

System monitorowania pracy sprzętu zimowego utrzymania na drogach krajowych w Polsce - opis przedmiotu zamówienia

Lata 2011 - 2015

Założenia ogólne

- Monitoring GPS - kontrola pojazdu w trybie rzeczywistym (wraz z pełną historią), raporty, zestawienia
- Czujniki posypu i płżenia - wykonane w sposób uniwersalny, pozwalający na montaż na różnych nośnikach
- Głosowy system przywoławczy operatora - umożliwi bezpośredni kontakt dyżurnego z operatorem (obniży koszty – brak konieczności połączeń telefonicznych), ze zintegrowanym panelem administracyjnym oraz możliwością rejestracji wszystkich połączeń głosowych. Obejmujący zakresem całą sieć dróg krajowych.
- Elektroniczny dziennik dyżurnego – w ramach systemu dyspozytor prowadzi dziennik pracy sprzętu – zapewni to integrację pracy i eliminację błędów oraz umożliwi szersze generowanie statystyk
- System kupuje GDDKiA - oprogramowanie wraz z interfejsem wymiany danych, aby umożliwić w przyszłości uniezależnienie się od jednego dostawcy sprzętu,
- cały system w ciągu trwania umowy funkcjonuje na serwerach i łączach wykonawcy
- Abonament za transmisję danych opłaca GDDKiA - opłaty w okresie akcji zimowej – za techniczną stronę transmisji danych odpowiedzialność po stronie wykonawcy systemu
- Sprzęt do transmisji i łączności kupują wykonawcy kontraktów z.u.d - sprzęt do monitoringu, interkomu przywoławczego i czujniki pojazdów kupują bezpośrednio wykonawcy z.u.d. wg. umowy trójstronnej
- Dwa etapy wykonania umowy - pierwszym etapie – zima 2011/2012 – nastąpi uruchomienie systemu bez czujników posypu i płżenia, co umożliwi prace badawcze nad wykonaniem niezawodnych czujników w czasie rzeczywistej pracy sprzętu i przy wykorzystaniu jego różnorodności i zaawansowania technicznego
- w drugim etapie do systemu dołączone zostaną czujniki posypu i płżenia – zima 2012/2013

Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa systemu monitorowania pracy sprzętu wykonującego zadania zimowego utrzymania dróg krajowych na terenie Polski. System monitorowania powinien umożliwiać odczyt i analizę danych w zakresie lokalizacji pojazdu, rodzaju wykonywanej pracy, prędkości z jaką porusza się pojazd. Odczyt powinien odbywać się w czasie rzeczywistym poprzez przeglądarkę

internetową. System powinien być zintegrowany z systemem cyfrowej łączności dyspozytorskiej aby umożliwić bezpośredni kontakt dyżurnego z operatorem. Z systemu powinna być możliwość automatycznego prowadzenia elektronicznego dziennika pracy sprzętu.

2. Oprogramowanie systemu powinno składać się z elementów stanowiących funkcjonalną całość. Dostawa systemu obejmuje również szkolenie pracowników wskazanych przez Zamawiającego w taki sposób, aby pracownicy potrafili w pełni wykorzystywać wszystkie funkcje i możliwości oprogramowania, jak również swobodnie pracować w systemie.
3. System przejdzie na własność GDDKiA. Dostawca ma obowiązek utrzymywania danych archiwalnych przez okres obowiązywania umowy. Po tym okresie dane zostaną przekazane zamawiającemu.
4. W przypadku zerwania umowy dane zostaną przekazane Zamawiającemu w ciągu 1 miesiąca od jej rozwiązania.
5. na dostawę urządzeń zostanie zawarta trójstronna umowa (oddziały GDDKiA – Dostawca urządzeń – Wykonawca robót z.u.d.).
6. Oprogramowanie umożliwiające monitorowanie pojazdów musi być dostępne przez przeglądarkę internetową (IE, FF, Opera) po podaniu odpowiedniego loginu i hasła w konfiguracji wskazanej przez Zamawiającego (ewentualna możliwość pobierania danych z AD Zamawiającego). Dostawca zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników wskazanych przez Zamawiającego w zakresie obsługi systemu. Dostawca w pełni odpowiada za prawidłowość i efektywność przeszkolenia.
7. System będzie służył do monitorowania pojazdów pracujących przy zimowym utrzymaniu dróg oraz rodzaju wykonywanej pracy.
8. Czujniki muszą być zintegrowane z osprzętem zamontowanym na pojeździe, wyposażone w niezależny system zasilania (maksymalnie bezobsługowe) tak, aby każdorazowe odłączenie akumulatora nie powodowało utraty łączności z systemem. Pozwoli to na wyeliminowanie sytuacji skutkujących nieprawidłowymi odczytami danych np. płuźnienie i posypywanie z prędkością 0 km/h, bez konieczności każdorazowej „autoryzacji” pojazdu po podłączeniu akumulatora. Informacje o rodzaju wykonywanej pracy i prędkości pojazdu powinny być zgodne z rzeczywistością.
9. urządzenia i czujniki muszą być odporne na niesprzyjające warunki atmosferyczne (np. mróz, śnieg, duże różnice temperatur) oraz odporne na oddziaływania pracującego sprzętu, drgania, wibracje;
10. pojazdy muszą być wyposażone w urządzenia do bezpośredniej łączności dyspozytorskiej operatora z dyżurnym akcji zimowej;

11. urządzenia, czujniki, oraz program muszą być na tyle uniwersalne aby każdy wykonawca, dostawca mógł z niego korzystać;
12. Dostawca w ofercie powinien przedstawić harmonogram prac związanych z uruchomieniem systemu oraz strukturę funkcjonalną projektu z podaniem osób odpowiedzialnych za poszczególne jego elementy.
13. Dostawca systemu dostarczy Zamawiającemu wersje demonstracyjną oprogramowania i łączności dyspozytorskiej.

14. Wykaz parametrów oferowanego oprogramowania systemu

Lp.	Nazwa elementu systemu	Parametry oprogramowania systemu
1.	Serwer centralny	Dane telemetryczne muszą być składowane na serwerze centralnym zarządzanym przez Dostawcę w standardzie SQL, z dostępnością 24h/dobę. Bezawaryjność musi być zapewniona na poziomie minimum 99,97% .
2.	Łączność z serwerem	Serwer Dostawcy musi być podłączony łączem o minimalnej prędkości łącza 20 Mbps, minimum do trzech styków operatorskich przez protokół BGP.
3.	Funkcjonalność bazy	Funkcjonalność bazy danych musi zezwalać na replikę bazy na wyznaczony serwer przez Zamawiającego.
4.	Zakres gromadzonych danych	Zakres gromadzonych danych musi obejmować informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – rzeczywistym położeniu pojazdu z okresowym odczytem nie dłuższym niż co 10s; – pozycji pojazdu na podstawie systemu GPS; – stanie pracy urządzeń pojazdowych (stan pługa, stan pracy solarki i piaskarki); – gotowości pracy pojazdu prędkości, przebytej drodze i czasie pracy pojazdów; – identyfikacji jednostki (nr rejestracyjny, nazwa firmy, informacja o typie pojazdu np. pług, solarka, piaskarka)
5.	Zawartość oprogramowania	Oprogramowanie systemu GPS musi posiadać: <ul style="list-style-type: none"> – możliwość informowania o prędkości, przebytej drodze i czasie pracy pojazdów; – skalowalną wektorową mapę Polski, wraz z wizualnym

		<p>podziałem na województwa, rejony, zakresy działania przedsiębiorstw ZUD, zawierającą informację o lokalizacji baz pojazdów i lokalizacji magazynów soli;</p> <ul style="list-style-type: none"> – mapa powinna być podzielona na 16 regionów i dostarczona do poszczególnych oddziałów GDDKiA tylko z wydzielonym regionem odpowiadającym danemu oddziałowi poprzez dostęp do systemu z odpowiednim loginem i hasłem; – dla Centrali GDDKiA mapa powinna obejmować możliwość obserwacji całego kraju; – mapa musi posiadać zaimplementowaną warstwę pikietażu dróg krajowych opartą o dane posiadane przez GDDKiA. Bazy danych zawierają lokalizację tzw. punktów referencyjnych, opisanych przy pomocy współrzędnych geograficznych. Dane o pikietażu oparte są o pomierzone odległości od punktów referencyjnych. – mapa musi posiadać możliwość włączania i wyłączania informacji o pikietażu dróg; – możliwość prezentacji na mapie aktualnego położenia pojazdów wraz z informacją o stanie pracy pojazdu (jazda, postój, płuźenie, posypywanie); – możliwość prezentacji historii tras w zadanym czasie z graficzną informacją o stanie pojazdu (płuźenie, posypywanie) prezentowaną kolorami ze względu na rodzaj pracy; – możliwość prezentacji grupowania pojazdów z podziałem na: zadanie, województwo, oddział, rejon, obwód, przedsiębiorstwo ZUD (nazywanej dalej grupą pojazdów) – <u>możliwość generowania raportów:</u> <ul style="list-style-type: none"> – gotowości do pracy pojazdów (raport zawiera informacje o przebywaniu pojazdu lub grupy pojazdów w zadanym miejscu określonym zakresem koordynat GPS w określonym czasie); – pracy pojazdów (aktywność pojazdu lub grup pojazdów na poszczególnych drogach, zawierający informacje o aktywności według zadanych parametrów – czas i droga pracy ogółem, w stanie płuźenia i posypu); – czas generowania raportów powinien być dostosowany do wymagań Zamawiającego i odpowiadać powszechnie
--	--	--

		<p>przyjętym i dostępnym standardom;</p> <p>– możliwość modyfikowania funkcjonalności oprogramowania jak i generowanych raportów zgodnie z lokalnymi wymaganiami Zamawiającego</p>
6.	Dostępność systemu	<p>Cały system musi pracować poprzez ogólnie dostępne i popularne przeglądarki internetowe np. Internet Explorer lub równorzędne. Musi być tak skonstruowany, aby w przypadku awarii polegającej na braku danych z jednego oddziału, informacje z pozostałych jednostek były przekazywane wraz z ich wizualizacją.</p>
7.	<p>Możliwości techniczne</p> <p>Dostawcy – montaż urządzeń GPS</p>	<p>Dostawca musi posiadać możliwości techniczne wyposażenia zleceniobiorców Zimowego Utrzymania Dróg, wykonujących dla GDDKiA obsługę zimowego utrzymania dróg w kompletny sprzęt i oprogramowanie umożliwiające współpracę, przekazywanie i kontrolę kompletnych danych ze wszystkich urządzeń ZUD umieszczonych na pojazdach.</p>

Wymagania Dostawcy Modułów GPS/GPRS wraz z czujnikami w zakresie zgodności formatu danych telemetrycznych z Systemem monitoringu prac sprzętu do zimowego utrzymania dróg

1. Zakres przesyłanych danych zgodny z formatem danych Systemu monitorowania pracy sprzętu do zimowego utrzymania dróg musi obejmować informacje o:
 - rzeczywistym położeniu pojazdu z okresowym odczytem nie dłuższym niż co 10 s;
 - pozycji na podstawie systemu GPS;
 - stanie pracy urządzeń (stan pługa, stan pracy solarki/piaskarki; pługoposypywarki);
 - gotowości pracy pojazdu;
 - informacji z GPS;
 - czasie pracy pojazdów;
 - identyfikacji jednostki (nr rejestracyjny, nazwa firmy, informacja o typie pojazdu np. pług, solarka, piaskarka, pługoposypywarka)
2. Dostawca systemu musi zapewnić poprawność przesyłanych danych
3. W zakresie zgodności formatu danych z Systemem monitorowania pracy sprzętu do zimowego utrzymania dróg moduły GPS/GPRS powinny spełniać następujące wymagania:

- a. dane w pamięci wewnętrznej urządzenia mogą być skasowane wyłącznie po wysłaniu przez serwer potwierdzenia o poprawnym przyjęciu danych;
 - b. urządzenie nadające musi posiadać wewnętrzny bufor umożliwiający gromadzenie danych przez minimum 5 godzin. Ta funkcjonalność gwarantuje kompletność danych w sytuacji utraty zasięgu GPRS. Po powrocie zasięgu GPRS urządzenie powinno natychmiast nawiązać połączenie z serwerem i przesłać zaległe dane;
11. koszt obsługi danych telemetrycznych w Systemie monitorowania pracy sprzętu do zimowego utrzymania dróg w zakresie loadbalancingu, redundancji, backupu i kompletności danych dla pojedynczego urządzenia w Systemie monitorowania pracy sprzętu do zimowego utrzymania dróg pokrywa Dostawca;
12. Dostawca w zakresie dostawy danych telemetrycznych w formacie zgodnym z Systemem monitorowania pracy sprzętu do zimowego utrzymania dróg musi zapewnić:
- a. serwis urządzeń 24 h;
 - b. gwarancję na urządzenia w okresie obowiązywania umów na z.u.d.;
 - c. czas reakcji i czas naprawy nie dłuższy niż 24 h;

System łączności operatorskiej

- 1. musi obejmować zasięgiem wszystkie drogi krajowe oraz wszystkie miejsca pracy dyżurnych (dyspozytorów) z.u.d.
- 2. musi pozwalać na nadawanie uprawnień do poszczególnych urządzeń (grupowanie, dzielenie, zarządzanie, tworzenie połączeń lider-grupa) – kompleksowe zarządzanie
- 3. dostępność systemu na poziomie 99,97%
- 4. panel administracyjny zintegrowany z całym systemem (nie dopuszcza się oddzielnych paneli)
- 5. wybór nawiązywania połączenia dostępny z poziomu panelu dyżurnego
- 6. rejestracja połączenia w module dziennika dyżurnego
- 7. rejestracja (archiwum) połączeń głosowych w okresie obowiązywania umowy, z możliwością przekazania danych po zakończeniu umowy
- 8. dopuszcza się możliwość korzystania z jednego systemu w celu połączeń głosowych jak i przesyłania danych telemetrycznych

Orientacyjna ilość pojazdów przeznaczonych do monitorowania:

- 1. Oddział Białystok - 62 szt.
- 2. Oddział Bydgoszcz - 131 szt.

3. Oddział Gdańsk - 128 szt.
4. Oddział Katowice - 107 szt.
5. Oddział Kielce - 69 szt.
6. Oddział Kraków - 155 szt.
7. Oddział Lublin - 128 szt.
8. Oddział Łódź - 58 szt.
9. Oddział Olsztyn - 165 szt.
10. Oddział Opole - 82 szt.
11. Oddział Poznań - 170 szt.
12. Oddział Rzeszów - 100 szt.
13. Oddział Szczecin - 116 szt.
14. Oddział Warszawa - 300 szt.
15. Oddział Wrocław - 174 szt.
16. Oddział Zielona Góra - 61 szt.