

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ZIMOWE UTRZYMANIE DRÓG WOJEWÓDZKICH W SEZONIE 2015/2016;  
2016/2017; 2017/2018**

**NA TERENIE REJONU DRÓG WOJEWÓDZKICH W KOŻUCHOWIE**

**Zadanie nr 1 – Obwód Drogowy Koźuchów**

**Zadanie nr 2 – Obwód Drogowy Lubsko**

**Zadanie nr 3 – Obwód Drogowy Sława**

**Zadanie nr 4 – Obwód Drogowy Żagań**

Koźuchów 2015r.

# 1. WSTĘP

## 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zimowym utrzymaniem dróg wojewódzkim na terenie Rejonu Dróg Wojewódzkich w Koźuchowie z podziałem na zadania.

Zadanie nr 1 – Obwód Drogowy Koźuchów

Zadanie nr 2 – Obwód Drogowy Lubsko

Zadanie nr 3 – Obwód Drogowy Sława

Zadanie nr 4 - Obwód Drogowy Żagań

Integralnymi elementami ST są załączniki.

## 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót zimowego utrzymania dróg.

## 1.3. Zakres prac objętych ST

Zimowe utrzymanie dróg Rejonu Dróg Wojewódzkich w Koźuchowie na terenie poszczególnych Obwodów Drogowych obejmuje:

### **a) odśnieżanie:**

- odśnieżone jezdni na całej jej szerokości łącznie z poboczem drogi, tj. do linii pachółków hektometrowych, w przypadku jezdni o szer. 3,5 - 4,0 m łącznie z poboczem, o zmiennej szerokości (łatówki). Odcinki do odśnieżania każdorazowo wskazuje Zamawiający.

### **b) zwalczanie śliskości w standardach oraz wg zaleceń Zamawiającego:**

- posypane jezdni na całej jej szerokości. Odcinki do posypywania każdorazowo wskazuje Zamawiający.

### **c) dyżurowanie:**

- podstawienie sprzętu na bazę Zamawiającego, w celu pełnej dyspozycji sprzętu do odśnieżania i zwalczania śliskości oraz ładowarki w czasie trzech sezonów zimowych na zlecenie Zamawiającego.

### **d) użycie sprzętu ciężkiego (ładowarka, koparko-ładowarka, równiarka, ciągnik rolniczy):**

- usuwanie i rozpychanie zasp śnieżnych, których nie można usunąć sprzętem odśnieżnym podstawowym, powstałych przy intensywnych opadach śniegu,  
- poszerzanie odśnieżanych odcinków dróg,  
- usuwanie naboju śnieżnego, czyli nieusuniętej złodowaciałej lub ubitej warstwy śniegu o znacznej grubości, powstałego po intensywnych opadach śniegu.

### **e) odśnieżanie i posypywanie materiałami uszorstniającymi ciągów pieszych:**

- pracami objęta jest całość chodników nie przylegających do posesji oraz chodniki oddzielone od posesji pasami zieleni. Zimowe utrzymanie chodników należy prowadzić wg wskazań Kierownika RDW lub osoby przez niego upoważnionej. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wskazania pojedynczych odcinków do posypania bądź odśnieżania i posypania.

### **f) wywóz śniegu wg wskazań Zamawiającego:**

- załadunek śniegu,  
- wywóz śniegu.

### **g) oczyszczanie ulic z piasku po zakończeniu sezonu zimowego:**

- jednorazowego zebranie i wywóz piasku z jezdni przy krawężnikach (na odległość 1 m od krawężnika) oraz w obrębie oznakowania P-21 (wyspy) każdorazowo po zakończeniu sezonu

zimowego (wg wykazu pkt.VIII OPZ). Koszt oczyszczania należy uwzględnić w cenie jednostkowej pracy sprzętu. Nie będzie on przedmiotem odrębnej płatności. Termin prac porządkowych wynosi 21 dni od zakończenia sezonu zimowego.

**h) pełnienie ciągłej kontroli i nadzoru nad pracami utrzymania zimowego dróg, poprzez osoby pełniące dyżur ze strony Wykonawcy.**

Prace w zakresie zimowego utrzymania prowadzone będą na drogach wojewódzkich dla:

Zadanie nr 1 – OD Koźuchów

- drogi woj. nr 283, 290, 292, 293, 296, 297, 328, 321, 325 i 326.

Zadanie nr 2 - OD Lubsko

- drogi woj. nr 286, 287, 289, 294.

Zadanie nr 3 –OD Sława

- drogi woj. nr 278, 305, 315, 316, 318, 319, 325.

Zadanie nr 4 – OD Żagań

- drogi woj. nr 295, 296, 300 i 350.

Odcinki przeznaczone do wykonania, ich lokalizacja w kilometrze oraz długość wg opisu przedmiotu zamówienia.

**Uwaga !** Wykonawca zobowiązany jest do dysponowania osobą koordynującą (tj. dyspozytorem), osoba ta odpowiadać będzie za koordynowanie zimowego utrzymania dróg ze strony Wykonawcy.

Zamawiający wymaga, aby zimowe utrzymanie dróg wykonywane było w całości przez jednostki wyposażone w urządzenia GPS (dot. nośniki, piaskarko-solarki, pługi).

Zamawiający wymaga, aby reakcja Wykonawcy od zgłoszenia konieczności wyjazdu do podjęcia robót na drogach wojewódzkich nie była dłuższa niż 2 godz.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi definicjami w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytucznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

#### **1.5 Okres trwania umowy**

Okres trwania umowy na zimowe utrzymanie dróg wojewódzkim na terenie Rejonu Dróg Wojewódzkich w Koźuchowie.

a). Termin realizacji umowy: **od 15.10.2015r. do 10.05.2018r.**

b). Harmonogram prac utrzymaniowych w trzech sezonach zimowych:

**01.11.2015r. – 15.04.2016r. I sezon zimowy**

**01.11.2016r. – 15.04.2017r. II sezon zimowy**

**01.11.2017r. - 15.04.2018r. III sezon zimowy**

#### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące prac**

Ogólne wymagania dotyczące prac podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca prac odpowiedzialny jest za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z ST i poleceniami Kierownika RDW lub osoby przez niego wyznaczonej.

Zimowe utrzymanie dróg należy prowadzić wg III, IV, V standardu zimowego utrzymania.

Opis warunków ruchu na drodze w założonych standardach, oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu po ustaniu zjawiska określa poniższa tabela.

Określa się, że czas od wystąpienia zjawiska atmosferycznego do skutecznego posypania lub odplużania dróg nie może przekroczyć norm podanych w tabeli zawierającej poszczególne standardy utrzymania zimowego.

Za efektywne odplużanie uważa się usunięcie zalegającego śniegu z całości jezdni na całej jej szerokości łącznie z poboczem drogi, tj. do linii pacholeków hektometrowych wraz z zatokami autobusowymi i miejscami postoju, w przypadku jezdni o szer. 3,5 - 4,0 m łącznie z poboczem o zmiennej szerokości (latówki). Odcinki do odśnieżania każdorazowo wskazuje Zamawiający.

Zwalczanie śliskości zimowej wykonywać należy zgodnie ze standardami dróg oraz zaleceniami Zamawiającego (zgodnie z zestawieniem odcinków dróg do zimowego utrzymania w sezonach 2015/2016; 2016/2017; 2017/2018 zawartych w przedmiocie zamówienia). Odcinki do posypywania każdorazowo wskazuje Zamawiający.

Na podstawie analizy danych na przestrzeni ostatnich 5 lat, należy przyjąć, że w trakcie sezonu zimowego występuje ok. 100 dni gdzie nie jest prowadzona akcja zimowa (następuje zawieszenie dyżuru sprzętu oraz pracy).

Koszt powyższego należy uwzględnić w cenie jednostkowej pracy sprzętu. Nie będzie on przedmiotem odrębnej płatności.

### STANDARDY ZIMOWEGO UTRZYMANIA DRÓG WOJEWÓDZKICH NA LATA 2015-2018

(Aktualne standardy utrzymania dróg mogą ulec zmianie na podstawie zarządzeń Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad wydanych przed poszczególnymi sezonami zimowymi)

Lp.	Standard	Opis standardu	Dopuszczalne odstępstwa od standardu	
			Po ustaniu opadów śniegu	Od stwierdzenia zjawiska atmosferycznych
1	III	Jezdnia odśnieżona na całej szerokości. Jezdnia posypana na: - skrzyżowaniach z drogami - skrzyżowaniach z koleją, - odcinkach o nachyleniu > 4% - przystankach autobusowych - innych miejscach ustalonych przez zarząd drogi	- śnieg luźny 6 godz. - zajeżdżony występuje - zasy, języki śniegowe lokalne 6 godz.	W miejscach wyznaczonych: - gołoledź 5 godz. - szron 5 godz. - szadź 5 godz. - śliskość pośniegowa 6 godz. - lodowica 5 godz.
2	IV	Jezdnia odśnieżona na całej długości. Jezdnia posypana na odcinkach decydujących o możliwości ruchu	- luźny -8 godz. - zajeżdżony występuje - języki śnieżne występują - zasy do 8 godz. - dopuszcza się przerwy w komunikacji do 8 godz.	W miejscach wyznaczonych: - gołoledź 8 godz. - śliskość pośniegowa 10 godz. - lodowica 8 godz.
3	V	Jezdnia odśnieżona ,w miejscach zasp odśnieżony co najmniej jeden pas ruchu z wykonaniem mijanek , jezdnie posypana na odc. decydujących o możliwości ruchu	- śnieg luźny - 16godz. - śnieg zajeżdżony: występuje - nabój śnieżny: występuje - zasy: występują do 24 godz. Dopuszcza się przerwy w komunikacji do 24 godz.	W miejscach wyznaczonych: - gołoledź 8 godz. - śliskość pośniegowa

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-10.10.01c wg ustaleń „Wytucznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

### 2.2 Zamawiający zapewnia całość materiału do robót objętych ST.

## **2.3 Składowanie materiałów do zwalczania śliskości zimowej**

Na terenie baz materiałowych Zamawiającego zostanie zgromadzony materiał do zwalczania śliskości zimowej:

- dla zadania nr 1 – na bazie OD w m. Kozuchów ul. Szprotawska 30
- dla zadania nr 2 – na bazie OD w m. Lubsko ul. Kolejowa 44
- dla zadania nr 3 – na bazie OD w m. Sława ul. Kolonii
- dla zadania nr 4 – na bazie OD w m. Żagań ul. Lotników Alianckich 27b

Zamawiający zapewni Wykonawcy ciągły dostęp do:

- magazynu soli, w którym znajduje się sól drogową oraz urządzenie do produkcji roztworu wodno-solnego,
- placu na terenie bazy OD, gdzie składowany jest piasek.

**Uwaga!** Produkcja roztworu wodno-solnego należy do obowiązku Wykonawcy i nie będzie podstawą do odpłatności. Za szkody powstałe z winy Wykonawcy w udostępnionym mieniu odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

#### **3.1.1 Zamawiający zapewnia sprawny sprzęt do odśnieżania i zwalczania śliskości zimowej, który przekazuje do dyspozycji Wykonawcy każdorazowo przed sezonem zimowym tj.**

a) dla zadania nr 1 - OD Kozuchów:

- piaskarko-solarka – **6 szt.**
- pług samochodowy lekki jednostronny (płyta czołowa) - **8 szt.**

b) dla zadania nr 2 - OD Lubsko:

- piaskarko-solarka – **3 szt.**
- pług samochodowy lekki jednostronny (płyta czołowa) - **4 szt.**

c) dla zadania nr 3 - OD Sława:

- piaskarko-solarka – **4 szt.**
- pług samochodowy lekki jednostronny (płyta czołowa)- **6 szt.**

d) dla zadania nr 4 - OD Żagań:

- piaskarko-solarka – **4 szt.**
- pług samochodowy lekki jednostronny (płyta czołowa) - **5 szt.**

**Uwaga!** W/w maszyny objęte są ubezpieczeniem, a Zamawiający gwarantuje sprawność techniczną sprzętu w momencie protokolarnego przekazania (*termin przekazania sprzętu w uzgodnieniu z Zamawiającym, zgodnie z harmonogramem prac zimowego utrzymania dróg / załącznik ST nr 1*).

Wykonawca odpowiada materialnie za w/w sprzęt tj. za wszelkie szkody, dewastację, kradzież, itp. od dnia protokolarnego przekazania maszyn przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia odpowiedniego miejsca postoju sprzętu, tj: przechowywania piaskarek i pługów w czasie trwania sezonu zimowego do czasu zakończenia sezonu zimowego i protokolarnego przekazania maszyn i zdania na Obwody Drogowe Zamawiającego.

Wykonawca odpowiada za szkody maszyn powstałe w wyniku zaniedbania lub rażącego nieprzebrzegania warunków umowy. Zamawiający nie ponosi kosztów napraw szkód nośników powstałych w czasie realizacji zamówienia.

**Uwaga!** Za montaż i demontaż solarko piaskarek, pługów oraz płyt czołowych odpowiada Wykonawca, w/w należy wliczyć w cenę jednostkową usługi pracy sprzętu i nie należy ujmować w rozliczeniu finansowym za wykonane prace.

### **3.1.2 Wykonawca zobowiązany jest:**

- a) do uczestniczenia w przekazaniu sprzętu zimowego zgodnie z ust.3.1.1 ST.
- b) po zakończeniu każdorazowej akcji zimowego utrzymania dróg do przejrzenia w/w sprzętu, wykonania czynności konserwacyjnych / obsługi codziennej, tj. czyszczenie, mycie, uzupełnienie materiałów pędnych, smarowanie oraz niezwłocznego zgłoszenia Zamawiającemu wszelkich usterek, bądź awarii maszyn. Zamawiający pokrywa koszty naprawy maszyn w trakcie sezonu zimowego, lecz w razie awarii, usterki czy szkody powstałej w wyniku złej obsługi maszyn z winy operatorów koszty przeglądu i naprawy poniesie Wykonawca.
- c) do drobnych napraw piaskarko-solarek i pługów po uzyskaniu zgody od Zamawiającego – m.in. wymiana żarówek, uszczeltek, filtrów, drobne prace spawalnicze itp. (części zamienne akceptowane przez producenta sprzętu).
- d) każdorazowo przed rozpoczęciem i po zakończeniu sezonu zimowego dokonania protokolarnego przekazania sprzętu będącego własnością ZDW w terminie:
  - do 10 maja (po zakończeniu każdego sezonu zimowego).
  - do 20 października (przed rozpoczęciem każdego sezonu zimowego)

Na żądanie Zamawiającego przekazanie po zakończeniu każdego sezonu zimowego poprzedzone będzie przeglądem serwisowym sprzętu przy udziale Wykonawcy. Wykryte podczas przeglądu szkody powstałe w wyniku złej obsługi maszyn zostaną odnotowane protokolarnie, a koszty przeglądu i naprawy poniesie Wykonawca.

**Uwaga!** Zamawiający po uprzednim zawiadomieniu Wykonawcy (pisemnie, fax) może zlecić przegląd maszyn (piaskarko solarek, pługów), celem dokonania przeglądu serwisowego w trakcie trwania sezonu zimowego, jeśli uzna, iż Wykonawca dopuścił się zaniedbania, bądź uszkodzenia mechanicznego sprzętu będącego własnością ZDW. Wykryte podczas przeglądu szkody powstałe w wyniku złej obsługi maszyn zostaną odnotowane protokolarnie, a koszty przeglądu i naprawy poniesie Wykonawca.

### **3.2 Sprzęt do zimowego utrzymania dróg**

W celu wykonania robót zimowego utrzymania dróg na obszarze działania RDW Koźuchów w założonych standardach, **Wykonawca musi dysponować n/w sprzętem:**

#### **a) dla zadania nr 1 - OD Koźuchów:**

- samochody ciężarowe (nośniki) o ładowności min. **16 ton** w ilości min. **6 szt.** właściwe dla zamontowania piaskarko-solarek wraz z pługami.
- samochody ciężarowe (nośniki) o ładowności min. **12 ton** w ilości min. **2 szt.** właściwe dla zamontowania pługa jednostronnego.
- ładowarka (typ fadroma lub równoważna, poj. łyżki min. 1m<sup>3</sup>, wysokość załadunku materiału pow. 4m),- **1szt.**
- koparko-ładowarka (np.: typ catapillar lub równoważna) - **1szt.**
- równiarka z własnym lemieszem gumowym - **1szt.**
- ciągnik rolniczy wyposażony w pług lemieszowy - **1szt.**
- zmiatarka mechaniczna samobieżna lub doczepna - **1 szt.**,
- lekki sprzęt do odśnieżania i posypywania chodników (sprzęt o max. szerokości lemiesz 1 m i ciężarze własnym do 600 kg) -**1 szt.**,
- zaplecze celem koordynacji i nadzoru prowadzenia akcji zimowej.

**b) dla zadania nr 2 - OD Lubsko:**

- samochody ciężarowe (nośniki) o ładowności min. **16 ton** w ilości min. **3 szt.** właściwe dla zamontowania piaskarko-solarki wraz z pługami.
- samochody ciężarowe (nośniki) o ładowności min. **12 ton** w ilości min. **1 szt.** właściwe dla zamontowania pługa jednostronnego.
- ładowarka (typ fadroma lub równoważna, poj. łyżki min. 1 m<sup>3</sup>, wysokość załadunku materiału pow. 4m)-**1szt**
- koparko-ładowarka (np.: typ catapillar lub równoważna) - **1szt**
- równiarka z własnym lemieszem gumowym -**1szt**
- ciągnik rolniczy wyposażony w pług lemieszowy - **1szt.**
- zmiatarka mechaniczna samobieżna lub doczepna - **1 szt**
- lekki sprzęt do odśnieżania i posypywania chodników (*sprzęt o max. szerokości lemiesz 1 m i ciężarze własnym do 600 kg*) - **1 szt.**
- zaplecze celem koordynacji i nadzoru prowadzenia akcji zimowej.

**c) dla zadania nr 3 - OD Sława:**

- samochody ciężarowe (nośniki) o ładowności min. **16 ton** w ilości min. **4 szt.** właściwe dla zamontowania piaskarko-solarki wraz z pługami.
- samochody ciężarowe (nośniki) o ładowności min. **12 ton** w ilości min. **2 szt.** właściwe dla zamontowania pługa jednostronnego.
- ładowarka (typ fadroma lub równoważna, poj. łyżki min. 1 m<sup>3</sup>, wysokość załadunku materiału pow. 4m)-**1szt**
- koparko-ładowarka (np.: typ catapillar lub równoważna) - **1szt**
- równiarka z własnym lemieszem gumowym -**1szt**
- ciągnik rolniczy wyposażony w pług lemieszowy - **1szt.**
- zmiatarka mechaniczna samobieżna lub doczepna - **1 szt**
- lekki sprzęt do odśnieżania i posypywania chodników (*sprzęt o max. szerokości lemiesz 1 m i ciężarze własnym do 600 kg*) - **1 szt.**
- zaplecze celem koordynacji i nadzoru prowadzenia akcji zimowej.

**d) dla zadania nr 4 - OD Żagań:**

- samochody ciężarowe (nośniki) o ładowności min. **16 ton** w ilości **4 szt.** właściwe dla zamontowania piaskarko-solarki wraz z pługami.
- samochody ciężarowe (nośniki) o ładowności min. **12 ton** w ilości min. **1 szt.** właściwe dla zamontowania pługa jednostronnego.
- ładowarka (typ fadroma lub równoważna, poj. łyżki min. 1 m<sup>3</sup>, wysokość załadunku materiału pow. 4m)-**1szt**
- koparko-ładowarka (np.: typ catapillar lub równoważna) - **1szt**
- równiarka z własnym lemieszem gumowym -**1szt**
- ciągnik rolniczy wyposażony w pług lemieszowy - **1szt.**
- zmiatarka mechaniczna samobieżna lub doczepna - **1 szt**
- lekki sprzęt do odśnieżania i posypywania chodników (*sprzęt o max. szerokości lemiesz 1 m i ciężarze własnym do 600 kg*) - **1 szt.**
- zaplecze celem koordynacji i nadzoru prowadzenia akcji zimowej.

**Do dyżuru i pracy przy zimowym utrzymaniu dróg Zamawiający powołuje sprzęt w ilości stosownej do przewidywanych warunków atmosferycznych.**

**Uwaga! Wymagane jest posiadanie dodatkowego nośnika właściwego dla zamontowania piaskarko-solarki wraz z pługiem w przypadku awarii i innych nie przewidzianych zdarzeń.**

**Na wypadek niesprawności sprzętu (nośnik , sprzęt ciężki) Wykonawca zobowiązany jest w określonym czasie (zgodnie z ofertą Wykonawcy) podstawić do pracy sprzęt zastępczy o takich samych parametrach.**

Przez nośnik pod piaskarko-solarkę i pług do odśnieżania i zwalczania śliskości zimowej Zamawiający rozumie:

- samochody ciężarowe (nośniki), których konstrukcja umożliwia zamontowanie przedmiotowego sprzętu, a układ napędowy powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika.

Zmiana nośnika wymaga powiadomienia Zamawiającego, a koszt dodatkowej aktywacji nośnika wraz z urządzeniem w systemie monitoringu zimowego utrzymania dróg ZDW pokrywa Wykonawca.

Przygotowanie sprzętu należy prowadzić zgodnie z załączonym harmonogramem. Prace przygotowawcze należy ukończyć przed terminem określającym gotowość do prac zimowych.

Sprzęt do zwalczania śliskości zimowej należy wyposażyć w:

- a) telefony komórkowe (operatorzy),
- b) zintegrowany moduł GPS/GPRS wraz z czujnikami, umożliwiający telemetryczną transmisję danych,
- c) światła wysyłające żółte sygnały błyskowe,
- d) łańcuchy na koła (w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych).

**3.2.1 Przygotowując sprzęt oraz nośniki do prac polegających na utrzymaniu zimowym dróg, należy w szczególności zwrócić uwagę na:**

a) przy pługach będących własnością Zamawiającego:

- sprawność instalacji hydraulicznej/elektrycznej (sprawność regulacji: unoszenia/opuszczania oraz skrętu w lewą/prawą stronę),
- sprawność oświetlenia (robocze dwie lamy mocowane do konstrukcji pługa oraz czerwono-białe oświetlenie konturowe).
- sprawność stanu lemieszy, ogumienia kół podporowych, złączy śrubowych, odkładnicy, powłoki lakierniczej,
- oznaczenia odkładnicy (części wystającej poza obrys pojazdu w skośne pasy pod kątem 45° barwy na przemian białej, czerwonej).

b) w piaskarko-solarkach będących własnością Zamawiającego:

- sprawność zespołu skrzyni ładunkowej,
- sprawność przenośnika taśmowego,
- sprawność zespołu układu solankowego,
- sprawność zespołu rozrzutnika,
- sprawność układu hydraulicznego,
- sprawność zespołu sterowania elektrycznego,
- sprawność silnika wysokoprężnego z osprzętem / sprawdzenie piast i kolumn piątego koła,

c). w pojazdach ciężarowych (nośnikach) będących własnością Wykonawcy:

- sprawność stanu technicznego,
- sprawność stanu ogumienia, wymagane łańcuchy na koła w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych,
- sprawność prawidłowości działania układu hydraulicznego,
- sprawność prawidłowości działania układu jezdnego, kierowniczego, hamulcowego,
- sprawność prawidłowości działania oświetlenia pojazdu oraz lampy ostrzegawczej koloru żółtego,



### **3.3 Urządzenia GPS na sprzęcie do zimowego utrzymania dróg.**

Zamawiający wymaga, aby zimowe utrzymanie dróg wykonywane było przez jednostki wyposażone w urządzenia GPS (dot. nośniki, piaskarko-solarki, pługi)

Wykonawca zobowiązany jest do zakupu, bądź dzierżawy, montażu, serwisu oraz aktywacji pojazdów w systemie i opłaty abonenckiej zintegrowanego modułu GPS/GRPS wraz z czujnikami na własny koszt (dot. nośnik, piaskarko-solarka, pług).

**Dane telemetryczne muszą posiadać format zgodny z systemem monitoringu zimowego utrzymania dróg obowiązującym w Zarządzie Dróg Wojewódzkich Zielona Góra.**

**W przypadku awarii urządzenia GPS Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego poinformowania o tym fakcie Zamawiającego oraz dyspozytora Wykonawcy i usunięciu usterki.**

Zakres przesyłania danych musi obejmować informacje o:

- a) rzeczywistym położeniu pojazdu z okresowym odczytem nie dłuższym niż co 60 sek. na podstawie systemu GPS i na podstawie nadajnika BTS operatorów komórkowych,
- b) stanie pracy urządzeń pojazdowych (stan pługa – podniesiony/opuszczony, stan pracy piaskarki – sypie/nie sypie),
- c) gotowości pracy pojazdu,
- d) prędkości, przebytej drodze (km) i czasie pracy pojazdów z podziałem na rodzaj pracy (płużenie, posyp),
- e) identyfikacji jednostki (nr rejestracyjny, nazwa firmy, informacja o typie pojazdu np. pług, solarka).
- f) alarmach odpięcia urządzeń pojazdowych płużenia, bądź posypu, nadajników (czas miejsce),
- g) informacji o przypięciu urządzeń pojazdowych płużenia, bądź posypu nadajników (czas, miejsce),
- h) alarmach otwarcia obudowy urządzeń,
- i) alarmach odłączenia zasilania w pojeździe,

Zakup urządzeń GPS przez Wykonawcę możliwy jest u dowolnego Dostawcy urządzeń GPS spełniającego warunki techniczne wyznaczone przez ZDW, które pozwalają na pełną współpracę z całością systemu monitoringu.

### **3.4 Warunki techniczne wymagane od urządzeń GPS pozwalające na pełną współpracę z całością systemu monitoringu ZDW.**

Wymagania stawiane modułom GPS/GPRS wraz z czujnikami, w zakresie zgodności formatu danych telemetrycznych z systemem monitoringu prac zimowego utrzymania dróg ZDW, tj. firmy GPS Hertz lub równoważny. System przedstawia załącznik do ST nr 4.

**Uwaga !** Wykonawca musi uzyskać u dostawcy systemu GPS dla ZDW w formie pisemnej odbiór i akceptację zainstalowanych na swoich jednostkach urządzeń GPS, którą przedstawią ZDW w terminie do 25.10. każdego roku.

- 3.4.1 Koszt aktywacji pojedynczego urządzenia w systemie zimowego utrzymania dróg pokrywa Wykonawca.
- 3.4.2 Koszt obsługi danych telemetrycznych w systemie zimowego utrzymania dróg, w zakresie kompletności danych dla pojedynczego urządzenia w systemie zimowego utrzymania dróg pokrywa Wykonawca.
- 3.4.3 Wykonawca, w zakresie dostawy danych telemetrycznych w formacie zgodnym z systemem monitorowania zimowego utrzymania dróg, musi zapewnić:
  - a) serwis dla urządzeń GPS 24h/doba zapewniony przez dostawcę urządzeń GPS,

- b) czas reakcji łącznie z czasem naprawy — **maksymalnie 48 h.**
- 3.4.4. Weryfikacja wykonanych prac zimowego utrzymania dróg następować będzie na podstawie kart pracy potwierdzonych przez przedstawiciela Zamawiającego.
- 3.4.5 Zamawiający zastrzega, iż w trakcie trwania umowy może dokonać wymiany sprzętu zimowego tj. piaskarko-solarka, pług, np.: przy zakupie nowego sprzętu. Koszt demontażu/montażu sprzętu na nośniku (w tym czolownicy) oraz wszystkie koszty związane z urządzeniami GPS i aktywacją w systemie monitoringu pokrywa Wykonawca.

### **3.5 Awarie urządzeń GPS.**

Po stwierdzeniu awarii nadajnika lub czujnika GPS, Wykonawca przed rozpoczęciem pracy sprzętu winien niezwłocznie i niezwłocznie zgłosić ten fakt (telefonicznie oraz pisemnie- fax/e-mail):

- dyżurnemu Zamawiającego,
- serwisantowi dostawcy urządzeń GPS.

**Uwaga !** Za pracę sprzętu bez uprzedniego zgłoszenia awarii Zamawiający nie zapłaci. Niezwłocznie po zakończeniu prac, dyżurny Zamawiającego odbiera raport dyżurnego Wykonawcy o wykonaniu zakresu prac (trasa, rodzaj i czas wykonanej pracy), odnotowuje go w Dzienniku zimowego utrzymania dróg. Dyżurny Zamawiającego dokonuje wrywkowo weryfikacji uzyskanych informacji poprzez wykonanie objazdu zgłoszonych odcinków dróg.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania odnośnie transportu**

Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

## **5. WYKONANIE USŁUG**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania usług**

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

Wykonawca przy robotach przygotowawczych do sezonu zimowego zobowiązany jest do przestrzegania terminów podanych w załączonym harmonogramie robót (*załącznik nr 1 ST*) oraz zobowiązuje się do brania udziału w szkoleniach organizowanych przez RDW, dot. m.in. zasad zimowego utrzymania w danym sezonie zimowym (dot. szczegółowego planu pracy sprzętu, dyżurów).

### **5.2 Ciągła kontrola, nadzór pracy sprzętu poprzez dyspozytora Wykonawcy:**

Dyspozytor prowadzący musi posiadać:

- doświadczenie w utrzymaniu zimowym dróg,
- pomieszczenie z łącznością przewodową i bezprzewodową (**dostępność 24h/doba**),
- stanowisko komputerowe (dostęp do przeglądarki systemu GPS)
- plan pracy sprzętu /mapa/,
- wykaz kierowców/operatorów oraz ciągła łączność z nimi,
- wykaz sprzętu,

Do podstawowych zadań dyspozytora należeć będzie:

- ciągła kontrola, nadzór pracy sprzętu:
  - stała łączność z Zamawiającym,
  - rozpoczęcie pracy sprzętu po uprzednim uzyskaniu zgody od Zamawiającego,
  - dysponowanie odpowiednią ilością sprzętu oraz obsadą tego sprzętu (operatorami).

- prowadzenie szczegółowej ewidencji, tj. dziennika dyżurów, który będzie udostępniany na życzenie Zamawiającego (wg wzoru/ załącznik ST nr 3):
  - pracy sprzętu,
  - czasu rozpoczęcia i zakończenia dyżuru sprzętu na bazie Zamawiającego,
  - czasie rozpoczęcia i zakończenia wszelkich działań podjętych w czasie dyżuru na bazie Zamawiającego,
  - awarii sprzętu, awarii systemu GPS, itp.,
- inna działalność związana z zimowym utrzymaniem dróg.

**Koszt prowadzenia pracy poprzez dyspozytora należy uwzględnić w cenach jednostkowych pracy sprzętu.**

**Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wobec osób trzecich w przypadku nie wykonania usługi zgodnie ze standardem zimowego utrzymania dróg.**

### **5.3 Likwidowanie gołoledzi, szronu i cienkich warstw zlodowaciałego lub ubitego śniegu:**

Warunkiem usunięcia z nawierzchni warstwy gołoledzi, szronu lub cienkiej warstwy zlodowaciałego lub ubitego śniegu (do 4 mm) jest rozsypanie na jej powierzchni środków chemicznych. Grubych warstw lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu nie należy usuwać za pomocą środków chemicznych, z uwagi na ochronę środowiska i wysokie koszty.

### **5.4 Likwidowanie świeżego opadu śniegu:**

Świeży opad śniegu należy usuwać wyłącznie mechanicznie. Tylko pozostałości po przejściach pługów można likwidować za pomocą materiałów chemicznych, rozsypując je na nawierzchni. W przypadku opadu o dużej intensywności, kiedy grubość warstwy luźnego śniegu przekroczy 5 cm, odśnieżanie należy powtórzyć.

### **5.5 Likwidowanie grubych warstw lodu i zlodowaciałego śniegu (ponad 4 mm):**

Grube warstwy lodu i zlodowaciałego śniegu (ponad 4 mm) powinny być usuwane z nawierzchni mechanicznie lub mechanicznie i chemicznie, tzn. po usunięciu mechanicznym warstw lodu lub śniegu można zastosować środki chemiczne do likwidacji cienkich pozostałości lodu i śniegu. Warstwy tego typu mogą być również uszorstniane przez jednorazowe posypywanie kruszywem. Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszywa przez wiatr i ruch pojazdów.

### **5.6 Uszorstnianie ubitego śniegu:**

Do uszorstnienia ubitego śniegu należy stosować jedno lub dwukrotne posypanie w ciągu dnia kruszywem.

### **5.7 Usuwanie śliskości na drogach jednojezdniowych (dwupasmowych, dwukierunkowych):**

Na drogach jednojezdniowych szerokości rozsypywania środków muszą pokrywać 0,9 szerokości jezdni. Jazda odbywa się środkiem prawej połowy jezdni. Śliskości na pasach ruchu powolnego i utwardzonych poboczach należy usuwać jednocześnie z posypywaniem głównych pasów ruchu.

### **5.8 Usuwanie śliskości na drogach dwujezdniowych:**

Na drogach dwujezdniowych śliskość zimową należy usuwać na obydwu pasach ruchu jednocześnie przez jedną lub dwie rozsypywarki. Szerokość rozsypywania powinna pokrywać 0,9 szerokości jezdni. Posypywanie lewego pasa jezdni powinno następować w takiej odległości od jego krawędzi, aby rozsypywany materiał pokrywał wyłącznie jezdnię, a nie pas dzielący.

### **5.9 Prace porządkowe:**

Materiały uszorstniające, złożone na poboczach dróg, służące do posypywania przez użytkowników dróg, muszą być sprzątnięte. Zalegający na ciągach pieszych, przy krawędziach jezdni, na mostach i wiaduktach materiał uszorstniający musi być uprzątnięty.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

### 6.2 Kontrola jakości robót

a). Akceptacja harmonogramu/planu zimowego utrzymania dróg uwzględniając zakres robót objętym ST (dot. prac przygotowawczych) – każdorazowo przed sezonem zimowym.

b). Jakość wykonywanych robót w trakcie sezonu zimowego, należy ocenić wizualnie (ocena ciągła), biorąc pod uwagę zakres robót objętych ST.

- sprawność urządzeń GPS gwarantuje Wykonawca przez zapewnienie serwisu całości urządzeń GPS za pośrednictwem Dostawcy urządzeń GPS na warunkach określonych przez Zamawiającego.

## 7. OBMIAR PRAC

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru prac podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

### 7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

a). Odśnieżanie – [rg] odśnieżone jezdni na całej jej szerokości łącznie z poboczem drogi, tj. do linii pacholek hektometrowych, w przypadku jezdni o szer. 3,5 - 4,0 m łącznie z poboczem o zmniejszonej szerokości (latówki) wraz z trasą dojazdu do wyznaczonych miejsc prac i powrotu na bazę materiałową Zamawiającego.

b). Zwalczanie śliskości – [rg] posypane jezdni na całej jej szerokości wraz z trasą dojazdu do wyznaczonych miejsc prac i powrotu (dojazd z bazy materiałowej Zamawiającego / powrotu na bazę materiałową Zamawiającego).

c). Dyżurowanie – [rg] podstawienie sprzętu na bazę Zamawiającego, w celu pełnienia służby (pełna gotowość do pracy wg wskazań Zamawiającego)

d). Użycie sprzętu ciężkiego - [rg] roboczogodzina pracy sprzętu ciężkiego na zlecenie Zamawiającego. Koszty dojazd/powrót z miejsc wyznaczonych do wykonania usługi, należy wliczyć w cenę jednostkową pracy sprzętu ciężkiego.

e). Odśnieżanie i posypywanie materiałami uszorstniającymi ciągów pieszych – [m<sup>2</sup>] odśnieżonego i posypanego materiałami uszorstniającymi 1m<sup>2</sup> chodnika.

f). Wywóz śniegu wg wskazań Zamawiającego – [m<sup>3</sup>] załadunek i wywóz śniegu wg wytycznych Zamawiającego.

g) Drobne prace przy sprzęcie w trakcie i po sezonie zimowym

h) Oczyszczanie ulic z piasku po zakończeniu sezonu zimowego – [m<sup>2</sup>] zebranie i wywóz piasku z jezdni przy krawężnikach (na odległość 1 m od krawężnika) oraz w obrębie oznakowania P-21 (wyspy) każdorazowo po zakończeniu sezonu zimowego - koszt należy wliczyć w cenę jednostkową pracy sprzętu.

i) Koordynowanie prac poprzez dyspozytora (ciągła kontrola/nadzór pracy sprzętu) - koszt należy wliczyć w cenę jednostkową pracy sprzętu.

## 8. ODBIÓR PRAC

### 8.1 Ogólne zasady odbioru prac

Ogólne zasady odbioru podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

## **8.2 Odbiór prac przy zimowym utrzymaniu dróg**

Polecenia rozpoczęcia i wykonania prac objętych ST, kontrole i stwierdzenia wykonania tych prac, dokonuje Kierownik Rejonu Dróg Wojewódzkich lub osoba przez niego upoważniona

Załącznikami do faktury VAT będą:

- szczegółowe rozliczenie finansowe wykonanych prac i prowadzonych dyżurów sprzętu oraz karty pracy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

### **9.2. Rozliczenie usług**

Wykonawca otrzyma zapłatę po wystawieniu faktury VAT:

- za wykonane roboczogodziny pracy dot. odśnieżania i zwalczania śliskości w standardach oraz wg zaleceń Zamawiającego potwierdzone kartami pracy

- za ilości pracy (rg/m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>) wykonanej usługi,

- za pełnienie dyżuru sprzętu operatorów (rg),

W/w musi być potwierdzone przez upoważnionego pracownika Zamawiającego na szczegółowym rozliczeniu finansowym wraz z kartą pracy (*karta pracy wg załącznika nr 2*).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Ogólne specyfikacje techniczne**

Ogólne specyfikacje techniczne (OST) D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **10.2 Inne**

a). Wytyczne zimowego utrzymania dróg, GDDKiA z 2006r.

- OST D-10.10.01b „Odśnieżanie drogi”

- OST D-10.10.01c „Zapobieganie powstawaniu i likwidacja śliskości zimowej”

b). Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. (jednolity tekst w Dz.U. nr 108, poz. \ 908 z 2005r. z późniejszymi zm.).

c). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31.12.2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. nr 32, poz. 262 z 2003r. z późniejszymi zm.).

d). Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. nr 14, poz. 60 z późniejszymi zm.).

Załącznik nr 1 - Harmonogram prac przygotowawczych do zimowego utrzymania dróg.

Załącznik nr 2 – Karta pracy /wzór/

Załącznik nr 3 – Dziennik dyżurów /wzór/.

Załącznik nr 4 – Opis funkcjonalny sterownika typu GPS HERTZ 200.

# HARMONOGRAM

## PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH DO ZIMOWEGO UTRZYMANIA DRÓG

---

1. Znajomość szczegółowego planu pracy sprzętu (schematy pracy, mapy).
2. Adaptacja sprzętu do zimowego utrzymania dróg:
  - montaż pługów (płyt czołowych), piaskarko-solarek na nośniach,
  - montaż urządzeń GPS, sprawdzenie poprawności działania urządzeń GPS oraz danych telemetrycznych zgodnym z systemem monitorowania zimowego utrzymania dróg **do 25.10**
3. Przeprowadzenie kontroli stanu przygotowań do zimowego utrzymania dróg **do 30.10**
4. Protokolarne przekazanie sprzętu będącego własnością ZDW każdorazowo po zakończeniu sezonu zimowego **do 10.05**
5. Protokolarne przekazanie sprzętu będącego własnością ZDW każdorazowo przed rozpoczęciem sezonu zimowego **do 20.10**



19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
<b>Razem:</b>									

PODPIS PRACOWNIKA ZAMAWIAJĄCEGO:.....      PODPIS WYKONAWCY:.....





## **OPIS FUNKCJONALNY STEROWNIKA TYPU GPS HERTZ 200**

### **Przeznaczenie**

Sterownik typu GPS HERTZ 200 lub równoważny jest urządzeniem satelitarnego systemu monitorowania pojazdów. Zawiera elektroniczny układ przemysłowego telefonu sieci komórkowej GSM/GPRS, moduł odbiornika GPS oraz system mikroprocesorowy zapewniający pomiary, rejestrację danych oraz komunikację interfejsową. Sterownik współpracuje z urządzeniami, sondami paliwa, pływakami paliwa, czujnikami otwarcia drzwi, klapami, przełącznikami trybu jazdy, komunikatorami oraz dzięki standardowym interfejsom z dowolnymi urządzeniami zewnętrznymi. Sterownik może zostać wykonany w wersji logistycznej, ochronnej lub logistyczno-ochronnej.

### **Wersja logistyczna**

#### ***Funkcje sterownika***

- Automatyczne ustalanie pozycji pojazdu na terenie Polski i Europy
- Ciągłe monitorowanie pojazdu w technologii SMS i GPRS
- Identyfikacja kierowcy
- Czarna skrzynka (rejestrator z modułem pamięci) do gromadzenia danych i zdarzeń
- Pomiary paliwa z sondy pływaka
- Pomiary paliwa z pływaka
- Pomiary czasu pracy silnika
- Pomiary prędkości obrotowej
- Pomiary temperatury w samochodach chłodniach
- Informowanie o stanie pojazdu dzięki wejściom i wyjściom binarnym i analogowym
- Interfejsy komunikacyjne: RS485, RS232
- Interfejs do współpracy z komunikatorem
- Szyfrowanie danych
- Programowanie parametrów sterownika
- Dwustronna łączność z Centrum Monitorowania

#### ***Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi***

Pastyłki DALLAS w swojej strukturze mają zapisany niepowtarzalny kod cyfrowy, na podstawie którego możliwe jest personalizowanie pojazdu. Każdy użytkownik mający dostęp do pojazdu posiada swoją osobistą pastylkę.

Karty zbliżeniowe zawierają: moduł interfejsu karty oraz kartę zbliżeniową. Każda karta zbliżeniowa ma unikalny kod cyfrowy i użytkownik pojazdu posiadający kartę automatycznie jest autoryzowany przez sterownik.

Sonda paliwa umożliwia analizę zużycia paliwa, tankowania, ubytki w samochodach ciężarowych, maszynach budowlanych.

Pływak paliwa umożliwia analizę zużycia paliwa, tankowania , ubytki w samochodach dostawczych i osobowych.

Przepływomierz umożliwia analizę zużycia paliwa, tankowania , ubytki w samochodach ciężarowych.

Czujniki temperatury umożliwiają pomiary w pojazdach do transportu środków spożywczych i zwierząt.

Komunikatory umożliwiają komunikowanie się na bieżąco z obsługą pojazdów.

- Komunikatory, czujniki, elementy sygnalizacji umożliwiają bieżącą analizę stanu urządzeń i wyposażenia pojazdów.

## **Wersja ochronna**

### ***Funkcje sterownika***

- Automatyczne ustalanie pozycji pojazdu na terenie Polski i Europy
- monitorowanie pojazdu w technologii SMS
- autoryzacja kierowcy
- Czarna skrzynka (rejestrator z modułem pamięci) do gromadzenia danych i zdarzeń
- Informowanie o stanie pojazdu dzięki wejściom i wyjściom binarnym i analogowym
- Szyfrowanie danych
- Funkcja alarmu napadowego
- Funkcja „klosz”, detekcja nieautoryzowanego przemieszczania pojazdu
- Programowanie parametrów sterownika
- Sygnalizacje alarmowe awarii oraz stanu zasilania
- Sygnalizacje alarmowe stanów wejść, wyjść, poziomów napięć zasilania
- Dwustronna łączność z Centrum Monitorowania

### ***Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi***

- Pastylki DALLAS w swojej strukturze mają zapisany niepowtarzalny kod cyfrowy, na podstawie którego możliwe jest personalizowanie pojazdu. Każdy użytkownik mający dostęp do pojazdu posiada swoją osobistą pastylkę.
- Karty zbliżeniowe zawierają: moduł interfejsu karty oraz kartę zbliżeniową. Każda karta zbliżeniowa ma unikalny kod cyfrowy i użytkownik pojazdu posiadający kartę automatycznie jest autoryzowany przez sterownik.
- Komunikatory, czujniki, elementy sygnalizacji umożliwiają bieżącą analizę stanu urządzeń i wyposażenia pojazdów.

## **Wersja logistyczno-ochronna**

Wersja logistyczno-ochronna łączy w sobie funkcjonalność obu wersji sterownika: wersji logistycznej i wersji ochronnej.

## Parametry techniczne sterownika GPS HERTZ 200

Napięcie zasilania znamionowe	12VDC, 24V DC
Zasilanie systemu - UPS -	z akumulatora pojazdu zasilanie z akumulatora
Pobór prądu w czasie pracy -	30mA
Pobór prądu maksymalny(wysyłanie SMS) -	90mA
Ilość kanałów odbiornika GPS -	20
Odbiór sygnałów -	LI- C/A, 1575,42 MHz
Częstotliwość wyznaczania pozycji	1Hz
Czułość odbiornika GPS	160 dBW
Czas wyznaczania pozycji hot start	< 1s
Czas wyznaczania pozycji cold start	42s
Dokładność określenia pozycji	<5,4m (CEP)
System GSM	900/ 1800 MHz
Czułość modemu GSM	-102 dBm
Temperatura pracy	-20°C....+60°C
Temperatura przechowywania	-40°C....+80°C
Wejścia analogowe	2 (napięciowe 0-10V)
Wejścia cyfrowe	5 (0/12, 0/24)
Interfejsy cyfrowe	RS 232, RS 485
Zmiana parametrów systemu	- bezpośrednia z komputera PC - zdalna SMS - zdalna GPRS
Anteny	- zewnętrzna GPS - zewnętrzna GSM