie nr 3 ul. Kolejowa w miejscowości Siechnice – rejon Centrum Kultury**
2. Opis ogólny

Ulica Kolejowa jest drogą twardą o nawierzchni asfaltowej, jest drogą gminną, publiczną w zarządzie Burmistrza Siechnic. Ul. Kolejowa jest klasy Z – zbiorcza

W stanie istniejącym ulica posiada jednostronny chodnik z kostki, jezdnia ograniczona jest krawężnikami.

1. Zakres robót

Znak aktywny D-6 „kroczący ludzik” uruchamia sygnał pulsacyjny z lamp LED w momencie, gdy czujnik mikrofalowy wykryje nadchodzącego pieszego. Punktowy element odblaskowy „kocie oczka” Ø 100, szklane, koloru białego, oznakowanie poziome grubowarstwowe, oznakowanie pionowe. Regulacja krawęźników wraz w wykonaniem azylu dla pieszych oraz zamontowaniem balustrady U-12a. Wyniesienie docelowej organizacji ruchu należy wykonać na podstawie załączonego projektu ORD.

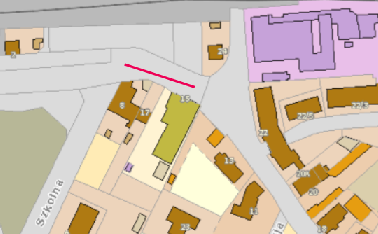
1. Zakres zamówienia

Zasilenie solarne wraz z turbiną wiatrową. Szczegóły posadowienia należy ustalić z przedstawicielem Zamawiającego podczas wizji w terenie.

Zakres zadania obejmuje również dostawę i montaż kompletnego systemu aktywnych przejść dla pieszych, którego podstawową funkcją jest aktywacja elementów świetlnych w chwili zbliżenia się pieszego i przekraczania przez niego przejścia. Wykrycie pieszego następuję poprzez układ identyfikacyjny oparty o czujniki ruchu. Po detekcji pieszego aktywowana jest sygnalizacja świetlna w postaci zsynchronizowanych aktywnych punktowych elementów, które świecą od strony nadjeżdżającego pojazdu światłem pomarańczowym, a od strony pieszego światłem białym co dodatkowo doświetla przejście dla pieszych. Stan taki trwa do momentu zejścia pieszego z pasów poza sferę aktywności. Znaki D-6 „kroczący ludzik” powinny być montowane po przeciwległych stronach, zawsze po prawej stronie z kierunku nadjeżdżającego pojazdu. Liczba aktywnych punktowych elementów odblaskowych zależna jest od szerokości drogi i powinna być montowana przed i za linią P-10. Oznakowanie poziome musi zostać wykonane w technologii grubowarstwowej masą chemoutwardzalną, białe linie P-10 oraz znaki P-14.

Zamawiający wskazuje, że podstawowym źródłem zasilania będzie ogniwo fotowoltaiczne wraz z turbiną wiatrową, które zasila akumulator stanowiący magazyn energii i będący elementem systemu przejścia aktywnego.

1. Lokalizacja



Oraz opracowanie dokumentacji projektowej wraz z niezbędnymi opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami zatwierdzeniami i w oparciu o powyższą dokumentację wyniesienie organizacji ruchu z podziałem na zadania:

1. **Zadanie nr 4 ul. Podwalna w miejscowości Kotowice**
2. Opis ogólny

Ulica Podwalna jest drogą twardą o nawierzchni asfaltowej, jest drogą gminną, publiczną w zarządzie Burmistrza Siechnic. Ul. Podwalna jest klasy L – lokalna. W stanie istniejącym ulica posiada jednostronny chodnik z kostki, jezdnia ograniczona jest krawężnikami.

1. Zakres projektu organizacji ruchu docelowego

W zakresie zadania nr 4 jest opracowanie zmian docelowej organizacji ruchu w zakresie zaprojektowania wyniesionego, aktywnego przejścia dla pieszych wraz z oznakowaniem pionowym, poziomym, punktowymi elementami odblaskowymi oraz zmian wyposażenia elementów pasa drogowego umożliwiających wykonanie dojść do projektowanego przejścia.

1. Zakres robot

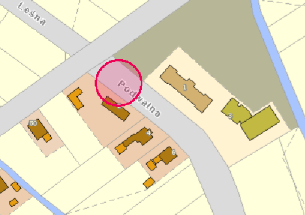
Wykonanie projektu organizacji ruchu docelowego, znak aktywny D-6 „kroczący ludzik” uruchamia sygnał pulsacyjny z lamp LED w momencie, gdy czujnik mikrofalowy wykryje nadchodzącego pieszego. Punktowy element odblaskowy „kocie oczka” Ø 100, szklane, koloru białego, oznakowanie poziome grubowarstwowe, oznakowanie pionowe, wyniesione przejście dla pieszych,oraz regulacja krawęźników wraz z wykonaniem azylu dla pieszych. Wyniesienie docelowej organizacji ruchu należy wykonać na podstawie zatwierdzonego przez Wykonawcę projektu organizacji ruchu docelowego.

1. Zakres zamówienia

Zasilenie solarne wraz z turbiną wiatrową. Szczegóły posadowienia należy ustalić z przedstawicielem Zamawiającego podczas wizji w terenie.

Zakres zadania obejmuje również dostawę i montaż kompletnego systemu aktywnych przejść dla pieszych, którego podstawową funkcją jest aktywacja elementów świetlnych w chwili zbliżenia się pieszego i przekraczania przez niego przejścia. Wykrycie pieszego następuję poprzez układ identyfikacyjny oparty o czujniki ruchu. Po detekcji pieszego aktywowana jest sygnalizacja świetlna w postaci zsynchronizowanych aktywnych punktowych elementów, które świecą od strony nadjeżdżającego pojazdu światłem pomarańczowym, a od strony pieszego światłem białym co dodatkowo doświetla przejście dla pieszych. Stan taki trwa do momentu zejścia pieszego z pasów poza sferę aktywności. Znaki D-6 „kroczący ludzik” powinny być montowane po przeciwległych stronach, zawsze po prawej stronie z kierunku nadjeżdżającego pojazdu. Liczba aktywnych punktowych elementów odblaskowych zależna jest od szerokości drogi i powinna być montowana przed i za linią P-10. Oznakowanie poziome musi zostać wykonane w technologii grubowarstwowej masą chemoutwardzalną, białe linie P-10 oraz znaki P-14. Projekt docelowej organizacji ruchu powinien również uwzględnić zmiany elementów pasa drogowego umożliwiających dojście do przejścia dla pieszych od strony istniejącego chodnika od strony Szkoły Podstawowej do istniejącego pobocza gruntowego ze zmianą jego nawierzchni od strony działki nr 110. Szczegółowy zakres robót należy uzgodnić z zarządcą drogi gminnej i powiatowej. W projekcie docelowej organizacji ruchu należy również zaprojektować lokalizację lamp ulicznych, doświetlających przejście dla pieszych. Wykonanie lamp w terenie nie wchodzi w zakres inwestycji.

1. Lokalizacja



1. **Zadanie nr 5 ul. Zasłuczańska w miejscowości Żerniki Wrocławskie**
2. Opis ogólny

Ulica Zasłuczańska jest drogą twardą o nawierzchni asfaltowej, jest drogą gminną, publiczną w zarządzie Burmistrza Siechnic. Ul. Zasłuczańśka jest klasy L – lokalna

W stanie istniejącym ulica posiada obustronny chodnik z kostki, jezdnia ograniczona jest krawężnikami.

1. Zakres projektu organizacji ruchu docelowego

W zakresie zadania nr 5 jest opracowanie zmian docelowej organizacji ruchu w zakresie zaprojektowania wyniesionego, aktywnego przejścia dla pieszych wraz z oznakowaniem pionowym, poziomym oraz punktowymi elementami odblaskowymi. Należy również zaprojektować progi wyspowe, bitumiczne przed przejściem dla pieszych. Na ul. Zasłuczańskiej kursuje komunikacja autobusowa.

1. Zakres robot

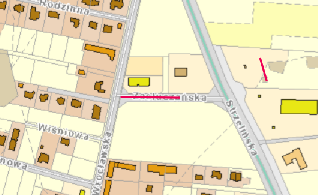
Wykonanie projektu organizacji ruchu docelowego, znak aktywny D-6 „kroczący ludzik” uruchamia sygnał pulsacyjny z lamp LED w momencie, gdy czujnik mikrofalowy wykryje nadchodzącego pieszego. Punktowy element odblaskowy „kocie oczka” Ø 100, szklane, koloru białego, oznakowanie poziome grubowarstwowe, oznakowanie pionowe, wyniesione przejście dla pieszych oraz próg wyspowy z masy bitumicznej. Regulacja krawęźników wraz z wykonaniem azylu dla pieszych. Wyniesienie docelowej organizacji ruchu należy wykonać na podstawie zatwierdzonego przez Wykonawcę projektu organizacji ruchu docelowego.

1. Zakres zamówienia

Zasilenie solarne wraz z turbiną wiatrową. Szczegóły posadowienia należy ustalić z przedstawicielem Zamawiającego podczas wizji w terenie.

Zakres zadania obejmuje również dostawę i montaż kompletnego systemu aktywnych przejść dla pieszych, którego podstawową funkcją jest aktywacja elementów świetlnych w chwili zbliżenia się pieszego i przekraczania przez niego przejścia. Wykrycie pieszego następuję poprzez układ identyfikacyjny oparty o czujniki ruchu. Po detekcji pieszego aktywowana jest sygnalizacja świetlna w postaci zsynchronizowanych aktywnych punktowych elementów, które świecą od strony nadjeżdżającego pojazdu światłem pomarańczowym, a od strony pieszego światłem białym co dodatkowo doświetla przejście dla pieszych. Stan taki trwa do momentu zejścia pieszego z pasów poza sferę aktywności. Znaki D-6 „kroczący ludzik” powinny być montowane po przeciwległych stronach, zawsze po prawej stronie z kierunku nadjeżdżającego pojazdu. Liczba aktywnych punktowych elementów odblaskowych zależna jest od szerokości drogi i powinna być montowana przed i za linią P-10. Oznakowanie poziome musi zostać wykonane w technologii grubowarstwowej masą chemoutwardzalną, białe linie P-10 oraz znaki P-14. W projekcie docelowej organizacji ruchu należy również zaprojektować lokalizację lamp ulicznych, doświetlających przejście dla pieszych. Wykonanie lamp w terenie nie wchodzi w zakres inwestycji.

1. Lokalizacja



1. **Zadanie nr 6 ul. Wrocławska w miejscowości Żerniki Wrocławskie**
2. Opis ogólny

Ulica Wrocławska jest drogą twardą o nawierzchni asfaltowej, jest drogą gminną, publiczną w zarządzie Burmistrza Siechnic.Ul. Wrocławska jest klasy L – lokalna

W stanie istniejącym ulica posiada obustronny chodnik z kostki, jezdnia ograniczona jest krawężnikami.

1. Zakres projektu organizacji ruchu docelowego

W zakresie zadania nr 5 jest opracowanie zmian docelowej organizacji ruchu w zakresie zaprojektowania, aktywnego przejścia dla pieszych wraz z oznakowaniem pionowym, poziomym oraz punktowymi elementami odblaskowymi. Należy również zaprojektować progi wyspowe, bitumiczne przed przejściem dla pieszych (2komplety). Na ul. Wrocławskiej kursuje komunikacja autobusowa.

1. Zakres robot

Wykonanie projektu organizacji ruchu docelowego, znak aktywny D-6 „kroczący ludzik” uruchamia sygnał pulsacyjny z lamp LED w momencie, gdy czujnik mikrofalowy wykryje nadchodzącego pieszego. Punktowy element odblaskowy „kocie oczka” Ø 100, szklane, koloru białego, oznakowanie poziome grubowarstwowe, oznakowanie pionowe, wyniesione przejście dla pieszych oraz próg wyspowy z masy bitumicznej. Regulacja krawęźników wraz z wykonaniem azylu dla pieszych. Wyniesienie docelowej organizacji ruchu należy wykonać na podstawie zatwierdzonego przez Wykonawcę projektu organizacji ruchu docelowego.

1. Zakres zamówienia

Zasilenie solarne wraz z turbiną wiatrową. Szczegóły posadowienia należy ustalić z przedstawicielem Zamawiającego podczas wizji w terenie.

Zakres zadania obejmuje również dostawę i montaż kompletnego systemu aktywnych przejść dla pieszych, którego podstawową funkcją jest aktywacja elementów świetlnych w chwili zbliżenia się pieszego i przekraczania przez niego przejścia. Wykrycie pieszego następuję poprzez układ identyfikacyjny oparty o czujniki ruchu. Po detekcji pieszego aktywowana jest sygnalizacja świetlna w postaci zsynchronizowanych aktywnych punktowych elementów, które świecą od strony nadjeżdżającego pojazdu światłem pomarańczowym, a od strony pieszego światłem białym co dodatkowo doświetla przejście dla pieszych. Stan taki trwa do momentu zejścia pieszego z pasów poza sferę aktywności. Znaki D-6 „kroczący ludzik” powinny być montowane po przeciwległych stronach, zawsze po prawej stronie z kierunku nadjeżdżającego pojazdu. Liczba aktywnych punktowych elementów odblaskowych zależna jest od szerokości drogi i powinna być montowana przed i za linią P-10. Oznakowanie poziome musi zostać wykonane w technologii grubowarstwowej masą chemoutwardzalną, białe linie P-10 oraz znaki P-14. Projekt docelowej organizacji ruchu powinien również uwzględnić zmiany elementów pasa drogowego umożliwiających dojście do przejścia dla pieszych od strony ul. ul. Jagodowej ze zmianą jego nawierzchni. W projekcie docelowej organizacji ruchu należy również zaprojektować lokalizację lamp ulicznych, doświetlających przejście dla pieszych. Wykonanie lamp w terenie nie wchodzi w zakres inwestycji.

1. lokalizacja



# *Rodzaje robót i zakres prac projektowych*

W zakresie opracowań projektowych:

* projekt stałej organizacji ruchu (dla zadania 4, 5, 6)

W zakresie dostawy i montażu aktywnych przejść dla pieszych:

* Roboty przygotowawcze i towarzyszące:
  + prace przygotowawcze i zabezpieczenie terenu prowadzonych robót,
  + oznakowanie prowadzonych robót,
* Montaż komponentów aktywnych przejść dla pieszych
  + ustawienie konstrukcji wsporczej do znaku D-6 „kroczący ludzik” (słupek drogowy min fi 80 mm)
  + montaż punktowych elementów odblaskowych „kocie oczka”
  + montaż czujników ruchu wzbudzających sygnalizację oraz podtrzymujących pracę systemu
  + montaż szafy sterowniczej wraz ze sterownikiem oraz akumulatorem,
  + wykonanie oznakowania poziomego w technice grubowarstwowej masą chemoutwardzalną białe linie P-10 na czerwonym tle,
  + podłączenie systemu
  + wykonanie wyniesionego przejścia dla pieszych w formie progu zwalniającego płytowego o długości (nie licząc najazdów) L-4,40 m i wyniesionego na 10 cm dla zadania nr 2 (zgodnie z zatwierdzonym projektem DOR),
  + wydłużenie bocznego azylu (zatoki autobusowej) dla zadania nr 2 (zgodnie z zatwierdzonym projektem DOR),
  + obniżenie krawężników
  + dojście do przejścia dla pieszych od ul. Jagodowej wraz ze zmianą nawierzchni
  + dojście do przejścia dla pieszych od strony istniejącego chodnika od strony Szkoły Podstawowej do istniejącego pobocza gruntowego ze zmianą jego nawierzchni od strony działki nr 110

W zakresie robót wykończeniowych:

* + uporządkowanie całej szerokości pasa drogowego po prowadzeniu robót,
  + demontaż elementów tymczasowej organizacji ruchu na czas robót,
  + likwidacja istniejącego przejścia dla pieszych na ul. Kolejowej (zadanie nr 2 i 3)

# Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wykonanie prac związanych z montażem aktywnych przejść dla pieszych musi być zrealizowana zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane. Wykonanie i oddanie do użytku musi również być zgodne ze wszystkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami najnowszych rozwiązań technicznych.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

* wizją w terenie i inwentaryzacją własną,
* zapisami niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego,
* doświadczeniem własnym przy realizacji aktywnych przejść dla pieszych.

# Wymagania dotyczące terminów wykonania zamówienia

Zamawiający przewiduje następujące terminy realizacji zamówienia:

* zatwierdzenie przez Starostę Powiatowego projektów organizacji ruchu tymczasowego i docelowego, projekt przebudowy sieci wraz z uzyskaniem odpowiednich zgód pozwalających na realizację zamówienia oraz realizacja kompleksowa aktywnego przejścia dla pieszych – **do dnia 31 pażdziernika 2023 r.**

# Wymagania dotyczące wykonywania i odbioru opracowań projektowych

# *Wymagania dotyczące zawartości Dokumentacji Projektowej Wykonawcy*

Po podpisaniu Umowy Wykonawca opracuje dokumentację projektową niezbędną do wykonania aktywnych przejść dla pieszych tj. projekt stałej (dla zadania nr 4,5,6) i czasowej organizacji ruchu.

Projekt zostanie opracowany przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w zakresie zgodnym z wymogami ustawy Prawo Budowlane.

Wykonawca odpowiedzialny jest za opracowanie kompletnej dokumentacji, umożliwiającej wykonanie przedmiotu zamówienia w tym uzyskanie zgłoszenia robót u Starosty Powiatu Wrocławskiego. Przy zgłoszeniu robót wykonawca uzyska zaświadczenie Starosty Powiatu Wrocławskiego o braku sprzeciwu, co do wskazanego w zgłoszeniu zakresu robót.

Ponadto, opracowane projekty, powinny zawierać wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia   
i zatwierdzenia oraz powinny być opracowane w sposób umożliwiający ich realizację w terenie.

Wykonawca na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej dokona przebudowy przejścia dla pieszych wprowadzając elementy wynikające z dokumentacji projektowej.

W przypadku takiej konieczności Wykonawca opracuje uzupełniające Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

# *Projekt organizacji ruchu*

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca dostarczy Zamawiającemu projekt zabezpieczenia miejsca robót.

Projekty docelowej organizacji ruchu powinny posiadać opinię Gminy Siechnice oraz zatwierdzenie dokonane przez Starostę Powiatu Wrocławskiego, jako organu zarządzającego ruchem na drogach gminnych.

1) Projekt stałej organizacji ruchu (3 egzemplarze)

- opracowanie projektu stałej organizacji ruchu.

- uzyskanie niezbędnych decyzji, uzgodnień i opinii i zatwierdzenia Starosty Powiatu Wrocławskiego

- wykonanie prac dostawy i montażu aktywnych przejść dla pieszych zgodnie z zatwierdzonym projektem stałej organizacji ruchu

1. Projekt zabezpieczenia robót (3 egzemplarze)

- opracowanie projekty zabezpieczenia robót. Zamawiający nie dopuszcza zamknięcia drogi.

-wyniesienie oznakowania zgodnie z przedstawionym projektem zabezpieczenia robót

-utrzymanie organizacji ruchu w trakcie wykonywanych robót

-demontaż czasowej organizacji ruchu

-przywrócenie stałej organizacji ruchu

# Warunki wykonywania i odbioru robót budowlanych

# *Wymagania funkcjonalne*

Urządzenia po wykonaniu inwestycji muszą odpowiadać warunkom minimalnej awaryjności tak, aby służby utrzymaniowe dokonywały w okresie eksploatacji zabiegów utrzymania ich działania.

# *Wymagania materiałowe*

Wykonawca będzie stosował tylko takie materiały, które spełniają wymagania ustawy Prawo Budowlane, są zgodne z polskimi normami oraz posiadają wymagane przepisami atesty i certyfikaty i deklaracje zgodności z normą.

Za spełnienie wymagań jakościowych dotyczących materiałów ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest przed wbudowaniem materiałów uzyskać od Zamawiającego zatwierdzenia zastosowania tych materiałów przekładając dokumentację. Zatwierdzenie materiału powinno być złożone na formularzu (załącznik nr 4).

Na każde żądanie Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów dane potwierdzające spełnienie wymagań.

# *Przygotowanie terenu*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca odpowiednio przygotuje i zabezpieczy miejsce robót. Wykonawca jest zobowiązany utrzymać porządek i środki ostrożności w miejscu wykonywania robót.

# *Wykonywanie robót.*

# *Dostawa i montaż Aktywnego Przejścia dla Pieszych*

Należy zamontować kompletny zestaw składający się z:

* **Aktywnych Punktowych Elementów Odblaskowych (APEO)**, które należy wbudować w nawierzchnię w specjalnych osłonach żeliwnych pługoodpornych w kształcie grzyba   
  o powierzchni nie mniejszej niż 250cm²gwarantujących dwa punkty podparcia dla całego elementu. Osłona żeliwna elementu aktywnego musi zapewniać możliwość wymiany świecących wkładek z diodami LED bez konieczności demontażu całego elementu obudowy zakotwionego w nawierzchni jezdni. Profil punktowego elementu odblaskowego nie powinien mieć żadnych ostrych krawędzi. Jeśli aktywny punktowy element odblaskowy jest wykonany z dwu lub więcej części, każda z nich powinna być usuwalna tylko za pomocą specjalistycznych narzędzi. Wysokość aktywnego punktowego elementu odblaskowego powinna mieścić się w przedziale od 12 mm do 18 mm. Odporność na ściskanie całego elementu, łącznie z wkładką powinna wynosić nie mniej niż 180 kN, abyzapewnić trwałość funkcjonowania aktywnego punktowego elementu odblaskowego. Zainstalowany w ten sposób APEO, musi zapewniać widzialność w nocy, a także w czasie opadów deszczu wg PN-EN 1463-1: 2009 oraz pr EN 1463-3. Wkładka aktywnego punktowego elementu odblaskowego powinna być zbudowana z wysokoudarowego bezbarwnego poliwęglanu o szczelności IP68 i odporności na temperaturę co najmniej od –35 ºC do + 70 ºC oraz zawierać, co najmniej 3 diody LED w każdym kierunku tj. od strony najazdu i od strony linii oznakowania poziomego P-10. Żółte diody LED umieszczone we wkładce powinny być skierowane w stronę nadjeżdżających pojazdów i mają pulsować z częstotliwością 40-60 cykli/min. Funkcją białych świateł LED zainstalowanych w wymiennej wkładce aktywnego punktowego elementu odblaskowego jest dodatkowe podświetlenie białych pasów przejścia. Wykonanie montażu APEO powinno być zgodne *z* zaleceniami producenta materiałów w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne *z* poniższymi wskazaniami.

Przy wykonywaniu oznakowania aktywnymi punktowymi elementami odblaskowymi należy zwracać szczególną uwagę na staranne mocowanie elementów do podłoża, od czego zależy trwałość wykonanego oznakowania. Nie wolno zmieniać ustalonego przez producenta rodzaju kleju z uwagi na możliwość uzyskania różnej jego przyczepności do nawierzchni i do materiałów, z których wykonano aktywne punktowe elementy odblaskowe. Instalacji APEO należy dokonać używając specjalistycznych wiertnic z frezem dwustopniowym, a do zakotwienia użyć kleju bitumicznego zapewniającego trwałe połączenie w niskich temperaturach w okresie zimowym przez cały okres eksploatacji. Połączenie kablowe poszczególnych APEO należy wykonać za pomocą przewodów elektrycznych (kabli) umieszczonych w specjalnej osłonie gumowej, w uprzednio przygotowanym w nawierzchni jezdni rowku. Głębokość naciętego rowka w nawierzchni nie może być większa niż 25 mm, który po umieszczeniu w nim kabli należy zalać elastyczną masą uszczelniającą. Połączenia kablowe poszczególnych APEO muszą zagwarantować szczelność poprzez system hermetycznych dławików uniemożliwiający przedostawanie się wilgoci do korpusów żeliwnych APEO.

* **Czujniki ruchu** muszą być odporne na warunki atmosferyczne, a ich zasięg powinien zapewniać poprawne funkcjonowanie systemu aktywnego przejścia dla pieszych. Czujnik startowy ma zapewniać jednoznaczną detekcję osoby znajdującej się przed przejściem dla pieszych, włączyć system zsynchronizowanych świateł oznakowania poziomego i pionowego a następnie w czasie 2-3 s po opuszczeniu przejścia przez pieszych wyłączyć światła i wprowadzić system APP w stan czuwania.

Czujnik aktywności ruchu ma zapewniać stałą detekcję osoby poruszającej się na przejściu dla pieszych i aktywować system przez cały czas, tak długo, jak długo pieszy znajduje się na przejściu. Czujnik startowy należy tak zamontować na konstrukcji wsporczej znaku D-6, aby był skierowany na krawędź chodnika. Czujnik startowy należy tak ustawić, aby emitowana wiązka była wąska i identyfikowała ruch tylko tego pieszego, który zbliży się do krawędzi chodnika. Czujnik startowy nie może wykrywać pieszych, którzy przechodzą w odległości 0,5 m od krawędzi jezdni bez zamiaru skorzystania z przejścia. W ostatecznym ustawieniu czujnika startowego należy uwzględnić geometrię przejścia dla pieszych, na którym zainstalowany będzie system APP. Czujnik aktywności, podtrzymujący funkcjonowanie systemu świateł pulsujących na APP należy tak zainstalować przy każdym znaku D-6, lub innym dodatkowym elemencie, aby wykrywał ruch pieszego tak długo jak długo jest on na przejściu. W wyniku detekcji ruchu pieszego system świateł pulsujących (oznakowanie poziome i pionowe) ma być cały czas aktywny aż do czasu jego zejścia po drugiej stronie jezdni.

Lampy ostrzegawcze LED należy zamontować nad każdym znakiem D6 w stronę zbliżających się do przejścia pojazdów.

Zamawiający zastrzega sobie dokonania modyfikacji momentu detekcji pieszego, po uruchomieniu systemu, w okresie eksploatacji. W tym przypadku Wykonawca odpowiednio przeprogramuje system w cenie ofertowej.

**- Szafa sterownicza** powinna zapewniać minimum II klasę ochronności oraz szczelność w klasie IP44. Znamionowe napięcie pracy szafy sterowniczej powinno wynosić 230V/400V, a znamionowe napięcie izolacji 500V. Szafę należy wyposażyć w system bezpiecznych urządzeń elektryczno-elektronicznych (transformator bezpieczeństwa, bezpieczniki, zasilacz impulsowy, kontroler stanu naładowania akumulatora, sterowniki, akumulator, itp.) z napięciem wyjściowym nie przekraczającym 15V. Funkcją włączenia i wyłączenia APP powinna zarządzać szafa sterownicza wykorzystując do tego zestaw czujników ruchu. Szafa sterownicza powinna zawierać transformator bezpieczeństwa spełniający wymagania ochronności w klasie III zgodnie z normą PN-EN 61558-2-6:2009, zasilacz impulsowy przedłużający żywotność akumulator oraz układ kontroli stanu akumulatora. Zakres pracy akumulatora powinien mieścić się w przedziale temperatur od – 300C do + 600C. W skład wyposażenia szafy sterowniczej wchodzi moduł GSM zapewniający wysyłanie za pomocą sms komunikatów o uszkodzeniach lub nieprawidłowym funkcjonowaniu APP pod wskazane numery telefonów Zamawiającego.

* **Instalacja kablowa** wszystkie kable użyte do połączenia szafy sterowniczej, lamp ostrzegawczych Aktywnych Punktowych Elementów Odblaskowych ze źródłem zasilania powinny posiadać odpowiednią izolację wg normy PN-EN 61557-2: 2007 [8]. Ponadto kable umieszczone w nawierzchni jezdni należy zabezpieczyć specjalną osłoną gumową, a wszystkie połączenia (wtyczki i gniazda) należy zabezpieczyć przed wilgocią.
* **Materiały stosowane do fundamentów** Fundamenty do zamocowania konstrukcji wsporczych znaków drogowych mogą być wykonywane, jako:
* prefabrykaty betonowe,
* z betonu wykonywanego „na mokro”,
* stalowe wkręcane,
* stalowe wbijane,

Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową Wykonawcy. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250: 1988. Fundamenty do posadowienia konstrukcji powinny być wykonane z betonu klasy nie mniejszej niż B20. Konstrukcje betonowe i żelbetowe należy wykonać zgodnie z PN-B-03264: 2002. Kotwy fundamentowe wykonane wg PN-B-03215:1998.

* **Oznakowanie pionowe** przed przystąpieniem do robót związanych z montażem znaków D-6 „kroczący ludzik” należy wyznaczyć:
* Lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni,
* Wysokość zamocowania znaku.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby   
w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja i wysokość zamocowania znaków powinna być zgodna z dokumentacją projektową Wykonawcy. Sposoby rozmieszczania znaków drogowych ich odległość od jezdni oraz wysokość ich umieszczania muszą być zgodnie z wytycznymi zawartymi w załączniku 1-4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. (Dz.U.2019.2311 t.j z dnia 26.11.2019 ze zm.)

Tarcza znaku musi być zamontowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od konstrukcji wsporczej w okresie użytkowania znaku. Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

* **Oznakowanie poziome** wykonanie oznakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych – zgodna   
  z poniższymi wskazaniami. Materiał znakujący należy nakładać równomierną, warstwą   
  o grubości (lub w ilości) ustalonej w STWiORB, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płytce metalowej, podkładanej na drodze malowarki. Ilość materiału zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy, nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%. W przypadku mas chemoutwardzalnych wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac. Oznakowanie poziome grubowarstwowe. Do wykonania oznakowania poziomego należy użyć farby termoplastycznej lub chemoutwardzalnej

**- Montaż i podłączenie zasilania z panelu fotowoltaicznego.** Do zasilania zastosować ogniwo fotowoltaiczne o mocy 30W lub 20W+20W. Ogniwo należy umieścić na oddzielnym słupku min. fi 80mm, mocować do słupka za pomocą obejmy stalowej, ocynkowanej. Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na przeszkody np. drzewa, budynki i inne powodujące przesłonięcie promieniami słonecznych docierających do solaru. Przeszkody naturalne dają inny cień w okresie zimowym a inny w letnim - w przypadku potrzeby uzgodnić z Wydziałem Środowiska, Zieleni i Gospodarki Wodnej (WZGW) tut. Urzędu. Zastosowana konstrukcja wsporcza powinna być trwale przymocowana do podłoża poprzez wykonanie fundamentu. Dla optymalnej pracy panelu, kąt pochylenia panelu zostanie dobrany przez Wykonawcę.

**- Akumulator do celów magazynowania energii** należy zastosowaćakumulator bezobsługowy o pojemności minimum 2,2 Ah i napięcia 12 V. Ciągła praca urządzenia bez ładowania wynosi minimum 8 h. Po podłączeniu instalacji całość należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Akumulator należy umieścić w szafie sterowniczej.

\

**- zasilanie alternatywne dla ładowania akumulatora (dla zadania 1, 2, 3, 5, 6)**

Dla zapewnienia ciągłego dostępu do zasilania celem naładowania akumulatora   
i ewentualnie uzupełnienie niedoborów energii niezbędnej na pracę systemu Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania dodatkowego, kablowego źródła zasilania prowadzonego od istniejącego złącza kablowego do akumulatora. Miejsce wpięcia należy uzgodnić z zarządcą sieci, uzyskać warunki wpięcia i wszystkie konieczne uzgodnienia. Dla oceny lokalizacji i możliwości wpięcia można posłużyć się informacjami na dostępnymi w serwisie <https://serwis.wrosip.pl/imap/?locale=pl&&gui=classic&sessionID=263785>

**- Ogólne zalecenia:**

Stosować oznakowanie pionowe średnie.

* + 1. Ogólny zakres prac związany z dojściami do przekścia dla pieszych dla zadania nr 4,6.

Zamawiający dopuszcza minimalny zakres robót:

1. Zadanie nr 4: Istniejące pobocze należy utwardzić (kostka betonowa, kruszywo kamienne) na długości min 5,00 m zależnie od możliwości terenowych oraz uwzględnić dojście dla zadania nr 4 na odc. od istniejącego chodnika od strony Szkoły Podstawowej do krawędzi jezdni ul. Podwalnej. Szczegółowy zakres należy uzgodnić z zarządcą drogi gminnej i powiatowej (odpowiednio)
2. Zadanie nr 6: Istniejące pobocze należy utwardzić (kostka betonowa, kruszywo kamienne) na długości min 5,00 m zależnie od możliwości terenowych oraz uwzględnić dojście dla zadania nr 6 od ul. Jagodowej do przejścia dla pieszych. Szczegółowy zakres należy uzgodnić z zarządcą drogi gminnej.

# *Płatności*

Podstawą płatności dla wykonanych robót będzie cena ryczałtowa, według kalkulacji własnej za kompletny zakres robót podany przez Wykonawcę w ofercie z podziałem na zadania. Zamawiający informuje, że zadanie będące przedmiotem umowy otrzymało dofinansowanie z Centrum Unijnych Projektów Transportowych w Warszawie w kwocie 169 150,00 zł brutto, w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w Priorytecie III.

Realizacja zadania będzie finansowana częściowo z środków własnych gminy, a częściowo ze środków unijnych. W związku z tym Zamawiający rozdziela przedmiotowe zadanie na poszczególne części

Tabela nr 1

|  |
| --- |
| ***Dofinansowanie unijne*** |
| Wykonanie wyniesionych przejść dla pieszych w formie progu zwalniającego płytowego, bitumicznego wraz z punktowymi elementami odblaskowymi „kocie oczka” |
| Wykonanie progów zwalniających wyspowych, bitumicznych wraz z punktowymi elementami odblaskowymi „kocie oczka” |
| Oznakowanie poziome grubowarstwowe |
| Wydłużenie azylu bocznego w zadaniu nr 2 |

Tabela nr 2

|  |
| --- |
| ***Środki własne gminy*** |
| Wykonanie projektów docelowej organizacji ruchu dla zadania nr 4,5,6 |
|  |

# Tabela nr 3

|  |
| --- |
| ***Środki własne gminy*** |
| Obniżenie krawężników wraz z kostką przy przejściach dla pieszych |
| Wykonanie dojścia dla pieszych (utwardzenie poboczy) dla zadania nr 4 i 6 |
|  |
|  |

Tabela nr 4

|  |
| --- |
| ***Środki własne gminy*** |
| Aktywny znak D-6 „kroczący ludzik” wraz z całym osprzętem |

Zamawiający zastrzega prawo z rezygnacji realizacji zadania z tabeli nr 4

Wykonawca zobowiązuje się do wystawienie oddzielnych faktur po wykonaniu usługi dla zadań o którym mowa w projekcie umowy w § 3 ust. 1 pkt 1), 2), 3) wraz z wymaganymi dokumentami dla gminy i dla Ministerstwa. Nie przewiduje się płatności częściowych dotyczących realizacji robót montażowych.

Szczegółowe warunki płatności zostały opisane w projekcie umowy.

# *Sposób postępowania z odpadami*

Wszystkie materiały nienadające się do ponownego wbudowania oraz pozostałe odpady, Wykonawca zutylizuje na swój koszt. Wskazanie miejsca i odległości wywozu urobku spoczywają na Wykonawcy. Wykonawca, jako wytwórca odpadów w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt. 32 ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r., (Dz. U. 2022.699 t.j.) ma obowiązek zagospodarowania odpadów powstałych podczas realizacji zamówienia zgodnie z wyżej wymienioną ustawą, ustawą z dnia 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U.2022.2556 t.j.) ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz. U. 2022. 2519 t.j.). Magazynowanie odpadów powstających podczas realizacji zamierzenia budowlanego może odbywać się jedynie na terenie, do którego ich wytwórca ma tytuł prawny, zgodnie z art. 25 ustawy z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. 2022.699 t.j.) W cenie ryczałtowej Wykonawca ma obowiązek uwzględnić miejsce, odległość, koszt wywozu, składowania i utylizacji odpadów.

# Odbiór robót i gwarancja

# *Procedura przygotowania dokumentacji powykonawczej, odbiór prac i płatności*

Elementem odbioru jest dokumentacja powykonawcza, którą należy opracować zgodnie   
z załącznikiem nr 3: Procedura - Dokumentacja powykonawcza.

Roboty budowlane i montaż elementów organizacji ruchu zostaną wykonane na podstawie niniejszego PFU przy uwzględnieniu odpowiednich STWiORB oraz załączników.

Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania niezbędnych uzgodnień, opinii   
i zatwierdzeń przed przystąpieniem do wykonania robót i montażu elementów przejścia aktywnego.

Odbiór robót odbędzie się komisyjnie, w terminie ustalonym przez Zamawiającego po pisemnym zgłoszeniu ich zakończenia usługi przez Wykonawcę i przekazaniu dokumentacji powykonawczej.

Z odbioru zostanie spisany protokół odbioru końcowego robót, na podstawie której wystawiona zostanie faktura VAT

Płatność zostanie dokonana w oparciu o prawidłowo wystawioną przez Wykonawcę   
i wynosi 21 dni od daty jej utrzymania przez Zamawiającego. Podstawą do wystawienia faktury jest bezusterkowy protokół odbioru końcowego.

# *Gwarancja*

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na okres 60 miesięcy (5 lat). Bieg okresu gwarancji rozpocznie się następnego dnia po dniu odbioru ostatecznego przedmiotu umowy.

# Pozostałe wymagania szczegółowe

W ramach realizacji zadania należy wykonać roboty budowlane na podstawie projektu zmiany organizacji ruchu drogowego wykonanego przez Wykonawcę na poniższych warunkach:

* Materiały zastosowane przez Wykonawcę przy wykonaniu robót muszą być nowe i nieużywane, z wyłączeniem tych które wskaże Zamawiający do ponownego montażu. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych, posiadać wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu, deklaracje zgodności oraz certyfikaty bezpieczeństwa.
* Wyniesienie tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót na podstawie projektu czasowej organizacji ruchu wraz z zawiadomieniem organu zarządzającego ruchem, zarządu drogi oraz właściwego komendanta Policji o terminie jej wprowadzenia co najmniej 7 dni przed dniem wprowadzenia organizacji ruchu;
* Rozwiązania wszelkich kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia w tym koordynacja wszelkich działań z ich właścicielami – jeśli zajdzie taka potrzeba;
* Zapewnienie obsługi geodezyjnej nad prowadzonymi robotami budowlanymi– jeśli zajdzie taka potrzeba;
* Po zakończeniu robót budowlanych uporządkowanie placu budowy i używanych przez Wykonawcę terenów przyległych i dróg dojazdowych do placu budowy;
* Zasilanie w wodę i energię niezbędną dla realizacji robót leży w gestii Wykonawcy – sposób rozwiązania i koszt wg własnych kalkulacji;
* Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z powykonawczą inwentaryzacją geodezyjną w wersji papierowej w 2 egzemplarzach i elektronicznej PDF (2 egz. wersji elektronicznej na płycie CD/DVD).
* Wszyscy pracownicy fizyczni i operatorzy sprzętu, którzy będą wykonywać roboty budowlane muszą być zatrudnieni na podstawie umowy o pracę.

# Termin realizacji:

# Realizacja robót montażowych 15.12.2023 r. – zgodnie z umową. Termin realizacji nie podlega przedłużeniu ze względu na konieczność rozliczenia dofinansowania.

* Wykonanie i zatwierdzenie projektów docelowej organizacji ruchu dla zadania 4,5,6 31.10.2023 r. – zgodnie z umowa

1. **Przepisy związane**

# *Przepisy prawne*

* Ustawa Prawo budowlane - Dz.U.2021.2351 t.j.
* Ustawa Prawo o ruchu drogowym - Dz.U.2022.988 t.j.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych - Dz.U.2019.2310 t.j.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - Dz.U.2019.2310 t.j.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem - Dz.U.2017.784 t.j.
* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Dz.U.2022.1518 t.j.
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.2003.120.1126
* W przypadku aktualizacji przepisów należy zawsze stosować najnowsze, obowiązujące publikacje.

# *Wytyczne i instrukcje*

* Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
* Oświetlanie przejścia dla pieszych powinno być dedykowane zgodnie z „Wytycznymi organizacji bezpiecznego ruchu pieszych – wytycznymi prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych” z zachowaniem oświetlenia typu OZE. Wytyczne dostępne są pod adresem <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/inne-opracowania>.
* Mapa z uzbrojeniem podziemnym dostępna do celów poglądowych w serwisie WROSIP:

<https://serwis.wrosip.pl/imap/?locale=pl&&gui=classic&sessionID=263785>