

## **Tom III**

### **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**



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

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Nazwa przedmiotu zamówienia:

**Bieżące utrzymanie, konserwacja i naprawy awaryjne urządzeń sygnalizacji świetlnych, znaków podświetlanych, aktywnych znaków i aktywnych urządzeń brd oraz wymiana sterowników sygnalizacji, zlokalizowanych na drogach krajowych województwa małopolskiego**

Nazwa i adres Zamawiającego:

**GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD  
ODDZIAŁ W KRAKOWIE  
ul. Mogilska 25  
31-542 Kraków  
tel. 12 417 25 00  
fax. 12 411 01 18  
e-mail: sekretariat\_krakow@gddkia.gov.pl**

Kraków, 2017

## 1. Określenia, definicje, skróty

**OPZ** – niniejszy Opis Przedmiotu Zamówienia.

**Zamawiający** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie, działający przez przedstawiciela danego Rejonu – osobę wskazaną w umowie oraz inne osoby z upoważnienia GDDKiA

**Utrzymanie** – wykonywanie wszelkich czynności mających na celu zapewnienie pełnej sprawności technicznej i użytkowej systemów, sieci i urządzeń będących przedmiotem zamówienia, w tym wykonywanie: napraw awaryjnych oraz likwidacji powstałych uszkodzeń i szkód niezależnie od przyczyn, które je spowodowały; bieżących i okresowych obsług technicznych; bieżących i okresowych przeglądów, konserwacji i kontroli technicznych; instalacji i wymian oprogramowań urządzeń itp.

**Naprawa awaryjna** – prace konieczne do wykonania przy przedmiocie zamówienia i jego składnikach, w celu przywrócenia sprawności i funkcjonalności, wykonywane w trybie awaryjnym (niezwłocznym)

**Obsługa techniczna** – prace prowadzone przy przedmiocie zamówienia i jego składnikach obejmujące wymianę zużywających się lub uszkodzonych materiałów oraz części, zestrzanie i regulacje, pomiary, testy sprawdzające, badania

**Przegląd bieżący** – przegląd przedmiotu zamówienia i jego składników mający na celu ocenę stanu fizycznego i technicznego oraz wykrycie widocznych uszkodzeń bądź nieprawidłowości oraz ich usunięcie

**Kontrola techniczna** – czynności, podczas których przedmiot zamówienia i jego składniki, ich funkcjonowanie, sygnalizowanie i sterowanie są sprawdzane ręcznie (w tym: pomiary, testy sprawdzające badania itp.)

**Konserwacja** – prace o charakterze profilaktycznym niezbędne do utrzymania sprawności i funkcjonalności oraz przedłużenia żywotności przedmiotu zamówienia i jego składników (w tym: czyszczenie, zabezpieczenie antykorozyjne, wymiana niesprawnych elementów itp.)

**Części zamienne** – podzespoły, części, materiały - elektryczne, elektroniczne i mechaniczne itp., konieczne do wykonywania napraw urządzeń

**Urządzenia rezerwowe** – czujniki, urządzenia, ich moduły i podzespoły itp., z których zbudowany jest przedmiot zamówienia, przeznaczone do czasowych podmian za uszkodzone lub niesprawne

**Przeprogramowanie sterownika** – wgranie nowego programu sygnalizacji, zmiany parametrów sterowania akomodacyjnego i koordynacyjnego itp.

**DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa** – wszelkie instrukcje montażu, obsługi, użytkowania itp. systemów, urządzeń, sprzętów, oprogramowań opracowane przez ich wykonawców lub producentów

**ustawa Pzp** – ustawa z 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r. Poz. 2164 z późniejszymi zmianami)

**WLZ** – wewnętrzna linia zasilająca

**ZZP - zespół złączowo-pomiarowy** – odrębna szafka zainstalowana na skrzyżowaniu zawierająca układy pomiarowo-rozliczeniowe zużycia energii elektrycznej (nie podlegające utrzymaniu przez Wykonawcę) oraz zabezpieczenia główne zasilania sygnalizacji świetlnej wraz z przynależną WLZ łączącą ZZP ze sterownikiem,

**Sygnalizacja świetlna** – zestaw urządzeń służących do sterowania ruchem, obejmujący: urządzenie sterujące (sterownik), urządzenia wykonawcze (sygnalizatory wraz z konstrukcjami wsporczymi i instalacją kablową) oraz urządzenia detekcyjne (detektory, przyciski), informacyjne (wyświetlacze prędkości), transmisji danych (modemy, linie kablowe, radiowe urządzenia nadawczo-odbiorcze) i pomocnicze (ekrany kontrastowe, sygnalizatory akustyczne i wibracyjne dla pieszych itp.).

**Detektor** – element wykrywający poszczególne grupy uczestników ruchu (pojazdy lub pieszych), którego działanie polega na wytworzeniu sygnałów przy każdym wykryciu uczestnika ruchu znajdującego się w strefie detekcji. Sygnał wytwarzany jest automatycznie w przypadku pojazdów, a w sposób wymuszony bądź automatyczny w przypadku pieszych.

**Ekran kontrastowy** – przesłona z koloru czarnego z białym obrzeżem w kształcie prostokąta lub owalu, mocowana za sygnalizatorem, której zadaniem jest wyróżnienie sygnalizatora z tła oraz zwiększenie skuteczności postrzegania sygnałów świetlnych przez uczestników ruchu.

**Kabel sterowniczy** – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

**Komora sygnałowa** – podstawowy element optyczno-elektryczny lub optyczno-elektroniczny służący do nadawania sygnału określonej barwy i/lub kształtu, przeznaczonego dla uczestników ruchu.

**Konstrukcje wsporcze** – elementy konstrukcyjne służące do zamocowania sygnalizatora (sygnalizatorów) oraz znaków drogowych obok jezdni lub nad nią posiadające solidne zamocowanie w gruncie lub do obiektu kubaturowego i odpowiednio zabezpieczone antykorozyjnie.

**Maszt sygnałowy (MS)** – stalowa konstrukcja wsporcza służąca do zamocowania sygnalizatora lub sygnalizatorów obok jezdni, osadzona na fundamencie.

**Słup wysięgnikowy (SW)** – stalowa konstrukcja wsporcza służąca do zamocowania sygnalizatora lub sygnalizatorów nad jezdnią, osadzona na fundamencie.

**Sterownik** – urządzenie elektroniczne zapewniające realizację założonego sposobu sterowania sygnałami świetlnymi z zapewnieniem bezpieczeństwa sterowanego ruchu kołowego i pieszego.

**Sygnalizator** – zestaw urządzeń optyczno - elektrycznych lub optyczno - elektronicznych (komór sygnałowych) służących do nadawania sygnałów przeznaczonych dla uczestników ruchu.

**Remont urządzeń** – zabiegi wykonywane w ramach utrzymania dróg, polegające na naprawie lub wymianie elementów urządzeń regulacji ruchu w celu przywrócenia pełnych funkcji pełnionych przez te urządzenia.

**Aktywny znak lub urządzenie brd** – znak/urządzenie, na którym umieszczone są pulsujące punktowe źródła światła polepszające jego postrzeganie w postaci co najmniej jeden szeregu źródeł pulsującego światła żółtego lub białego.

**Znak podświetlany** – znak, w którym wewnętrzne źródło światła umieszczone jest za przezroczystym licem; znak może zawierać dodatkowe urządzenia świetlne (np.: sygnalizatory ostrzegawcze, dodatkowe oświetlenie miejsca oczekiwania pieszych i samego przejścia dla pieszych, lampa, świetlówka, halogen).

## 2. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

**2.1.** Przedmiotem niniejszego zamówienia jest świadczenie usług bieżącego utrzymania i konserwacji oraz napraw awaryjnych istniejących – zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego na drogach krajowych zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie – urządzeń i sieci związanych z regulacją i nadzorowaniem ruchu drogowego oraz informowaniem i ostrzeganiem jego uczestników, w tym:

- a) sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach i przejściach dla pieszych, a także w innych miejscach niebezpiecznych,
- b) kamer monitoringu wideo ruchu drogowego,
- c) sieci transmisji danych związanej z systemem monitorowania i nadzoru, z wykorzystaniem kabli światłowodowych i miedzianych oraz łączy internetowych,
- d) znaków podświetlanych D-6 wraz z punktami oświetleniowymi umieszczonymi na ich konstrukcjach lub elementach wsporczych,
- e) aktywnych znaków i aktywnych urządzeń brd

w podziale na 6 części.

**2.2.** Wykaz urządzeń (wraz z ich elementami) objętych zamówieniem **w podziale na poszczególne części zamówienia** stanowią załączniki do OPZ:

- **Część 1:** Załącznik nr 1.1. – Rejon Kraków, obszar 1
- **Część 2:** Załącznik nr 1.2. – Rejon Kraków, obszar 2
- **Część 3:** Załącznik nr 1.3. – Rejon Nowy Sącz
- **Część 4:** Załącznik nr 1.4. – Rejon Nowy Targ
- **Część 5:** Załącznik nr 1.5. – Rejon Tarnów
- **Część 6:** Załącznik nr 1.6. – Rejon Wadowice

**2.3.** Zamawiający zastrzega sobie prawo zwiększenia ilości obiektów, o których mowa w pkt 2.2., w trakcie realizacji każdej części niniejszego zamówienia. Ryczałtowa cena jednostkowa za bieżące utrzymanie i konserwację nowych obiektów, o której mowa w punkcie 10.1. OPZ, zostanie ustalona obustronnie przez Zamawiającego i Wykonawcę, z zastrzeżeniem zastosowania analogii do zbliżonych obiektów.

**2.4.** Przedmiotem zamówienia są również inne prace związane, opisane w punkcie 5.4., zlecane przez Zamawiającego do realizacji przez Wykonawcę, odnoszące się do sygnalizacji, o których mowa w punkcie 2.2.

## 3. Elementy urządzeń objętych zamówieniem

Usługami bieżącego utrzymania, konserwacji i napraw objęte są urządzenia opisane w punktach 2.1. – 2.3., w szczególności następujące ich elementy:

- Sterowniki sygnalizacji świetlnej wraz z oprogramowaniem, w którym zabudowane są także urządzenia transmisji danych - tj. urządzenia elektroniczne wykorzystywane do zapewnienia komunikacji między sterownikiem a sąsiadującymi z nim innymi sterownikami (koordynacja) oraz między sterownikiem a systemem monitorowania i nadzoru (zarządzania), w tym zwykle modem internetowy ADSL wraz z przynależnym zasilaczem, urządzenia pasywne i aktywne do komunikacji za pomocą mediów w postaci kabli światłowodowych lub/i miedzianych,

- Sygnalizatory wraz z mocowaniami do konstrukcji (konsole i głowice łączenia) i daszkami dla poszczególnych komór oraz źródłami światła typu: LED, halogen, żarówka,
- Konstrukcje wsporcze: maszty, wysięgniki, bramy wraz z fundamentami,
- Sygnalizatory akustyczne zamontowane na/w sygnalizatorach świetlnych,
- Detektory uczestników ruchu, tj.:
  - a) pętle indukcyjne zabudowane w jezdni dróg wraz z przynależnymi kablami sygnałowymi łączącymi pętle ze sterownikiem,
  - b) czujniki magnetyczne lub/i mikrofalowe wraz z przynależnymi kablami sygnałowymi łączącymi je ze sterownikiem,
  - c) kamery wideo zamontowane na masztach na konstrukcjach wsporczych wraz z separatorami i kartami detekcji wideo oraz z przynależnymi kablami sygnałowymi i zasilającymi łączącymi kamery ze sterownikiem,
  - d) przyciski dla pieszych (również z sygnalizatorami wibracyjnymi) zamontowane na konstrukcjach wsporczych wraz z przynależnymi kablami sygnałowymi łączącymi przyciski ze sterownikiem.
- Ekrany kontrastowe montowane wraz z latarniami sygnalizacyjnymi na bramowych i wysięgnikowych konstrukcjach wsporczych (ewentualnie na masztach),
- Urządzenia elektroniczne wykorzystywane do zapewnienia komunikacji między sterownikiem a sąsiadującymi z nim innymi sterownikami (koordynacja) umieszczone poza sterownikiem wraz z ich konstrukcjami wsporczymi,
- Kamery wideo dla monitoringu wizyjnego skrzyżowań (obrotowe lub stałe) wraz z okablowaniem i masztami,
- Kanalizacje kablowe podziemne na skrzyżowaniach wraz z przynależnymi studniami kablowymi służące do prowadzenia kabli i przewodów sygnalizacyjnych, zasilających, transmisji danych itp.,
- Sieć kablowa: kable zasilające, kable sygnalizacyjne, kable teletechniczne do akomodacji oraz pętle indukcyjne,
- Znaki podświetlane D-6 wraz z wewnętrznym źródłem światła (tzw. *kasetony*),
- Tarcze aktywnych znaków i urządzeń brd,
- Akumulatory do znaków podświetlanych D-6 oraz aktywnych znaków i urządzeń brd zasilanych ogniwami solarnymi,
- Panele ogniw solarnych,
- Inne, stanowiące integralną część urządzeń sygnalizacji, znaków podświetlanych D-6 oraz aktywnych znaków i urządzeń brd.

## 4. PRZYGOTOWANIE DO WYKONYWANIA USŁUG

### 4.1. Kadra Wykonawcy

1. Wykonawca zobowiązany jest realizować umowę zapewniając jej wykonanie przy wykorzystaniu niezbędnej ilości wykwalifikowanych pracowników, którzy w szczególności:

- a) spełniają wymagania określone Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89 poz.828; Dz. U. Nr 192 poz. 1184), w szczególności:
  - uprawnienia eksploatacji dla urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1 kV z uwzględnieniem aparatury kontrolno-pomiarowej potwierdzone aktualnym certyfikatem (SEP E),
  - uprawnienia dozoru i eksploatacji dla urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1 kV, z uwzględnieniem aparatury kontrolno-pomiarowej potwierdzone aktualnym certyfikatem (SEP E+D) – po 1 pracowniku na każdą Część,
- b) posiadają niezbędną do wykonywania prac specjalistyczną wiedzę i umiejętności, w szczególności posiadają ważne certyfikaty lub zaświadczenia producentów lub autoryzowanych przedstawicieli potwierdzające ukończenie szkoleń w zakresie obsługi i diagnostyki nw. urządzeń sterujących, komponentów i/lub systemów:
  - sterowników marki PEEK EC-2 – szkolenie w zakresie oprogramowania EC-2 COMMUNICATOR oraz obsługi Systemu Monitoringu i Zarządzania PEEK,
  - systemów wideo-detekcji marki AUTOSCOPE – szkolenie w zakresie oprogramowania kamer AUTOSCOPE SOFTWARE SUITE,
  - sterowników marki A-STER IT – szkolenie w zakresie oprogramowania ASTER PROJ (dotyczy Części 5 – Rejon Tarnów),
  - sterowników marki VIALIS – szkolenie w zakresie oprogramowania VIALIS SERVICE CONSOLE (dotyczy Części 3 – Rejon Nowy Sącz),
  - sterowników marki SIEMENS – szkolenie w zakresie oprogramowania SITRAFFIC SERVICE (dotyczy Części 2 – Rejon Kraków, obszar 2),
  - systemu sterowania ruchem *ImFlow* – szkolenie w zakresie oprogramowania narzędziowego systemu oraz obsługi urządzeń serwera tego systemu (dotyczy Części 1 i 4 – Rejon Kraków, obszar 1 i Rejon Nowy Targ).
- c) posiadają uprawnienia do wykonywania prac, o ile są one wymagane przepisami szczególnymi,
- d) posiadają aktualne badania lekarskie,
- e) posiadają aktualne udokumentowane przeszkolenie wstępne i okresowe oraz stanowiskowe z zakresu BHP i Ppoż., przeprowadzone przez osoby do tego uprawnione staraniem i na koszt Wykonawcy,
- f) zatrudnieni są na zasadach określonych Kodeksem Pracy, z wyjątkiem Koordynatora.

2. Wykonawca zapewni we własnym zakresie nadzór nad pracownikami wykonującymi prace objęte zamówieniem.

3. Wykonawca wyznaczy **Koordynatora** sprawującego nadzór nad wszystkim pracami wykonywanymi w ramach umowy.
4. Koordynator zobowiązany jest – oprócz koordynacji i nadzoru nad pracami realizowanymi w ramach umowy – do ścisłej współpracy z Zamawiającym, w szczególności z osobą wskazaną w umowie, Kierownikiem danego Rejonu lub Kierownikiem Służby Liniowej w danym Obwodzie Drogowym.
5. Koordynator powinien być wyposażony w telefon komórkowy i być dostępny dla Zamawiającego przynajmniej w godzinach urzędowania danego Rejonu GDDKiA. W przypadku, gdy warunek ten nie może być spełniony, Wykonawca pisemnie wskaże Zamawiającemu osobę zastępującą Koordynatora, posiadającą wymagane przez Zamawiającego kwalifikacje i doświadczenie zawodowe dla Koordynatora.
6. Wykonawca wyposaży wszystkich pracowników wykonujących prace w dodatkową wymaganą odrębnymi przepisami odzież ochronną lub ubranie robocze, odblaskową kamizelkę ostrzegawczą oraz sprzęt ochrony osobistej i środki czystości.
7. Kontrole techniczne parametrów instalacji elektrycznych i pętli drogowych (pomiar) oraz pomiary ochrony przeciwporażeniowej będą mogły być wykonywane jedynie przez osoby posiadające ważne uprawnienia w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektrycznych do 1 kV, z uwzględnieniem aparatury kontrolno-pomiarowej potwierdzone aktualnym certyfikatem (SEP E).
8. W przypadku awarii sygnalizacji świetlnej lub konieczności konserwacji sygnalizatorów ręczne sterowanie może być wykonywane wyłącznie przez osoby Wykonawcy posiadające ważne uprawnienia do wykonywania niektórych czynności związanych z kierowaniem ruchem drogowym.
9. Wykonawca powinien zapewnić przeszkolenie osób (pracowników swojej kadry technicznej i ew. podwykonawców), którzy będą wykonywać prace utrzymaniowe i konserwacyjne będące przedmiotem zamówienia, z wprowadzonymi przez Zamawiającego w okresie trwania zamówienia nowymi rodzajami urządzeń sterujących, detekcyjnych czy też nowymi metodami i sposobami komunikacji i sterowania sygnalizacjami. Koszt szkolenia ponosi Wykonawca.

#### **4.2. Pojazdy i sprzęt wykonawcy**

1. Wykonawca realizować będzie umowę zapewniając do realizacji zadania cały niezbędny sprzęt wraz z pojazdami.
2. Pojazdy używane do wykonywania bieżących prac utrzymaniowych i konserwacyjnych powinny być obowiązkowo wyposażone w:
  - a) ostrzegawcze sygnały świetlne błyskowe barwy żółtej ze źródłami światła w technologii LED, widoczne ze wszystkich stron z odległości co najmniej 500 m, przy dobrej przejrzystości powietrza,
  - b) oznakowanie ukośnymi pasami na przemian barwy białej i czerwonej o wymiarach 250 x 250 mm (analogicznie jak wzór tablicy U-26) na obwodzie tylnej ściany pojazdu, wykonane na folii odblaskowej typu 2,



- c) oznakowanie pasami na przemian barwy białej i czerwonej o wymiarach 250 x 250 mm (analogicznie jak wzór tablicy U-20a) na przedniej masce i obydwu bokach pojazdu w dolnej ich części, wykonane na folii odblaskowej typu 2,
- d) komplet narzędzi i sprzętu niezbędnego do wykonywania prac utrzymaniowych określonych w zakresie przeglądu bieżącego oraz drobnych prac naprawczych.

3. Wszystkie inne pojazdy Wykonawcy, biorące udział w pracach, powinny być wyposażone w lampy ostrzegawcze koloru żółtego oraz oznakowanie pasami na przemian barwy białej i czerwonej o wymiarach 250 x 250 mm (analogicznie jak wzór tablicy U-20a) na całym obwodzie pojazdu, wykonane na folii odblaskowej typu 2.

4. Pojazd Wykonawcy wysyłany do zabezpieczenia usterki lub awarii, w których z przyczyn technicznych nie ma możliwości nadawania przez uszkodzoną sygnalizację sygnału żółtego migającego należy wyposażyć w czasowe oznakowanie pionowe w postaci odpowiedniej ilości kompletów znaków A-30 z tabliczkami „Awaria sygnalizacji” (grupa D – duże) lub w odpowiednią ilość przeston sygnalizatorów, gdzie w miejscu komór występują białe paski w kształcie równoramiennej krzyża ustawionego pod kątem 45°.

5. Pojazd Wykonawcy wysyłany do wyłączenia sygnalizacji z przyczyn ruchowych powinien być wyposażony w czasowe oznakowanie pionowe w postaci odpowiedniej ilości kompletów znaków A-30 z tabliczkami „Sygnalizacja wyłączona” (grupa D – duże).

6. Wykonawca na swój koszt zapewni sprawną łączność telefoniczną (komórkową) z pracownikami dokonującymi przeglądów bieżących, minimum w godzinach wykonywania tych przeglądów.

7. Wykonawca do realizacji umowy będzie używać wyłącznie sprzęt zgodny z jego przeznaczeniem. Stosowanie jakiegokolwiek sprzętu zastępczego jest niedopuszczalne. Zarówno sprzęt zasadniczy, jak i drobny sprzęt budowlany musi być sprawny, wyposażony w odpowiednie zabezpieczenia i używany zgodnie z przeznaczeniem. Urządzenia dźwigowe i podnośniki muszą mieć odpowiednie świadectwa.

8. Wykonawca realizować będzie umowę zapewniając do realizacji zadania cały niezbędny sprzęt oraz urządzenia, a w szczególności:

- zestaw mierników do pomiarów:
  - rezystancji izolacji kabli sterowniczych niskiego napięcia,
  - wyłączników różnicowoprądowych,
  - impedancji pętli zwarcia,
  - uziemienia,
  - napięcia prądu, rezystancji, indukcyjności, częstotliwości
 lub
  - miernik zintegrowany posiadający funkcje wymienione wyżej,
- podnośnika montażowego kosзовego (tzw. *zwyżka*),
- samochodu dostawczego,
- agregatu prądotwórczego, spawarki transformatorowej do 500A,
- zagęszczarki wibracyjnej, piły do cięcia nawierzchni bitumicznych,
- młota udarowego,
- zestawu znaków drogowych niezbędnych do prowadzenia robót w pasie drogowym i zabezpieczenia miejsc awarii (komplet).

Dla potrzeb kontroli technicznych Wykonawca zobowiązany będzie do wykorzystywania przyrządów kontrolno-pomiarowych z ważnymi legalizacjami. Przy kontrolach technicznych instalacji elektrycznych obowiązuje stosowanie następujących norm:

- a) PN IEC 60364-4-41,
- b) PN IEC 60364-6-61.

#### **4.3. Zaplecze Wykonawcy**

1. Wykonawca zapewni we własnym zakresie zaplecze techniczne, warsztatowe i socjalne dla pracowników wykonujących prace objęte usługami zamówienia.
2. (dotyczy Części 1 i 4 – Rejon Kraków obszar 1 i Rejon Nowy Targ) Wykonawca zapewni serwerownię opisaną w pkt 5.1.1. ppkt 21 tiret trzecie.

#### **4.4. Projekt czasowej organizacji ruchu i oznakowanie**

1. Wykonawca własnym staraniem i na swój koszt opracuje projekt czasowej organizacji ruchu drogowego oraz pozyska odpowiednie znaki i urządzenia do zabezpieczenia ruchu na czas prowadzonych prac utrzymaniowych, konserwacyjnych i awaryjnych, które wymagają zajęcia jezdni, chodnika lub pobocza. Projekt powinien być wykonany zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie *szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* (t.j.: Dz. U. z 2017 r. Poz. 784). Projekt powinien zawierać czasowe oznakowanie wszystkich możliwych sytuacji związanych z przedmiotem zamówienia.
2. Wykonawca obowiązany jest przedłożyć projekt do zatwierdzenia przez właściwy organ zarządzający ruchem w takim terminie, aby uzyskać klauzulę zatwierdzającą przed dniem rozpoczęcia wykonywania usług.
3. Wykonawca własnym staraniem i na swój koszt pozyska odpowiednie znaki, sygnały i urządzenia do zabezpieczenia ruchu przewidziane w zatwierdzonym projekcie na czas prowadzonych prac utrzymaniowych, konserwacyjnych, awaryjnych i dodatkowych, które wymagają zajęcia jezdni, chodnika lub pobocza.

#### **4.5. Harmonogram bieżącego utrzymania i konserwacji**

1. Najpóźniej w dniu rozpoczęcia wykonywania usług Wykonawca przedłoży Zamawiającemu harmonogram przeglądów bieżących i głównych oraz prac konserwacyjnych wszystkich urządzeń objętych zamówieniem. Harmonogram powinien uwzględniać konkretne dni tygodnia przeglądów bieżących oraz prac konserwacyjnych przez minimum kolejne 2 miesiące oraz daty najbliższych przeglądów głównych każdego urządzenia objętego zamówieniem. Każdorazowo przed upływem terminów przeglądów bieżących wskazanych w harmonogramie Wykonawca dokona jego aktualizacji, zawierającej nowe daty przeglądów na kolejne miesiące. Zaleca się wykonywanie przeglądów w dni powszednie w godzinach 7 – 15. Harmonogram powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego.
2. Każdorazowo przed dokonywaniem przeglądów bieżących Wykonawca telefonicznie oraz e-mailowo powiadomi Zamawiającego (właściwego Kierownika Służby Liniowej lub/i Rejon) o realizacji harmonogramu w danym dniu. W przypadku realizacji przeglądów w okresach wolnych od pracy Rejonu, Wykonawca powiadomi PID w Oddziale.

3. Wykonawca zapewni odpowiednią ilość pracowników, pojazdów, sprzętu, wyposażenia zaplecza technicznego, warsztatowego i socjalnego dla terminowej realizacji harmonogramu w wymaganej ilości i częstotliwości usług.

#### **4.6. Przekazanie urządzeń objętych usługami w utrzymanie Wykonawcy**

1. Przed terminem rozpoczęcia prac utrzymaniowych Zamawiający przekaże obiekty objęte niniejszym zamówieniem kompletne, bez uszkodzonych elementów, spełniające standardy określone w OPZ, a Wykonawca przejmie te urządzenia wraz ze wszystkimi ich elementami.

2. Przekazanie nastąpi na podstawie wizji w terenie i zostanie potwierdzone protokolarnie. Wykonawca usług podpisując protokoły przyjmuje urządzenia regulacji i bezpieczeństwa ruchu objęte zamówieniem – sygnalizacje świetlne, znaki podświetlane D-6 oraz aktywne znaki i urządzenia brd – jako sprawne technicznie, bez żadnych dodatkowych roszczeń w stosunku do Zamawiającego.

3. W przypadku stwierdzenia występowania elementów nie spełniających standardów Zamawiający usunie nieprawidłowości przed fizycznym przekazaniem sygnalizacji do utrzymania Wykonawcy.

4. Przekazanie obiektów powinno nastąpić przed dniem fizycznego rozpoczęcia umowy.

5. Od dnia rozpoczęcia wykonywania usług Wykonawca prowadzi bieżące utrzymanie i konserwację przekazanych urządzeń, zgodnie z zawartą Umową. Wykonawca odpowiada za stan urządzeń i ich poprawne funkcjonowanie oraz dotrzymanie określonych standardów (zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami OPZ).

### **5. WYKONYWANIE USŁUG**

#### **5.1. Bieżące utrzymanie i konserwacja**

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie sygnalizacji świetlnej z uwzględnieniem przepisów Załącznika nr 3 do rozporządzenia 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* (Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z późniejszymi zmianami) wraz wykonywaniem z pełnej obsługi technicznej.

2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość realizowanych prac i czynności zapewniających ciągłą sprawność urządzeń, zgodność z wymogami BHP, zgodność z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego, wymogami OPZ i poleceniami Zamawiającego.

3. Każdorazowo, przed przystąpieniem do wykonywania prac utrzymaniowych lub/i konserwacyjnych wymagających zmian w organizacji ruchu, Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia właściwego Kierownika Służby Liniowej i uzgodnienia z nim terminu rozpoczęcia wykonywania robót z podaniem ich rodzaju i lokalizacji, a następnie do przesłania Zawiadomienia o wprowadzeniu czasowej organizacji ruchu według wzoru określonego w Formularzu załączonym do klauzuli zatwierdzającej projekt opisany w punkcie 4.4., nie później niż 24 godziny przed przystąpieniem do prac. Zawiadomienie należy przysyłać do wskazanych w nim jednostek drogą elektroniczną (e-mail) i/lub faxem.

4. Za brak wymaganego ww. Zawiadomienia lub/i nieprawidłowe oznakowanie i/lub zabezpieczenie prac oraz skutki dla osób je wykonujących lub/i uczestników ruchu drogowego, wynikające z braku właściwego oznakowania prowadzonych prac, całkowitą odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

5. Wprowadzane oznakowanie i zabezpieczenie robót musi być zgodne z zatwierdzonym przez właściwy organ zarządzający ruchem projektem czasowej organizacji ruchu, którego egzemplarz musi znajdować się w miejscu wykonywania prac. Wykonawca zobowiązany jest do oznakowywania terenu robót na własny koszt i utrzymywania tego oznakowania w należytym stanie przez cały czas realizacji prac w okresie wykonywania usług.

6. Nie później niż w przeddzień roboczy rozpoczęcia wykonywania usług, Wykonawca przekaże Zamawiającemu „Wykaz osób skierowanych do realizacji umowy” wraz z załącznikami potwierdzającymi spełnianie przez te osoby wymagań określonych w punkcie 4.1. ppkt 1 OPZ.

6. Nie później niż w przeddzień roboczy rozpoczęcia wykonywania usług, Wykonawca przekaże Zamawiającemu numer telefonu komórkowego Koordynatora oraz kontaktowe numery telefonów – stacjonarne i komórkowe – przeznaczone do przyjmowania zgłoszeń, czynne całą dobę niezależnie od pory dnia i nocy oraz przez wszystkie dni tygodnia.

7. Na każde nowe lub naprawione urządzenie oraz wymienione części zamienne i materiały dostarczone w ramach usług utrzymania, Wykonawca udzieli pisemnej gwarancji na okres 36 miesięcy od daty naprawy lub/i wymiany. Gwarancja powinna zostać dołączona do dokumentacji odbiorowej.

#### **5.1.1. Zakres czynności w ramach comiesięcznej ryczałtowej ceny (określonej w punkcie 10.1 OPZ) za bieżące utrzymanie i konserwację urządzeń sygnalizacji świetlnych i znaków podświetlanych D-6:**

1. Całodobowa dyspozycyjność przez cały okres obowiązywania umowy polegająca na pełnieniu dyżurów pracownika Wykonawcy pod telefonami kontaktowymi w celu gotowości utrzymanlowej i awaryjnej, niezależnie od przyczyny ich powstania.

2. Prowadzenie w formie elektronicznej (formaty: .doc lub .xls) *Rejestru zgłoszeń usterek, uszkodzeń i awarii* obiektów objętych usługami – według wzoru stanowiącego Załącznik nr 5 do OPZ. Zgłoszeń może dokonywać wyłącznie Zamawiający (Rejon, Punkt Informacji Drogowej [PID], Oddział), a w przypadku innego zgłaszającego należy uzyskać akceptację/potwierdzenie zgłoszenia przez Zamawiającego (Rejon, PID).

3. Przystąpienie do działań zabezpieczających, sprawdzających lub/i naprawczych usterek, uszkodzeń lub/i awarii urządzeń w trybie niezwłocznym, jednak **nie dłuższym niż \_\_\_ godziny** od zgłoszenia przez Zamawiającego – telefonicznie lub pisemnie: faks, e-mail. Zabezpieczenie obejmuje również odpowiednie oznakowanie. O usunięciu usterki, uszkodzenia lub awarii Wykonawca niezwłocznie poinformuje Zamawiającego (Rejon, PID w Oddziale) - telefonicznie lub pisemnie: faks, e-mail oraz wprowadzi zapis w *Rejestrze zgłoszeń usterek, uszkodzeń i awarii*.

4. Przeprowadzanie minimum **co 7 dni** oraz na każdorazowe wezwanie Zamawiającego w terminie przez niego wskazanym, **przeglądu bieżącego** w następującym zakresie:

- a) Sprawdzenie w sterowniku czy wszystkie wskaźniki informujące o stanach pracy poszczególnych urządzeń potwierdzają poprawne działanie, w tym czy poprawnie sygnalizowane są zajętości i zwolnienia pętli detekcyjnych.
- b) W odniesieniu do stwierdzonych nieprawidłowości w działaniu detektorów pętlowych (po wykluczeniu możliwości uszkodzenia karty detektora) obowiązuje niezwłoczne wykonanie pomiarów rezystancji izolacji rezystancji obwodu i indukcyjności niesprawnych pętli oraz udokumentowanie pomiaru protokołem. Należy również wykonać diagnozę i stwierdzić przyczynę uszkodzenia wraz z wykonaniem dokumentacji zdjęciowej. Po udokumentowaniu niedziałającej pętli należy niezwłocznie ją odtworzyć.
- c) Przejrzenie historii zdarzeń zarejestrowanych w sterowniku z wykorzystaniem panelu serwisowego oraz za pomocą komputera przenośnego (notebook, laptop) z odpowiednim oprogramowaniem celem zidentyfikowania ewentualnych błędów i powtarzających się nieprawidłowości w pracy sygnalizacji. Dodatkowo należy sprawdzić poprawność podłączenia sterownika do sieci Internet lub/i sprawność urządzenia przesyłającego dane (modemu).
- d) Sprawdzenie poprawności działania systemów wideo-detekcji. Przejrzenie historii zdarzeń zarejestrowanej we wszystkich kartach wideo-detekcji za pomocą komputera przenośnego (notebook, laptop) z odpowiednim oprogramowaniem celem zidentyfikowania ewentualnych błędów lub nieprawidłowości w funkcjonowaniu wideo-detekcji.
- e) Sprawdzenie jednoznaczności i czytelności wyświetlanych sygnałów i ich zgodności z zatwierdzonym programem sygnalizacji.
- f) Sprawdzenie poprawności funkcjonowania wszystkich przycisków dla pieszych oraz rowerzystów łącznie z ich podświetlaniem.
- g) Sprawdzanie poprawności emitowanych sygnałów, w razie konieczności wymiana uszkodzonych elementów.
- h) Wymiana niesprawnych (nieświejących) źródeł światła w komorach sygnalizatorów: wkładów LED, halogenów lub żarówek. Podczas wymiany przepalonych żarówek należy stosować dedykowane specjalistyczne żarówki dla sygnalizacji świetlnej, dla których producent deklaruje minimum 15 000 godzin świecenia.
- i) Uzupełnianie na bieżąco braków w daszkach komór sygnalizacyjnych.
- j) Regulacja wszelkich odstępstw od ustawień prawidłowego kąta sygnalizatorów w stosunku do jezdni, określonych w Załączniku nr 3 do rozporządzenia 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 (Dz.U. Nr 220 poz. 2181 z późn. zm.), łącznie z ekranami kontrastowymi.
- k) Sprawdzenie działania sygnalizacji dźwiękowej i wibracyjnej oraz w razie konieczności wykonywanie regulacji, zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2015 r. Poz. 1314).

- 5. Założenie i prowadzenie zgodnie z pkt 9.2. Załącznika nr 3 do rozporządzenia 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 (Dz.U. Nr 220 poz. 2181 z późn. zm.) Dziennika eksploatacji** każdej sygnalizacji (dostępnego w szafie sterowniczej). Wykonawca zastosuje wzór *Dziennika eksploatacji* zgodny z Załącznikiem nr 2 do OPZ. Wszystkie wykonane czynności utrzymaniowe i ruchowe (z ich opisem, podaniem w przypadku awarii wykonanych czynności diagnostycznych i ich wyników, przyczyny awarii, zużytych materiałów, podzespołów, wymienionych urządzeń, itp.) Wykonawca jest zobowiązany na bieżąco odnotowywać w *Dzienniku eksploatacji* wraz z podaniem: daty i dokładnego czasu ich przeprowadzenia; dokładnego czasu uruchomienia sygnalizacji po usunięciu awarii, niesprawności oraz dokładnego czasu wyłączenia/załączenia sygnalizacji z/do ruchu. Dodatkowo Wykonawca zobowiązany będzie do odnotowania w *Dzienniku eksploatacji* faktu przekazania sygnalizacji świetlnej na czas wszelkich prac remontowych, modernizacyjnych, itp. z podaniem terminów (i godzin) przekazania i przyjęcia do ponownej konserwacji. Każdy wpis będzie musiał być opatrzony czytelnym podpisem pracownika, który wykonał prace.

**6.** Utrzymywanie w bieżącej aktualności dokumentacji technicznej przedmiotów zamówienia związanych z ich funkcjonowaniem. Każda dokumentacja stanu istniejącego powinna być uzgodniona lub zatwierdzona przez właściwy organ.

**7.** Utrzymywanie urządzeń w czystości poprzez mycie soczewek i odbłyśników sygnalizatorów oraz lic znaków podświetlanych D-6 w miarę potrzeb lub/i w razie stwierdzenia nieczytelności wyświetlanych sygnałów (lub na wezwanie Zamawiającego) – lecz nie rzadziej niż **jeden raz na dwa miesiące**. Czyszczenie latarni, masztów, ekranów kontrastowych i obudów znaków podświetlanych – w miarę potrzeb lub na wezwanie Zamawiającego. Ponadto, w okresie zimowym również usuwanie zalegającego śniegu z elementów sygnalizacji świetlnej, znaków podświetlanych D-6 oraz baterii fotowoltanicznych.

**8.** Dokręcenie wszystkich połączeń kablowych na głowicach kablowych i zakonserwowanie ich specjalnym preparatem zabezpieczającym przed wilgocią – przed okresem jesiennym.

**9.** Wykonanie **jeden raz w trakcie trwania umowy** czynności:

- a) malowania masą bitumiczną na kolor czarny dolnych części wszystkich konstrukcji wsporczych od poziomu „zero” do wysokości min. 25 cm – max. 30 cm, przed okresem jesiennym,
- b) zabezpieczenia masą bitumiczną wszystkich metalowych ram studzienek kablowych i ram pokryw,
- c) malowania konstrukcji wsporczych stalowych nie ocynkowanych farbami przeznaczonymi do stosowania na zewnątrz. Szczegółowy zakres oraz termin realizacji ww. prac Wykonawca ustali w porozumieniu z Zamawiającym,
- d) malowania do wysokości ok. 2,20 m. wszystkich konstrukcji wsporczych znajdujących się przy przejściach dla pieszych oraz w ciągach pieszych farbą typu „antyplakat” w kolorze bezbarwnym. Szczegółowy zakres oraz termin realizacji ww. prac Wykonawca ustali w porozumieniu z Zamawiającym,
- e) pomiaru ochrony przeciwporażeniowej sygnalizacji, zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 i PN-IEC 60364-6-61,
- f) pomiaru pętli indukcyjnych i – w razie stwierdzenia braku spełnienia parametrów – naprawy lub odtworzenia uszkodzonej pętli indukcyjnej.

**10.** Zapewnienie ochrony przeciwporażeniowej naziemnych urządzeń energetycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wykonywanie corocznych (do dnia 30 czerwca lub po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym) pomiarów sprawdzających skuteczność ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z przepisami eksploatacji urządzeń elektrycznych, gwarantujących bezawaryjną i bezpieczną dla użytkownika ruchu pracę urządzeń ochrony przeciwporażeniowej wraz z wpisem do *Dziennika eksploatacji*. Wykonawca wyniki pomiarów przedłoży Zamawiającemu.

**11.** Dokonywanie **dwa razy w roku** (po jednym przeglądzie w ciągu każdego półrocza) **przeglądu głównego** stanu technicznego urządzeń, w zakresie:

- a) sprawdzenia stanu technicznego sterownika sygnalizacji świetlnej,
- b) sprawdzenia stanu technicznego lamp sygnalizacyjnych,

- c) sprawdzenia stanu technicznego konstrukcji wsporczych: masztów, słupów wysięgnikowych oraz bramownic, wszystkich fundamentów i ich zakotwienia, dokręcenie połączeń śrubowych,
- d) sprawdzenia działania systemów detekcji i videodetekcji,
- e) sprawdzenia stanu technicznego znaków podświetlanych D-6, lamp ostrzegawczych, doświetlenia przejścia dla pieszych,
- f) sprawdzenia stanu ładowania akumulatorów w znakach podświetlanych lub/i aktywnych zasilanych ogniwami solarnymi lub/i turbinami wiatrowymi,
- g) sprawdzenie stanu technicznego fotoogniw słonecznych,
- h) oczyszczenia styków akumulatorów celem zapewnienia poprawnego działania urządzenia,
- i) sprawdzenia stanu technicznego okablowania sygnalizacyjnego oraz zasilającego,
- j) wykonania koniecznych pomiarów kontrolnych elementów urządzeń wraz z potwierdzeniem Protokołami.

Po każdym przeglądzie urządzeń Wykonawca dokona wpisu do dokumentu *Przegląd główny*, potwierdzającego stan techniczny urządzenia, którego wzór stanowi Załącznik nr 3 do OPZ oraz dołączy do niego Protokoły z przeprowadzonych pomiarów potwierdzone przez uprawnione osoby.

**12.** Uczestnictwo na polecenie Zamawiającego w komisjach przeglądowych urządzeń objętych zamówieniem.

**13.** Czasowe instalowanie (montaż i demontaż) w sterownikach rejestratorów wideo lub/i rejestratorów napięć zasilania, w zakresie i terminach określanych przez Zamawiającego w odpowiednich poleceniach wraz z przekazywaniem opracowanych wyników rejestracji do Zamawiającego.

**14.** Odczytywanie stanów liczników zużycia energii na polecenie Zamawiającego i przekazywanie tych wyników do Zamawiającego.

**15.** Dostarczanie na polecenie Zamawiającego szczegółowych informacji na temat stanu oraz danych technicznych urządzeń objętych usługami oraz udzielanie odpowiedzi na zapytania, wnioski dotyczące działania urządzeń objętych usługami, skierowane przez Policję, Prokuraturę, Sąd lub inne podmioty, w tym także użytkowników dróg.

**16.** Udostępnianie – podczas przeglądów bieżących – upoważnionym pracownikom Policji rejestratorów znajdujących się w sterownikach w celu zgrywania nagrań wraz ze wsparciem technicznym (podłączenie, wybór plików, wskazanie programu do odtwarzania, itp.). Czynności zgrywania dokonuje pracownik Policji w oparciu o własny sprzęt komputerowy i własne potrzebne okablowanie.

**17.** Pisemne zgłaszanie uszkodzeń masztów i konstrukcji wysięgnikowych, których usunięcie wymaga remontu kapitalnego, odbudowy lub wymiany w celu ustalenia szczegółowego zakresu i wyceny naprawy. Zgłoszenia powinny być udokumentowane opisem, zdjęciami oraz pomiarami szczegółowo wykazującymi konieczność remontu, odbudowy lub wymiany.

**18.** Opiniowanie projektów budowlano – wykonawczych branży elektorenergetycznej przebudowy istniejącej sygnalizacji lub budowy nowej sygnalizacji w Rejonie objętym



zamówieniem. Zamawiający przekaże Wykonawcy projekt w celu zaopiniowania przez Wykonawcę. Wykonawca przedstawi opinię w terminie nie dłuższym niż 7 dni lub innym wyznaczonym przez Zamawiającego.

**19.** Wyłączanie lub przełączanie trybów/programów oraz ponowne załączanie sygnalizacji świetlnej na żądanie Zamawiającego, w przypadku zaistnienia konieczności czasowego wyłączenia/przełączenia pracy sygnalizacji (np. prowadzone roboty, imprezy, uroczystości, duże natężenie ruchu itp.).

**20.** Likwidowanie lub/i utylizacja elementów pochodzących z demontażu z obiektów objętych usługami, wskazanych przez Zamawiającego.

**21. (dotyczy Części 1 – Rejon Kraków obszar 1 i Części 4 – Rejon Nowy Targ):**

a) Bieżące utrzymanie i konserwacja systemów sterowania ruchem *ImFlow* zaimplementowanych w sterownikach typu PEEK EC-2 na następujących skrzyżowaniach:

- DK 79 w miejscowości Chrzanów (**dotyczy części 1 – Rejon Kraków obszar 1**):
  - ul. Trzebińska – ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego,
  - ul. Trzebińska – ul. Sikorskiego wraz z przejściem dla pieszych przy DK79,
  - ul. Trzebińska – ul. Szpitalna.
- DK 94 w miejscowości Modlnica (**dotyczy części 1 – Rejon Kraków obszar 1**):
  - ul. Częstochowska – ul. Jurajska i Lipowa,
  - ul. Częstochowska – ul. Polna.
- DK 49 w miejscowości Nowy Targ (**dotyczy części 4 – Rejon Nowy Targ**):
  - al. 1000-lecia – DW 957 i zachodnia łącznica z DK 47,
  - al. 1000-lecia – ul. Kilińskiego i wschodnia łącznica z DK 47,
  - al. 1000-lecia – ul. Krzywa i ul. Kopernika,
  - al. 1000-lecia – ul. Szaflarska wraz z przejściem dla pieszych w rejonie ulicy Brzozowej.

b) Zapewnienie transmisji danych poprzez stałe łącza internetowe – Wykonawca ponosi koszt opłat abonamentowych, dla lokalizacji wskazanych w ww. podpunkcie:

- a) przez cały okres wykonywania usług (trwania umowy),
- b) od dnia 12.12.2018 r. do końca okresu wykonywania usług (trwania umowy),
- c) od dnia 16.12.2019 r. do końca okresu wykonywania usług (trwania umowy),

Szybkość łącza internetowego (w szczególności wielkość upload'u) powinna być tak dobrana, aby zapewnić płynny obraz z kamer przekazywany w Systemie Monitoringu i Zarządzania.

Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp do internetowego Systemu Monitorowania i Zarządzania systemem sterowania ruchem *ImFlow*, poprzez skonfigurowanie kont wraz z hasłami dostępowymi, w ilości wskazanej przez Zamawiającego.

c) Zapewnienie odpowiedniego miejsca dla pracy serwera systemu sterowania ruchem *ImFlow* przez cały okres wykonywania usług – serwer powinien być umieszczony w miejscu do tego przeznaczonym tj. serwerowni, gdzie należy zapewnić stałą temperaturę w przedziale 15-30°C dla właściwej pracy serwera. Serwerownia powinna być wyposażona w system monitoringu wizyjnego z rejestratorem oraz

antywłamaniowy systemem alarmowy. Serwerownia powinna posiadać zasilanie rezerwowe UPS załączane automatycznie w przypadku zaniku zasilania.

- d) Utrzymanie licencji *ImFlow* – Wykonawca ponosi koszt opłat licencyjnych dla systemu sterowania ruchem przez cały okres wykonywania usług, ponieważ system sterowania ruchem *ImFlow* pracujący na skrzyżowaniach określonych w ppkt a) jest produktem licencjonowanym subskrypcyjnie. Dla prawidłowego działania systemu niezbędne jest coroczne wykupienie licencji. W ramach licencji subskrypcyjnej, producent (firma Dynniq Poland Sp. z o.o.) oferuje nieodpłatnie aktualizacje produktu w okresie subskrypcji.

Szczegółowy zakres utrzymania urządzeń systemowych określa „Opis czynności utrzymaniowych dla systemu sterowania ruchem *ImFlow*”, stanowiący Załącznik nr 4 do OPZ.

### **5.1.2. Zakres czynności w ramach comiesięcznej ryczałtowej ceny (określonej w punkcie 10.1. OPZ) za bieżące utrzymanie i konserwację aktywnych znaków i urządzeń brd:**

**1. Przeprowadzanie minimum co 7 dni oraz na każdorazowe wezwanie Zamawiającego, przeglądu bieżącego** polegającego na:

- a) sprawdzeniu poprawności działania źródeł światła, w tym wymiana niesprawnych źródeł światła, wymianę zabezpieczeń, elementów elektronicznych (np. tranzystory, diody, elementy scalone, itp.). Koszt ww. materiałów zawiera się w cenie ryczałtowej.
- b) sprawdzeniu poziomu naładowania akumulatorów. Jeżeli wartość naładowania spadnie poniżej 11,7V należy załadować akumulatory do pełna przy użyciu zewnętrznego źródła zasilania,
- c) sprawdzeniu stanu technicznego fotoogniw słonecznych,
- d) oczyszczeniu styków akumulatorów celem zapewnienia poprawnego działania urządzenia,
- e) sprawdzeniu wszystkich połączeń kablowych; naprawa lub wymiana uszkodzonych elementów,
- f) sprawdzenia pionowości i stabilności konstrukcji wsporczych (słupków) oraz ich posadowienia w podłożu,
- g) myciu lic aktywnych znaków oraz tablic i/lub słupków,
- h) usuwaniu w okresie zimowym zalegającego śniegu z elementów znaków aktywnych oraz ogniw i baterii fotowoltaicznych.

**2. Przeprowadzanie dwa razy w roku (po jednym przeglądzie w ciągu każdego półrocza) przeglądu głównego** przy udziale Zamawiającego, polegającego na:

- a) sprawdzeniu stanu folii lica znaków oraz tablic i/lub słupków,
- b) sprawdzeniu prawidłowości świecenia wszystkich źródeł światła (diod) na znaku, tablicy, słupku,

- c) sprawdzeniu zamontowania: trwałość, wysokość mocowania, w tym dokręcenie mocowań znaków, tablic do słupków wsporczych wraz z zabezpieczeniem poprzez środek antykorozyjny połączeń śrubowych (w razie stwierdzenia połączeń śrubowych o dużej korozji należy wymienić połączenie),
- d) sprawdzenia pionowości i stabilności słupków wsporczych oraz ich posadowienia w podłożu,
- e) sprawdzeniu stanu baterii akumulatorów oraz ogniw słonecznych (wizualne oraz pomiar miernikiem elektronicznym),
- f) sprawdzeniu wszystkich połączeń kablowych,
- g) wykonania koniecznych pomiarów kontrolnych elementów urządzeń wraz z potwierdzeniem Protokołami.

Po każdym przeglądzie urządzeń Wykonawca dokona wpisu do dokumentu *Przegląd główny* potwierdzającego stan techniczny urządzenia, którego wzór stanowi Załącznik nr 3 do OPZ oraz dołączy do niego Protokoły z przeprowadzonych pomiarów potwierdzone przez uprawnione osoby.

## 5.2. Naprawy awaryjne

**1.** W trybie niezwłocznym, ale **nie dłuższym niż \_\_ godziny**, od otrzymania od Zamawiającego lub/i innych służb zgłoszenia o awarii lub/i uszkodzeniu urządzenia Wykonawca podejmie w miejscu awarii/uszkodzenia działania sprawdzające, zabezpieczające lub/i naprawcze. W razie konieczności Wykonawca zabezpieczy możliwość dostępu osób trzecich do urządzeń pod napięciem lub wyłączy napięcie oraz usunie z pasa drogowego przeszkody spowodowane uszkodzeniem, a do czasu usunięcia awarii/uszkodzenia miejsce to właściwie oznakuje. Wykonawca zapewni maksymalny poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego do chwili usunięcia awarii oraz niezwłocznie powiadomi służby Wydziału Ruchu Drogowego odpowiednich Komend Powiatowych/Miejskich Policji.

Wykonawca wykona dokumentację fotograficzną uszkodzonych elementów lub/i urządzeń oraz sporządzi protokół zawierający ich wykaz oraz szczegółowo opisujący przyczyny i zakres oraz szacunkowe koszty naprawy, wymiany lub/i odtworzenia. W przypadku braku możliwości wykonania zdjęć uszkodzonych elementów (np. nieprawidłowa praca części elektronicznych) Wykonawca dokona wydruku stosownych informacji ze sterownika, wykazujących usterkę/awarię tych elementów. Protokół wraz dokumentacją Wykonawca przedłoży Zamawiającemu **w terminie do 2 dni roboczych** od momentu wystąpienia awarii lub/i uszkodzenia. Uszkodzone konstrukcje lub/i urządzenia Wykonawca zabezpieczy i przewiezie na swoje zaplecze (lub w miejsce wskazane przez Rejon). Materiały z demontażu stanowią własność Wykonawcy, za wyjątkiem elementów przeznaczonych do powtórnego wykorzystania.

W przypadkach awarii wymagających interwencji innych służb (np.: Zakład Energetyczny, operator GSM, dostawca Internetu, inne) Wykonawca każdorazowo **niezwłocznie** ustali z właściwymi służbami lub podmiotami termin usunięcia awarii, a następnie powiadomi Zamawiającego o zakresie i terminie naprawy w ciągu **1 dnia roboczego** od chwili zaistnienia awarii.

**2.** Naprawy awaryjne, z zastrzeżeniem podpunktu 4., polegające na wymianie poszczególnych elementów sygnalizacji świetlnej wyszczególnionych w Formularzu Cenowym, będą wykonywane po uzgodnieniu z Zamawiającym z uwzględnieniem cen określonych w dziale II Formularza Cenowego.

Wykonanie prac będzie polegać na demontażu zniszczonych lub/i uszkodzonych elementów wymienionych w działach II i III Formularza Cenowego oraz montażu nowych elementów o parametrach uwzględniających punkt 6 OPZ (lub/i Załącznik nr 6 do OPZ) wraz ze sprawdzeniem poprawności połączeń elektrycznych i przywróceniem sprawności działania urządzeń. Prace związane z usuwaniem awarii Wykonawca wykona w terminie ustalonym i wskazanym przez Zamawiającego.

*(UWAGA: Ilości podane w działach II i III Formularza Cenowego zostały przyjęte orientacyjnie na potrzeby sporządzenia oferty. Zapłata za pozycje określone w działach II i III Formularza Cenowego nastąpi za faktycznie wykonane prace.)*

**3.** Na wymienione elementy w ramach napraw awaryjnych (wykraczających poza zakres robót ryczałtowych) Wykonawca udzieli pisemnej gwarancji na okres 36 miesięcy od daty odbioru robót.

**4.** W przypadku usterki lub/i awarii urządzeń będących na gwarancji i konieczności naprawy lub/i wymiany ich elementów, Wykonawca każdorazowo niezwłocznie zgłosi pisemnie Zamawiającemu usterkę lub/i awarię wraz z jej dokładnym opisem. Natomiast Zamawiający zwróci się do gwaranta przedmiotowych urządzeń o usunięcie usterki/awarii w ramach udzielonej gwarancji.

**5.** W przypadku braku kontaktu z Wykonawcą przez okres dłuższy niż \_\_ godziny, Zamawiający może wezwać do zabezpieczenia miejsca awarii innego Wykonawcę, a kosztami obciążyć Wykonawcę niniejszej umowy.

**6.** Wykonawca zapewni odpowiednią ilość pracowników, pojazdów, sprzętu, wyposażenia zaplecza technicznego, warsztatowego i socjalnego dla zadeklarowanego czasu podjęcia działań w miejscu awarii.

### **5.3. Wyłączenie urządzeń z umowy**

**1.** Urządzenia znajdujące się na odcinkach dróg objętych remontem lub przebudową drogi, w przypadku całkowitego wyłączenia urządzenia, zostaną protokolarnie wyłączone z zakresu niniejszego zamówienia na czas trwania remontu lub przebudowy.

**2.** Ponadto, w uzasadnionych przypadkach (np. demontaż lub przekazanie innemu podmiotowi), Zamawiający dokona protokolarnego wyłączenia z zakresu niniejszego zamówienia wskazanych urządzeń.

**3.** W przypadku protokolarnego wyłączenia Zamawiający nie ponosi kosztów bieżącego utrzymania i konserwacji.

### **5.4. Inne prace**

**1.** Przedmiotem zamówienia są także niżej wymienione prace, zlecane Wykonawcy przez Zamawiającego w zależności od potrzeb, tj.:

- a) Wymiana sterowników sygnalizacji świetlnej, o których mowa w punkcie 2.2., wraz z niezbędnymi elementami i/lub pracami towarzyszącymi, przeprowadzane celem dostosowania ich do obowiązujących przepisów lub/i zapewnienia bezpiecznego i sprawnego funkcjonowania lub/i monitorowania sygnalizacji świetlnej.

W ramach tych prac Wykonawca dokona montażu nowych elementów o parametrach uwzględniających: specyfikację określoną w Załączniku nr 6 do OPZ oraz punkt 6 OPZ i uzgodnionych z Zamawiającym.

Cena jednostkowa – określona w dziale III Formularza Cenowego – obejmuje również:

- montaż lub/i wymianę wszystkich niezbędnych elementów sygnalizacji związanych z przywróceniem całkowitej sprawności działania urządzeń sygnalizacji,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prac i czynności towarzyszących związanych: ze sprawdzeniem poprawności połączeń elektrycznych, pomiarów i badań kontrolnych oraz z przywróceniem całkowitej sprawności działania urządzeń sygnalizacji (w tym wgranie do sterownika dotychczasowych lub nowych programów sygnalizacji).

Prace te Wykonawca wykona w terminie ustalonym i wskazanym przez Zamawiającego.

Na elementy zrealizowane w ramach tych prac, Wykonawca udzieli pisemnej gwarancji na okres 36 miesięcy od daty odbioru robót.

- b) Wykonanie i wgranie (zaimplementowanie) do sterownika nowych programów sygnalizacji zaprojektowanych w zatwierdzonym projekcie organizacji ruchu, przekazanych Wykonawcy przez Zamawiającego.

**2.** Wynagrodzenie Wykonawcy za ww. prace, które będą wykonane po uzgodnieniu z Zamawiającym, odbędzie się z uwzględnieniem punktu 10 OPZ.

## **6. MATERIAŁY**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

**1.** Wykonawca do prac objętych zamówieniem obowiązany jest używać materiałów oznakowanych zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2016.0.1570 z późn. zm.) i przepisami wykonawczymi do tej ustawy oraz posiadających aprobaty techniczne lub atesty, ewentualnie świadectwo dopuszczenia do stosowania w energetyce i teletechnice. Rodzaj i typ materiałów oraz parametry techniczne stosowanych przy wymianie muszą być co najmniej takie same lub lepsze od wymienianych. Wykonawca zobowiązany jest stosować części zamienne i materiały eksploatacyjne spełniające normy zalecane przez producentów sprzętu.

**2.** Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) Certyfikat lub znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określony na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - Polską Normą lub

- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, a nie są objęte certyfikacją określoną w pkt a) i które spełniają wymogi SST.

**3.** Materiały muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie dokumentów i/lub wyników tych badań Wykonawca dostarcza Zamawiającemu.

**4.** Stosowane materiały oraz części zamienne **muszą być fabrycznie nowe**, nie noszące śladów uszkodzeń. W wyjątkowych przypadkach Zamawiający może dopuścić wykorzystanie materiałów z odzysku, po uprzednim przeprowadzeniu badań wymaganych parametrów materiału określonych w ww. dokumentach. Badania wykonuje Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt, przy bezpośrednim udziale Zamawiającego.

**5.** Zastosowane elementy sygnalizacji świetlnej powinny spełniać wymagania techniczne określone w przepisach Załącznika nr 3 do rozporządzenia 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* (Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z późniejszymi zmianami) oraz charakteryzować się następującymi parametrami:

- maszty, wysięgniki sygnalizacyjne i konstrukcje bramowe muszą posiadać tabliczki znamionowe, przekrój okrągły oraz powinny być ocynkowane i nie pomalowane innymi farbami, z wyjątkiem „antyplakatu”,
- latarnie sygnałowe poliwęglanowe z przezroczystymi soczewkami, ze źródłami światła w postaci wkładów LED w kolorze nadawanego sygnału o równomiernym świetle (nie punktowe),
- przyciski dla pieszych z potwierdzeniem optycznym LED.

## 6.2. Przechowywanie materiałów

1. Potrzebne do realizowania usług materiały powinny być przechowywane na zapleczu Wykonawcy, który jest odpowiedzialny za ich ilość i sposób przechowywania. Ilość i rodzaj przechowywanych elementów urządzeń powinna być dostosowana do ewentualnych potrzeb, tak aby zapewnić ciągłość pracy urządzeń objętych usługami.

2. Elementy pochodzące z demontażu (m.in. konstrukcje wsporcze, elementy elektroniczne) powinny być zagospodarowane lub/i zlikwidowane przez Wykonawcę przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21).

## 7. TRANSPORT

Wszelkie potrzeby transportowe związane z czynnościami przewidzianymi w OPZ zapewnia Wykonawca. Do transportu należy używać środków i sprzętu zgodnych z ich przeznaczeniem. Na środkach transportu przewożone materiały i/lub elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę poszczególnych elementów. Przewóz i rozładunek mają być realizowane w taki sposób, aby nie powodowały uszkodzenia materiałów, drogi i jej części lub urządzeń drogowych. Za prawidłowość transportu oraz wszelkie uszkodzenia odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

## 8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1. Wykonanie czynności stanowiących przedmiot umowy Zamawiający kontroluje w terenie oraz monitorując urządzenia sygnalizacji pod kątem prawidłowości działania urządzeń, zgodnie z wymogami niniejszego OPZ. Kontrola sprawowana przez pracowników Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za własny nadzór i jakość wykonania powierzonych mu prac.

2. W trakcie kontroli dokonujący jej pracownicy Zamawiającego będą w szczególności zwracać uwagę na:

- a) sposób realizacji prac utrzymaniowych i konserwacyjnych oraz napraw awaryjnych wykonywanych przez Wykonawcę tj. zgodność ich realizacji z:
  - harmonogramem prac,
  - zatwierdzonym projektem organizacji ruchu (w zakresie oznakowania robót, zabezpieczenia uczestników ruchu drogowego oraz zabezpieczenia pracowników Wykonawcy),
  - zakresem robót utrzymaniowych i konserwacyjnych wynikającym z zapisów OPZ,
  - prawidłowość i estetykę wykonania,
  - kontrolę uporządkowania terenu po realizacji prac,
- b) zgodność z pozostałymi warunkami realizacyjnymi robót określonymi przez Zamawiającego,
- c) stan urządzeń sygnalizacyjnych i ich elementów, w szczególności w sytuacji zagrożenia ruchu drogowego (występowanie awarii lub usterek, występowanie zdarzeń mogących stwarzać zagrożenie dla ruchu itp.),
- d) terminowość wykonywanych czynności wymaganych niniejszym OPZ.

3. Osoby kontrolujące wykonywanie prac z ramienia Zamawiającego mają prawo przerwać wykonywanie tych prac w przypadku wykonywania ich niezgodnie z OPZ lub/i przepisami prawa, w szczególności w sposób zagrażający bezpieczeństwu ruchu drogowego.

4. Wszystkie czynności związane z bieżącym utrzymaniem i konserwacją sygnalizacji winny być udokumentowane w *Dziennikach eksploatacji*.

5. Zamawiający ma prawo zgłoszenia do Wykonawcy pozorowanej awarii/usterki, celem kontroli zadeklarowanego czasu podjęcia działań przez Wykonawcę w miejscu awarii.

## 9. ODBIÓR USŁUG

### 9.1. Odbiory częściowe

1. Prace utrzymaniowe i konserwacyjne związane z przedmiotem umowy będą odbierane protokolarnie **raz w miesiącu** przez Zamawiającego. W terminie do **10-go dnia** następnego miesiąca Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wykaz robót i ich wyceny oraz zapisy w *Dziennikach eksploatacji*. Zamawiający dokona odbioru wykonanych prac w danym miesiącu w terminie do **3-ch dni roboczych** od momentu złożenia przez Wykonawcę kompletnych materiałów. Odbiór usług bieżącego utrzymania i konserwacji następuje przy braku zastrzeżeń Zamawiającego, co do pracy i stanu urządzeń objętych umową w ciągu danego miesiąca.

2. Naprawy awaryjne – wykazane w *Rejestrze zgłoszeń* – będą odbierane protokolarnie przez Zamawiającego w ciągu 5 dni roboczych od momentu zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru przedmiotowych robót.

3. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego usterek podczas dokonywania czynności odbiorowych, Wykonawca zostanie zobowiązany do ich usunięcia w terminie wskazanym przez Zamawiającego. W powyższym przypadku odbiór robót nastąpi po stwierdzeniu przez Zamawiającego usunięcia usterek.

4. Z czynności odbiorowych będą spisywane protokoły, stanowiące podstawę do wystawienia faktury VAT przez Wykonawcę.

### **9.2. Przekazanie Zamawiającemu urządzeń objętych umową**

Przed upływem terminu zakończenia trwania umowy Wykonawca przekaze, a Zamawiający przejmie obiekty i urządzenia będące przedmiotem umowy wraz z wszystkimi ich elementami (w tym: klucze do sterowników).

Przekazanie każdego urządzenia nastąpi na podstawie obustronnej wizji w terenie i zostanie potwierdzone protokolarnie.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu urządzenia sprawne technicznie, kompletne, bez uszkodzonych elementów i spełniające standardy określone w OPZ.

W przypadku stwierdzenia występowania elementów nie spełniających standardów Wykonawca usunie nieprawidłowości przed fizycznym przekazaniem obiektu do utrzymania Zamawiającemu.

Przekazanie musi nastąpić nie później niż na 7 dni roboczych przed terminem zakończenia umowy, jednakże Wykonawca będzie realizował usługę według zapisów OPZ na tych urządzeniach do ostatniego dnia trwania umowy.

### **9.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Protokół z odbioru końcowego usług zostanie sporządzony po odbiorze częściowym prac wykonanych w ostatnim miesiącu obowiązywania umowy. Odbierający roboty (Zamawiający) dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z OPZ i przesłanymi poleceniami.

Odbiór końcowy usług może nastąpić przed terminem zakończenia umowy w przypadku wyczerpania kwoty umowy.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowić będzie faktura VAT wystawiona przez Wykonawcę, na podstawie protokołu określonego w punkcie 9.1.4. OPZ. Podstawą do rozliczenia wykonywanych usług będą ceny jednostkowe zawarte w Formularzu Cenowym i jego Załączniku.

**10.1.** Ryczałtowa cena jednostkowa za bieżące utrzymanie i konserwację urządzeń obejmuje:

- zakresy czynności opisane w punktach 5.1.1. i 5.1.2. ,



- całodobową dyspozycyjność i gotowość do usuwania usterek lub/i awarii niezależnie od przyczyny ich powstania,
- koszty robót przygotowawczych,
- koszty materiałów koniecznych do zastosowania w ramach bieżącego utrzymania i konserwacji urządzeń,
- koszty obsługi i eksploatacji sprzętu i pojazdów,
- koszty cotygodniowych objazdów oraz ewentualnych dojazdów do wskazanego przez Zamawiającego miejsca usterki lub/i awarii,
- pełniej obsługi i kontroli technicznej,
- koszty zapewnienia łączności internetowej sterowników,
- wszystkie koszty bezpośrednie, koszty pośrednie oraz zysk, a także pozostałe koszty wynikające z zakresu obowiązków wykonywanych w ramach bieżącego utrzymania urządzeń,
- inne koszty wskazane w OPZ.

**10.2.** Cena jednostkowa za naprawy awaryjne lub/i wymianę sterowników sygnalizacji i niezbędnych elementów towarzyszących obejmuje koszty:

- robót przygotowawczych,
- zakupu nowego elementu,
- robót rozbiórkowych przy demontażu elementu, w tym innych elementów stanowiących wyposażenie lub zamontowanych na demontowanym elemencie,
- transportu zdemontowanego elementu,
- transportu nowego elementu,
- robót przy montażu nowego elementu, w tym innych elementów stanowiących wyposażenie lub przeznaczonych do docelowego zamontowania na montowanym elemencie,
- zabezpieczenia miejsca usterki/awarii,
- pełniej obsługi i kontroli technicznej nowego elementu,
- bezpośrednie, pośrednie oraz zysk.

**10.3.** W przypadku wymiany elementów nie ujętych w Formularzu Cenowym, wówczas Wykonawca przed przystąpieniem do usuwania awarii przedłoży Zamawiającemu pisemną kalkulację kosztów tych prac, sporządzoną w oparciu o następujące nośniki cenowe:

- a) robocizna – wg stawek godzinowych określonych przez Wykonawcę w załączniku do Formularza Cenowego,
- b) sprzęt – wg stawek określonych przez Wykonawcę w załączniku do Formularza Cenowego,
- c) materiały:
  - wg cen nie wyższych niż średnie ceny materiałów publikowane w oparciu o Katalog nakładów rzeczowych zawarty w periodycznych zeszytach wydawnictwa „Sekocenbud”, z uwzględnieniem średnich wskaźników narzutów kosztów pośrednich i zysku,
  - wg cen rynkowych za składniki, które zostały zabudowane, a nie są ujęte w zeszytach „Sekocenbud” w miesiącu, w którym kalkulacja jest sporządzana, a w przypadku braku możliwości określenia w oparciu o ww. opracowanie, według cen wskazanych przez Wykonawcę, a zaakceptowanych przez Zamawiającego;

- d) ilości roboczogodzin i maszynogodzin zostaną określone na podstawie nakładów rzeczowych określonych w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR), a w przypadku robót, dla których nie określono nakładów rzeczowych w KNR, według innych ogólnie stosowanych katalogów lub nakładów własnych zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Jeżeli kalkulacja przedłożona przez Wykonawcę do akceptacji Zamawiającemu będzie sporządzona niezgodnie z powyższymi postanowieniami, Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym dokona uzgodnionej korekty kalkulacji.

Wynagrodzenie za prace rozliczane wg kalkulacji indywidualnej będzie rozliczane jako suma kosztów robocizny (liczonych jako iloczyn ilości roboczogodzin i określonej przez Wykonawcę w załączniku do Formularza Cenowego stawki roboczogodziny), sprzętu (liczonych jako iloczyn ilości godzin pracy sprzętu i określonej przez Wykonawcę w załączniku do Formularza Cenowego stawki pracy sprzętu) oraz materiałów niewyszczególnionych w działach II i III Formularza Cenowego, użytych do naprawy lub/i wymiany.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Załączniki nr 3 i 4 do rozporządzenia 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* (Dz.U. Nr 220 poz. 2181 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. *w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* (t.j.: Dz.U. z 2017 r. Poz. 784)
- Normy i inne dokumenty związane z utrzymaniem, konserwacją lub/i remontem urządzeń regulacji ruchu według OST D-07.03.01 „Urządzenia do regulacji ruchu (sygnalizacja świetlna)” oraz OST D-07.03.02 „Remont urządzeń do regulacji ruchu (sygnalizacji świetlnej)”.

### Załączniki:

**1.1 ÷ 1.6** - Wykaz urządzeń objętych usługami w poszczególnych Rejonach

**2** – Wzór *Dziennika eksploatacji*

**3** – Wzór dokumentu *Przegląd główny*

**4** – Opis czynności utrzymaniowych dla systemu sterowania ruchem *ImFlow*

**5** – Rejestr zgłoszeń usterek i awarii

**6** – Specyfikacja wymagań dla sterownika sygnalizacji świetlnej