

*Wykonanie prac utrzymaniowych i konserwacyjnych urządzeń zlokalizowanych na terenie miasta Poznania, związanych z systemem dynamicznego ważenia pojazdów.*

**Opis przedmiotu zamówienia:**

Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:

- kontrola sprawności i prawidłowego działania urządzeń opisanych w niniejszej specyfikacji,
- wykonywanie okresowych prac konserwacyjnych urządzeń
- dokonywanie innych niezbędnych prac i czynności zgodnie z wykazem czynności konserwacyjno – serwisowych,
- poniesienie kosztów zabezpieczenia wykonywanych robót;
- sporządzenie szczegółowego raportu z przeglądu urządzeń z oszacowaniem kosztów ewentualnych napraw/remontów.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania Systemu w pełnej sprawności technicznej i użytkowej zapewniającej:

- jednoznaczne i czytelne wyświetlanie obrazu,
- jednoznaczne i czytelne wyświetlanie komunikatów,
- prawidłowy stan zabezpieczeń na układach pomiarowych energii elektrycznej,
- ochronę przeciwporażeniową naziemnych urządzeń energetycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- czystość i estetyczny wygląd urządzeń,
- utrzymywanie w sprawności układów detekcji wszystkich użytkowników ruchu.

**1. System dynamicznego ważenia pojazdów w ruchu WIM**

System preselekcyjnego ważenia pojazdów w ruchu (WIM-P: Weight in Motion Preselection) umożliwia automatyczne wykrywanie i identyfikację pojazdów przeciążonych lub zbyt wysokich bez ich zatrzymywania. W ramach realizacji systemu ITS Poznań wybudowano 2 punkty pomiarowe:

- stacja pomiarowa na ul. Głogowskiej
- stacja pomiarowa na ul. Dąbrowskiego

Stacje pomiarową tworzą następujące elementy:

- bramownica kratowa na ul. Dąbrowskiego, na ul. Głogowskiej konstrukcja wsporcza tablicy VMS, konstrukcje zabezpieczone barierami energochłonnymi;
- kamera pogładowa monitorująca wybrany pas ruchu typu BOSCH NBN-921-P, z obiektywem BOSCH VLG-3V3813-MP3 zainstalowanej w obudowie zewnętrznej BOSCH UHO-HBGS-10 (~24V),
- kamera pomiarowa, umieszczona centralnie nad pasem ruchu, służąca do identyfikacji pojazdu potencjalnie popełniającego wykroczenie (ANPR/MMR), typu SD BOSCH NBN-498-11P, z obiektywem BOSCH LTC3674/20, oświetlaczem podczerwieni BOSCH UFLED30-9BD w obudowie zewnętrznej BOSCH UHO-HBGS-10 (~24V)
- system czujników kwarcowych Kistler Lineas® Quartz Sensor (typ 9195F) wraz z właściwym oprogramowaniem; czujniki umieszczone są w nawierzchni jezdni w formie dwóch pasów pomiarowych (weryfikacja pomiarów) w odległości 4,5 m od siebie;
- pętle indukcyjne, umieszczonych w nawierzchni jezdni w konfiguracji 2 pętli na każdym pasie ruchu;
- terminal obliczeniowy, zawierający komputer NEXCOM NISE 3500M, sterownik, transformator wraz z oprogramowaniem, szafka terminala Rittal CS 9791.045 na wysokości ok. 2,5 m nad powierzchnią ziemi;

**elementy systemu WIM**

Wagi Preselekcyjne WIM		
1	WIM przy ul. Dąbrowskiego	<p>Waga NeuroCar WIM-controler-A 2 x ANPR L1 Bosch Dinion NBN-71013 HD</p> <p>2 x OV Bosch Dinion NBN-498-11p Skaner Sick LMS111-10110 Komputer NexCom NISE 3600</p>
2	WIM przy ul. Głogowskiej	<p>Waga NeuroCar WIM-controler-A 2 x ANPR L1 Bosch Dinion NBN-71013 HD</p> <p>2 x OV Bosch Dinion NBN-498-11p Skaner Sick LMS111-10110 Komputer NexCom NISE 3600</p>

Czynności podstawowe wskazano w poniższej tabeli.

<b>1</b>	<b>WIM (system ważenia pojazdów) wraz z urządzeniami (szt. 2)</b>
1.1	<b>Szafa</b>
a	Sprawdzenie poprawności wprowadzenia kabli i przewodów, w razie potrzeby czyszczenie skrzynki z wpustami. Kontrola położenia i szczelności przepustu izolowanego kabla.
b	Kontrola szczelności szaf, sprawdzenie ogrzewania i panującej temperatury, ew. usunięcie wad.
c	Czyszczenie obudowy/ szaf wewnątrz i zewnątrz (oprócz Graffiti).
d	Kontrola funkcjonowania, ew. justowanie urządzeń sterujących (modułu sterującego, kanału wejściowo-wyjściowego, modemu), także po awarii lub wyłączeniu zasilania oraz po wyłączeniu pozostałych podzespołów zgodnie z TLS, sprawdzenie kontrolnej jednostki wskaźnikowej na panelu sterowania. Ew. usunięcie wad.
e	Sprawdzenie jednostek komunikacyjnych łącznie z modemem i ew. usunięcie awarii przy przesyłaniu danych w obrębie urządzenia przydrożnego.
f	Sprawdzenie wyłącznika różnicowoprądowego za pomocą przycisku testującego, ew. usunięcie wad.
g	Pomiar rezystancji uziemiania wraz ze sporządzeniem odrębnej dokumentacji z wynikami pomiarowymi, ew. usunięcie wad.
h	Sprawdzenie uziemienia ochronnego wraz ze sporządzeniem odrębnej dokumentacji z wynikami pomiarowymi, ew. usunięcie wad.
i	Sprawdzenie ochrony przepięciowej wraz ze sporządzeniem odrębnej dokumentacji z wynikami pomiarowymi, ew. wymiana zabezpieczenia.
j	Pomiar rezystancji izolacji wraz ze sporządzeniem odrębnej dokumentacji z wynikami pomiarowymi, ew. usunięcie wad.
k	Kontrola i czyszczenie wszystkich otworów wentylacyjnych w szafach i obudowach.
1.2	<b>Urządzenia do pomiaru nacisku osi na podłoże</b>
a	Kontrola wzrokowa urządzeń do pomiaru nacisku osi na podłoże i jezdni bezpośrednio w pobliżu czujników pod kątem wad.

b	Sprawdzenie funkcjonowania urządzeń do pomiaru nacisku osi na podłoże: zasilania, gromadzenia danych na nośnikach pamięci w urządzeniu i przesyłania danych do centrali kontroli ruchu.
c	Optyczne i akustyczne sprawdzenie urządzenia z brzegu jezdni. W szczególności kontrola mocowania prowadnicy przy czujnikach pomiaru nacisku osi na podłoże. Kontrola wiarygodności równomiernego pomiaru masy przez przekrój pomiarowy, kontrola ustawień urządzenia.
d	Sprawdzenie równego położenia czujników w nawierzchni drogi; ew. korekta i wyjustowanie położenia; kontrola prawidłowego stanu czujników w jezdni (mocowanie w jezdni i stan elementów mocujących czujniki) i ew. ustawienie/ poprawienie lub wymiana mocowania czujników.
e	Pomiar parametrów elektrycznych (rezystancji, rezystancji izolacji, sygnałów wyjścia) czujników wraz ze sporządzeniem odrębnej dokumentacji z wynikami pomiarowymi.
f	Oględziny masy zalewowej.
g	Sprawdzenie funkcjonowania po przerwie w zasilaniu.
h	Zalewanie rys w jezdni w odległości do 30 cm od urządzenia pomiarowego. W naprawa wykruszeń do 25cm <sup>2</sup> powierzchni jezdni.
i	Sprawdzenie pętli indukcyjnych pomiar rezystancji izolacji, rezystancji pętli, indukcyjności wraz ze sporządzeniem odrębnego protokołu z wynikami pomiarowymi.
j	Kontrola ew. korekta ustawienia kamery poglądowej i ANPR
k	Kontrola poprawności klasyfikacji urządzenia pomiarowego.
l	Kalibracja stacji zgodnie z COST 323 lub według odrębnie opracowanej procedury kontroli dokładności ważenia przez stację
m	Kontrola poprawności odczytu tablic rejestracyjnych.

### Czynności ogólne:

- Kontrola poprawności odczytu tablic rejestracyjnych. W tym celu należy przeprowadzić 15 minutową weryfikację odczytu tablic rejestracyjnych, porównując zliczanie kontrolne z rzeczywistymi odczytami z tablic z zapisu wideo lub zdjęć. Należy sporządzić szczegółowy protokół ze zliczania. W protokole należy podać przede wszystkim występujące różnice między odczytami przez urządzenie a rzeczywistymi numerami tablic pojazdów oraz w jakim stopniu udało się po regulacji osiągnąć zadaną dokładność odczytu. W przypadku nie osiągnięcia zadanych dokładności należy dokonać korekty ustawień kamer ANPR i wykonać drugie zliczanie kontrolne z kolejnym protokołem.
- Kontrola poprawności klasyfikacji urządzenia pomiarowego. W tym celu należy przeprowadzić 15 minutowe zliczanie kontrolne. Podczas zliczania należy dokonać rozróżnienia między samochodami ciężarowymi a osobowymi. Należy sporządzić szczegółowy protokół ze zliczania. W protokole należy podać przede wszystkim występujące różnice między zliczonymi, a wykrytymi wartościami oraz w jakim stopniu udało się po regulacji osiągnąć zadaną dokładność zgodnie np. z COST 323 (w zależności od przyjętego schematu klasyfikacji). W tym celu należy ew. wykonać drugie zliczanie kontrolne z kolejnym protokołem.