

**Specyfikacja kompleksowej realizacji usługi:
wdrożenia systemu monitorowania pojazdów utrzymania zimowego,
opartego na technologii GPS**

Wymagania, warunki techniczne i zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do kompleksowej realizacji usługi wdrożenia systemu monitorowania pojazdów zimowego utrzymania na terenie miasta Lublin, opartego na technologii GPS. System musi składać się z serwera usytuowanego u Wykonawcy, 12 stanowisk typu klient, umożliwiających monitorowanie pojazdów na bieżąco oraz analizę i archiwizowanie zarejestrowanych danych, poprzez zainstalowane w pojazdach urządzenia GPS oraz czujniki posypu i pługowania, urządzeń GPS (60 sztuk), czujników posypu (60 sztuk), czujników pługowania (60 sztuk), zamontowanych w 60 pojazdach, w sposób niezależny od instalacji samochodów, system musi działać w konfiguracji klient – serwer oraz umożliwiać monitorowanie pojazdów na bieżąco poprzez aplikację www oraz dedykowany program, aplikacja zainstalowana na komputerach wskazanych przez Zamawiającego musi umożliwiać archiwizowanie danych z serwera Wykonawcy oraz korzystanie z tych danych w trybie offline (bez dostępu do serwera Wykonawcy), jak również podgląd tras na mapach również po wygaśnięciu umowy.

Wszelkie dane będą udostępnione przy pomocy serwerów Wykonawcy.

Realizacja przedmiotu zamówienia nastąpi w podziale na trzy etapy.

Etap I stanowi:

1. Dostawa oraz instalacja aplikacji typu klient (12x login i hasło) oraz 1 typu ADMIN na komputerach wskazanych przez Zamawiającego (System Windows XP SP3, Windows 7 Professional 32/64 oraz Windows 10) oraz systemu poprzez aplikację WWW. System musi spełniać następujące warunki:

a) zawierać aktualną mapę Lublina (tj. nie starszą niż 3 miesiące przed datą podpisania umowy lub najnowszą dostępną na dzień podpisania umowy), zaktualizowaną przed rozpoczęciem sezonu zimowego

b) podgląd trasy 60 pojazdów w czasie rzeczywistym, wraz z obserwacją wykonywanych przez pojazdy czynności takich jak:

- jazda,
- jazda, pługowanie,
- jazda posypywanie,
- jazda pługowanie i posypywanie,

w tym przypadku należy również podać rzeczywistą prędkość każdego z pojazdów,

c) zlokalizowanie wybranego pojazdu w dowolnej chwili (wskazanie za pomocą numeru rejestracyjnego pojazdu) lub kilku pojazdów (dowolnie wybranych) , lub wskazanie grupy pojazdów (należących do wybranej firmy świadczącej usługi w zakresie zimowego utrzymania) wraz z informacjami wymienionymi w pkt b),

d) wykreślenie na aktualnej mapie następujących parametrów pracy danego pojazdu:

- przebytej trasy wybranego pojazdu z uwzględnieniem miejsc postoju i czasu ich trwania,
- przebytej trasy posypu wybranego pojazdu,
- przebytej trasy pługowania wybranego pojazdu,

system powinien umożliwiać nakładanie się tras na siebie – w takim przypadku powinna istnieć możliwość (podczas analizy trasy) wyodrębniania poszczególnych powyższych parametrów, z uwzględnieniem godziny (czasu) ich realizacji, wskazanie danych czasu poszczególnych prac powinno być możliwe poprzez najechanie kursorem na trasę pojazdu, po czym powinna wyświetlać się informacja o godzinie i wykonywanej w danej chwili czynności,

- e) tabelaryczne zestawienie następujących danych (informacji):
- czas jazdy pojazdu ogółem w wybranym przedziale czasowym dla: wybranego pojazdu bądź grupy pojazdów (godzinowy, dzienny, miesięczny, cała historia),
 - czas jazdy pojazdu w wybranym przedziale czasowym z wyłączeniem posypu i pługowania dla wybranego pojazdu bądź grupy pojazdów (godzinowy, dzienny, miesięczny, cała historia),
 - czas pracy pojazdu w wybranym przedziale czasowym dla wybranego pojazdu bądź grupy pojazdów w czasie realizacji posypu (godzinowy, dzienny, miesięczny, cała historia),
 - czas pracy pojazdu w wybranym przedziale czasowym dla wybranego pojazdu bądź grupy pojazdów w czasie realizacji pługowania (godzinowy, dzienny, miesięczny, cała historia),
 - czas pracy pojazdu w wybranym przedziale czasowym dla wybranego pojazdu bądź grupy pojazdów w czasie równoczesnej realizacji pługowania i posypu (godzinowy, dzienny, miesięczny, cała historia),
 - czas wykonywania poszczególnych czynności powinien być zsumowany z całego wybranego okresu czasowego dla wybranego rejonu (lub wybranych lub wszystkich rejonów) oraz dodatkowo z rozbiciem na godziny w których był realizowany,
 - aplikacja musi zezwalać na realizowanie zestawień z poszczególnych prac w każdym z rejonów,
- f) przedstawienie historii przebytej trasy, łącznie z historią wykonywanych czynności, tj. posypu i pługowania w formie tabelarycznej oraz graficznej z uwzględnieniem danych wymienionych w punkcie b),
- g) graficzne zaznaczenie obszarów na mapie (ustalenia granic obszarów – rejonów zimowego utrzymania na terenie miasta Lublin zgodnie z załącznikiem nr 3 i 4 do umowy), w których poszczególne pojazdy świadczą usługi zimowego utrzymania (w tym realizują: samą jazdę, jazdę z równoczesnym posypem, jazdę z równoczesnym pługowaniem, jazdę z równoczesnym posypem i pługowaniem),
- h) drukowanie: mapy trasy pojazdu w wybranym rejonie (rejonach) z zaznaczeniem rodzaju wykonywanej pracy (rozdzielenie za pomocą odrębnych kolorów na trasie pojazdu – jazda, jazda z posypem, jazda z pługowaniem, jazda z posypem i pługowaniem), równocześnie na wydruku powinna istnieć możliwość uwzględnienia numeru rejestracyjnego wskazanego pojazdu oraz zadanego przedziału czasowego,
- i) drukowanie w każdym żądanym okresie czasu (np. godzinowym, dobowym, miesięcznym itp.) tabelarycznego raportu dla każdego pojazdu ze wskazaniem wykonywanej pracy w poszczególnych rejonach z uwzględnieniem zapisów zawartych w punkcie b),
- j) przesyłanie w czasie rzeczywistym danych o lokalizacji pojazdu i stanie czujników do 12 stanowisk komputerowych, na których zostanie zainstalowana aplikacja (zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego) oraz ich udostępnienie przez aplikację WWW,
- l) urządzenia GPS muszą rejestrować położenie pojazdu oraz stan czujników co 5 s lub 100 m i przechowywać te dane w pamięci przez okres minimum 14 dni w przypadku awarii systemu transmisji danych,
- m) urządzenie GPS musi posiadać:
- pamięć podręczną, która zapamiętuje wszystkie parametry pojazdu (w szczególności: stan czujników, prędkość pojazdu, położenie pojazdu) o pojemności koniecznej do zapewnienia funkcjonalności określonej w pkt l),
 - moduł GPS oparty na układzie nie gorszym niż SIRF STAR III,
 - modem GSM pracujący w trybie GPRS,
 - podłączoną antenę GPS,
 - podłączoną antenę GSM,
 - odpowiednie wejścia i wyjścia umożliwiające spełnienie wymagań określonych w niniejszym dokumencie,
 - możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania za pomocą GPRS,
- n) **czujniki posypu mogą być czujnikami optycznymi z wbudowanym modułem autodiagnostycznym, sygnalizującym gotowość do pracy, wychwytyjące (rejestrujące) posyp z możliwością regulacji przez Wykonawcę w uzgodnieniu z Zamawiającym o częstotliwości od 1 min. do 5 min. lub innymi zpropowanymi przez Wykonawcę,**
- o) **czujniki pługowania (położenia pługa) mogą być czujnikami, których zasada oparta jest**

o detekcję pola magnetycznego, z możliwością ustawienia progu, poniżej którego system wykryje opuszczenie pługa lub na zasadzie zaproponowanej przez Wykonawcę,

p) w polu widzenia kierowcy pojazdu musi być zainstalowana sygnalizacja optyczna, informująca kierowcę o stanie działania czujników (tj. prawidłowe działanie czujnika posypu oraz opuszczenia pługa),

r) serwer Wykonawcy musi odbierać dane z urządzeń GPS zamontowanych w pojazdach oraz przechowywać je w bazie danych. Dane muszą być zabezpieczone przed utratą w przypadku pojedynczego dysku twardego,

s) aplikacja kliencka musi być zgodna z systemem Windows XP SP3 oraz Windows 7 Professional 32/64 i Windows 10,

t) dostęp do aplikacji WWW musi być możliwy z dowolnego komputera (urządzenia) podłączonego do internetu poprzez przeglądarki Firefox, Internet Explorer, Opera, Chrom.

u) aplikacja typu ADMIN (program do zarządzania uprawnieniami) musi umożliwiać tworzenie nowych kont, odblokowywanie lub zmianę haseł istniejących użytkowników systemu oraz nadawania uprawnień umożliwiających raportowanie.

2. Szkolenie wskazanych przez Zamawiającego osób w zakresie obsługi systemu monitorowania pojazdów (aplikacji typu klient oraz aplikacji WWW).
3. Dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz z instrukcją obsługi systemu w języku polskim oraz wymagane świadectwa, homologacje i licencje na dostarczone i zainstalowane urządzenia oraz oprogramowanie.
4. Zamawiający zapewni łącze internetowe min. 512/512 kb/s, na potrzeby komunikacji stacji klienckich z serwerem Wykonawcy.
5. Pełne archiwum pracy sprzętu w sezonie 2024/2025 i 2025/2026 i dostarczenie oprogramowania w trybie Offline.

Etap II stanowi:

1. Montaż w sposób niezależny od instalacji pojazdu (wykorzystane zostanie jedynie zasilanie pojazdu) w firmach świadczących usługi zimowego utrzymania kompletnych urządzeń GPS w 60 samochodach wraz z czujnikami zgodnie ze wskazaniem Zamawiającego, tj.
 - a) montaż urządzeń GPS – 60 sztuk,
 - b) montaż czujników opuszczenia pługa – 60 sztuk,
 - c) montaż czujników posypu – 60 sztuk.
2. Montaż urządzeń przed rozpoczęciem kolejnego sezonu należy dokonać w terminie od 15 do 30 października na pisemne zlecenie Zamawiającego. Zamawiający wskaże miejsca montażu urządzeń GPS tj. bazy firm wykonujących usługę odśnieżania miasta. Następnie Wykonawca poda terminy (harmonogram) montażu urządzeń do zaakceptowania przez Zamawiającego. Zamawiający nie przewiduje modyfikacji harmonogramu po jego uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.
3. Szkolenie kierowców pojazdów w obsłudze zamontowanych urządzeń tj. Wykonawca bezpośrednio po montażu urządzeń przekaze Wykonawcy zimowego utrzymania instrukcję obsługi oraz przeszkoli co najmniej jednego pracownika (kierowcę) wskazanego przez wykonawcę zimowego utrzymania.
4. Dwukrotne w każdym sezonie zimowym, wykonanie przeglądu wraz z konserwacją zamontowanych urządzeń w terminie 5 dni roboczych od pisemnego zlecenia przez Zamawiającego (e-mail). Przegląd winien odbywać się przy pełnym załadunku samochodów:
 - a) tydzień po wystąpieniu opadów,
 - b) po 20 stycznia każdego roku trwania umowy.
5. Dostarczenie dokumentów potwierdzających montaż urządzeń, przeprowadzenie szkoleń kierowców oraz przeglądów wraz z konserwacją.
6. Na podstawie dostarczonych dokumentów sporządzony zostanie protokół odbioru zrealizowanych prac.

Zamawiający nie ponosi dodatkowych kosztów dla operatora GSM za transmisję danych z urządzeń GPS do stacji bazowej, ponieważ karty SIM na potrzebę pracy systemu zabezpiecza Wykonawca.

W przypadku awarii urządzeń GPS Wykonawca zobowiązuje się do rzetelnej oceny z czyjej winy nastąpiło uszkodzenie urządzeń GPS, czujnika opuszczenia pługa bądź czujnika posypu, spisania protokołu i przedłożenia go Zamawiającemu.

Zamawiający zobowiązuje się do wskazania Wykonawcy pojazdów świadczących usługę zimowego utrzymania oraz zapewni na potrzeby montażu na pojazdach, urządzeń GPS wraz z czujnikami, zadane miejsca na terenie miasta Lublin z dostępem do instalacji elektrycznej o napięciu 230 V.

Etap III stanowi:

1. Dzierżawa Zamawiającemu kompletnych urządzeń GPS w liczbie 60 sztuk, czujników opuszczenia pługa w liczbie 60 sztuk oraz czujników posypu w liczbie 60 sztuk na dwa kolejne sezony zimowe, tj. 2024/2025 w okresie od 01.11.2024 r. do 31.03.2025 r. oraz 2025/2026, tj. od 01.11.2025 r. do 31.03.2026 r.
2. Demontaż urządzeń po każdym zakończonym sezonie zimowym
3. Demontaż urządzeń odbędzie się w okresie wskazanym przez Zamawiającego i nie może przekroczyć łącznie 10 dni kalendarzowych, od daty pisemnego zlecenia przez Zamawiającego. Zamawiający wskaże miejsca demontażu urządzeń GPS tj. bazy firm wykonujących usługę odśnieżania miasta. Następnie Wykonawca poda terminy (harmonogram) demontażu urządzeń do zaakceptowania przez Zamawiającego. Zamawiający nie przewiduje modyfikacji harmonogramu po jego uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Informacje dodatkowe:

- Wykonawca zobowiązuje się zapewnić sprawne działanie całego systemu oraz wszystkich zastosowanych urządzeń na okres 10 miesięcy, tj. w następujących terminach od 01.11.2024 r. do 31.03.2025 r. oraz od 01.11.2025 r. do 31.03.2026 r.
- system uważa się za sprawny i działający prawidłowo, jeżeli spełnione są wszystkie wymagania techniczne opisane w niniejszym dokumencie,
- ewentualne naprawy będą wykonywane na terenie miasta Lublina, w miejscach wskazanych przez Zamawiającego.