

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**"USŁUGI ZWIĄZANE Z ZIMOWYM UTRZYMANIEM DRÓG WOJEWÓDZKICH  
W SEZONACH 2015/2016; 2016/2017; 2017/2018  
NA TERENIE DZIAŁANIA RDW KŁODAWA"**

**Zadanie nr 1 – Obwód Drogowy Drezdenko**

Kłodawa 2015 r.

# 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 Kłodawie. z podziałem na zadania.

**Zadanie Nr 1** – Zimowe utrzymanie dróg na obszarze działania RDW Kłodawa/ODW Drezdenko

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 robót objętych ST

Zimowe utrzymanie dróg Rejonu Dróg Wojewódzkich w Kłodawie. obejmuje:

### a) odśnieżanie:

- odśnieżanie jezdni na całej jej szerokości łącznie z poboczem drogi, tj. do linii pacholeków hektometrych, w przypadku jezdni o szer. 3,5 - 4,0 m łącznie z poboczem, tj. części drogi przyległej do jezdni, która przeznaczona jest do ruchu pieszych, bądź pojazdów. Odcinki do odśnieżania każdorazowo wskazuje Zamawiający.

### b) zwalczanie gołoledzi w standardach oraz wg zaleceń Zamawiającego:

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

### c) dyżurowanie:

- dyżurowania, tj. zapewnienia pełnej dyspozycji sprzętu do odśnieżania i zwalczania śliskości oraz ładowarki na bazie materiałowej Obwodu Drogowego na zlecenie Zamawiającego,

### d) użycie sprzętu ciężkiego:

- 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 zlodowaciałej 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 na plac składowy Wykonawcy.

**g) oczyszczanie ulic oraz ciągów pieszych z piasku po zakończeniu sezonu zimowego z wywozem i utylizacją zanieczyszczeń:**

- jednorazowego zebranie, wywóz piasku oraz z utylizacją z jedni przy krawężnikach (na odległość 1 m od krawężnika) każdorazowo po zakończeniu sezonu zimowego.

Termin prac porządkowych wynosi 21 dni od zakończenia akcji Zimowej

**h)** Po zakończeniu każdego sezonu Zimowego Utrzymania Dróg odwiezienie i konserwacja sprzętu będącego własnością Zamawiającego

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

**Zadanie nr 1** – Zimowe utrzymanie dróg na obszarze działania RDW Kłodawa./ODW Drezdenko - drogi nr **154, 155, 156, 157, 158, 160, 161, 164, 170, 174, 176 i 181.**

**W tym:**

**1) ilość km utrzymania dróg w poszczególnych standardach :**

Standard III - 58,858 km,

Standard IV – 40,960 km

Standard V – 57,796 km

**2) Ilość utrzymania ciągów pieszych**

do zimowego przewidziano utrzymania 600 000 m<sup>2</sup>.

**3) Ilość m<sup>2</sup> dróg do sprzętania dróg po sezonie zimowym**

razem powierzchnia dróg do oczyszczenia po jednym sezonie zimowym = **59 262 m<sup>2</sup>**

Szczegółowe 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 **2,0 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 „Wytycznych 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 Kłodawie.

- 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 robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót 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 i 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, tj. części drogi przyległej do jezdni, która przeznaczona jest do ruchu pieszych, bądź pojazdów. 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 2012/2013; 2013/2014; 2014/2015. zawartych w przedmiocie zamówienia). Odcinki do posypywania każdorazowo wskazuje Zamawiający.

### **STANDARDY ZIMOWEGO UTRZYMANIA DRÓG WOJEWÓDZKICH NA SEZON 2012/2015**

(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 pochyleniu > 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 5godz
2	IV	Jezdnia odśnieżona na całej długości. Jednia 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	<p>Jezdnia odśnieżona w miejscach zasp, odśnieżony co najmniej jeden pas ruchu z wykonaniem mijanek.</p> <p>Jezdnia posypana na odcinkach decydujących o możliwości ruchu, wyznaczonych przez zarządcę.</p>	<p>- śnieg luźny występuje 16 godz.</p> <p>- zajeżdżony występuje</p> <p>- nabój śnieżny występuje</p> <p>- zasp występują do 24 godz.</p> <p>Dopuszcza się przerwy w ruchu do 12 godz.</p>	<p>W miejscach wyznaczonych gołoledź - do 8 godz.</p> <p>- pośniegowa 10 godz.</p>
---	---	---	---	--

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

**Zamawiający zapewnia 100 % materiału do robót objętych n/n ST.**

### 2.2 Zamawiający zapewnia 100 % materiału do robót objętych n/n ST

2.3 Składowanie materiałów do zwalczania śliskości zimowej podano w D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

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

- dla Zadania Nr 1 – na bazie Obwodu Drogowego w m. Drezdenko

Zamawiający zapewni Wykonawcy ciągły dostęp do:

- magazynu soli, w którym znajduje się sól drogowa oraz urządzenie do produkcji roztworu wodno - Solnego (OD Drezdenko)
- placu na terenie baz 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** - Zimowe utrzymanie dróg na obszarze działania RDW Kłodawa./ODW Drezdenko:

- piaskarko-solarka – 3 szt.
- pług samochodowy lekki jednostronny (płyta czołowa) - 4 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 n/n ST nr 1*).

Wykonawca odpowiada materialnie za w/w sprzęt od dnia protokolarnego przekazania maszyn przez Zamawiającego, 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.

Zamawiający nie widzi przeciwwskazań, aby w/w maszyny stacjonowały na bazach Obwodów Drogowych, jednakże informuje, iż place poszczególnych Obwodów Drogowych nie posiadają ochrony mienia, tj. odpowiedzialność za szkody (kradzież, dewastacja, itp.) powstałe w w/w sprzęcie ponosi Wykonawca.

**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 jej 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 n/n ST.

b) po zakończeniu każdorazowej akcji zimowego utrzymania dróg do przejrzania w/w sprzętu, wykonania czynności konserwacyjnych / obsługi codziennej, tj. czyszczenie, mycie, uzupełnienie materiałów pędnych, smarowanie oraz niezwłoczne zgłoszenie 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 (części zamienne akceptowane przez producenta sprzętu).

d) każdorazowo po zakończeniu sezonu zimowego dokonania protokolarnego przekazania sprzętu będącego własnością ZDW na bazy materiałowe Obwodów Drogowych w terminie do 10 maja. Na żądanie Zamawiającego przekazanie 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 Kłodawa w założonych standardach, Wykonawca musi dysponować n/w sprzętem:

a) dla **Zadania Nr 1** - Zimowe utrzymanie dróg na obszarze działania RDW Kłodawa./ ODW Drezdenko:

1. samochody ciężarowe (nośniki) właściwe dla zamontowania solarko piaskarek wraz z pługami.

- samochody o ładowności min **12 ton** - **3 szt.**

- samochody o ładowności min. **10 ton** - **1 szt.**

2. ładowarka typ fadroma lub równoważna, poj. łyżki min. 0.6 m<sup>3</sup>, wysokość załadunku materiału pow. 4m (nie dopuszcza się ciągnika z ładowarką czołową lub tylną doczepną – cyklop) – **min. 1 szt.**,

3. koparko-ładowarka np. (typ fadroma lub równoważna, poj. łyżki min. 0.6 m<sup>3</sup>, wysokość załadunku materiału pow. 4m) - **min. 1 szt.**,

4. Równiarka drogowa - **szt. 1**

5. Spycharka o mocy min. 150 kW - **szt. 1**

6. sprzęt do odpychania śniegu (koparko – ładowarka lub ładowarka o mocy min 90 kW) – **min. 1 szt.**,

7. samochód do wywozu śniegu o ładowności min. 10 ton - **min. 2 szt.**

8. zmiatarka mechaniczna samobieżna lub doczepna (szerokość szczotki min. 1 m.) – **min. 1 szt.**,

9. lekki sprzęt do odśnieżania i posypywania chodników (sprzęt o max. szerokości lemiesz 1 m i ciężarze własnym do 600 kg) – **min. 3 szt.**

**Uwaga!** Przez nośnik pod solarko piaskarkę 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.

**Uwaga !** W czasie awarii sprzętu do utrzymania zimowego Zamawiający wymaga zapewnienia efektywnej reakcji serwisowej w ciągu maksymalnie **2 dni (48h)** od momentu zgłoszenia (wliczając w to dni ustawowo wolne od pracy) do przywrócenia pełnej sprawności sprzętu.

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

Po stwierdzeniu awarii sprzętu (nośnika) oraz przed rozpoczęciem pracy sprzętu zastępczego Wykonawca winien bezwzględnie i niezwłocznie zgłosić ten fakt telefonicznie oraz pisemnie - fax/e-mail dyżurnemu Zamawiającego, z uwagi na brak systemu GPS na sprzęcie zastępczym oraz dokonać odpowiednich zapisów w dzienniku dyżurów.

Jeśli Wykonawca przekroczy maksymalny czas reakcji serwisowej sprzętu, tj. **2 dni (48h)**, i będzie realizował przedmiot umowy sprzętem zastępczym bez systemu monitoringu GPS **powyżej 2 dni**, Zamawiający naliczy kary umowne w wysokości określonej w umowie.

**Uwaga !** Przewiduje się potrącenia wynagrodzenia za niemożność korzystania z min. wymaganej ilości nośników (samochodów ciężarowych), w wysokości jak niżej:

- ✓ za każdą rozpoczętą dobę pracy - 1 000,00zł.
- ✓ powyżej 10 dni pracy - 10 000,00 zł.

Prace przygotowawcze należy ukończyć przed terminem określającym gotowość do prac zimowych.

### **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 skreću w lewą/prawą stronę),
- sprawność oświetlenia (robocze dwie lamy mocowane do konstrukcji pługa oraz czerwono-białe oświetlenie konturowe).
- sprawność stanu lemieszki, 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,

Sprzęt do zwalczania śliskości zimowej należy wyposażyć w:

- telefony komórkowe (operatorzy),
- zintegrowany moduł GPS/GPRS wraz z czujnikami, umożliwiający telemetryczną transmisję danych.

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

Wykonawca zobowiązany jest do zakupu, bądź dzierżawy, montażu i serwisu zintegrowanego modułu GPS/GRPS wraz z czujnikami na własny koszt (dot. nośnik, piaskarko-solarka, pług). Zobowiązany jest również, poprzez urządzenia GPS, do dostarczania telemetrycznych danych z nośników, piaskarko-solarek i pługów opisujących pracę w/w sprzętu. Koszty zakupu /dzierżawy/, montażu, serwisu urządzeń GPS oraz aktywacji pojazdów w systemie i opłatą abonencką pokrywa Wykonawca.

**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,

### **Uwaga!!! Urządzenie GPS na solarce musi przekazywać dane telemetryczne w momencie faktycznego wysypu materiału, a nie samej pracy talerza rozrzucającego.**

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 System przedstawia załącznik do n/n 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 (posyp, płuzanie) następować będzie na podstawie wydruków z systemu monitoringu „raportów drogowych”, Wykonawca odpowiada za całość dostarczania danych.
- 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 czołownicy) oraz wszystkie koszty związane z urządzeniami GPS i aktywacją w systemie monitoringu pokrywa Wykonawca.

### **3.5 Awarie urządzeń GPS i rozliczenia za wykonaną pracę.**

Po stwierdzeniu awarii nadajnika lub czujnika GPS, Wykonawca przed rozpoczęciem pracy sprzętu winien bezwzględnie 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, aby o te dane dokonać korekty w raporcie pracy sprzętu z systemu monitoringu GPS. Dyżurny Zamawiającego dokonuje wrywkowo weryfikacji uzyskanych informacji poprzez wykonanie objazdu zgłoszonych odcinków dróg.

Na podstawie danych z Dziennika zimowego utrzymania dróg, zatwierdzonych przez Kierownika Rejonu lub osoby upoważnionej, naliczane są końcowe płatności dla Wykonawcy.

Wykonawca posiadać będzie dostęp do systemu monitoringu GPS. Powinien on na bieżąco sprawdzać czy dane z raportów zgodne są z faktycznie wykonaną pracą, gdyż Zamawiający płaci za pracę wykonaną tylko przez monitorowany sprzęt zimowego utrzymania dróg, uwzględniając zgłoszone jw. awarie urządzeń GPS.

## **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 ROBÓT

### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-10.10.01b oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytucznych 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 n/n ST) oraz zobowiązuje się do brania udziału w szkoleniach organizowanych przez RDW, dot. m/innymi 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).
- 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. Zapobieganie powstaniu gołoledzi, lodowicy, szronu i przymarzania śniegu do nawierzchni:

Zapobieganie powstaniu gołoledzi należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza wynosi od -6°C do +1°C, a względna wilgotność powietrza osiągnęła 85% i dalej wzrasta. Należy wówczas rozsypać środki chemiczne obniżające temperaturę zamarzania wody. Zapobieganie powstaniu lodowicy należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura powietrza obniżając się spada do +1°C, a na nawierzchni zalega warstewka wody lub mokrego śniegu, albo nawierzchnia jest wilgotna. Należy wówczas wykonać:

- mechaniczne oczyszczenie nawierzchni z topniejącego śniegu lub wody przed obniżeniem się temperatury powietrza poniżej 0°C,
- rozsypywanie odladzających środków chemicznych.

Zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni polega na rozsypyaniu środków chemicznych.

### 5.4. 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 rozsypywanie 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.

### 5.5. 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 spadłego śniegu przekroczy 5 cm, odśnieżanie należy powtórzyć.

#### **5.6. 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.

#### **5.7. Uszorstnianie ubitego śniegu:**

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

#### **5.8. 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.

#### **5.9. 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.

#### **5.10. Prace porządkowe:**

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

## **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 oraz posiłkując się elektronicznym systemem monitoringu GPS).

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

**Uwaga !** Wymagane jest zapewnienie efektywnej reakcji serwisowej w ciągu maksymalnie **2 dni (48h)** od momentu zgłoszenia (*wliczając w to dni ustawowo wolne od pracy*) do przywrócenia pełnej sprawności urządzenia GPS oraz podanie telefonów i nazwisk osób odpowiedzialnych za stan techniczny sprzętu zimowego utrzymania dróg i urządzeń GPS.

**Uwaga !** Przewiduje się potrącenia wynagrodzenia za niemożność pełnego korzystania z systemu monitoringu GPS z winy urządzeń GPS, w wysokości jak niżej:

- ✓ za każdą rozpoczętą dobę pracy - 1 000,00zł.

- ✓ powyżej 10 dni pracy - 10 000,00 zł.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót 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 – [r-g] odśnieżone jezdni na całej jej szerokości łącznie z poboczem drogi, tj. do linii pachołków hektometrowych, w przypadku jezdni o szer. 3,5 - 4,0 m łącznie z poboczem, tj. części drogi przyległej do jezdni, która przeznaczona jest do ruchu pieszych, bądź pojazdów wraz z trasą dojazdu do wyznaczonych miejsc prac i powrotu na bazę materiałową Zamawiającego.
- b) Zwalczanie gołoledzi – [r-g] posypane jezdni na całej jej szerokości wraz z trasą dojazdu do wyznaczonych miejsc prac i powrotu na bazę materiałową Zamawiającego.
- c) Dyżurowanie – [r-g] podstawienie sprzętu na bazę Zamawiającego, w celu pełnienia służby (pełna gotowość do pracy wg wskazań Zamawiającego).
- d) Użycie sprzętu ciężkiego - [r-g] 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) Wyjazd interwencyjny – [ryczałt] jednorazowy wyjazd sprzętu objętego n/n ST, tj. praca sprzętu na zgłoszenie Zamawiającego, bądź służb mundurowych, tj. policja, straż pożarna., itp. Wyjazd interwencyjny dot. min. kolizji drogowych, awarii urządzeń naziemnych, podziemnych, nagłych, nieprzewidzianych zdarzeń na drodze.
- f) Odśnieżanie i posypywanie materiałami uszaruszniającymi ciągów pieszych – [m<sup>2</sup>] odśnieżonego i posypanego materiałami uszaruszniającymi 1m<sup>2</sup> chodnika.
- g) Wywóz śniegu wg wskazań Zamawiającego – [ m<sup>3</sup>] załadunek i wywóz śniegu wg wytycznych Zamawiającego.
- 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
- i) Koordynowanie prac poprzez dyspozytora (ciągła kontrola/nadzór pracy sprzętu) - koszt należy wliczyć w cenę jednostkową pracy sprzętu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

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

### 8.2 Odbiór robót przy zimowym utrzymaniu dróg

Polecenia rozpoczęcia i wykonania robót objętych ST, kontrole i stwierdzenia wykonania tych robót, dokonuje Kierownik Rejonu Dróg Wojewódzkich lub osoba przez niego upoważniona posiłkując się elektronicznym systemem monitoringu GPS.

Załącznikami do faktury VAT będą:

- szczegółowe rozliczenie finansowe wykonanych prac i prowadzonych dyżurów sprzętu na kartach pracy sprzętu do zud.

## 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.

**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.**

**a/ Definicje godziny pracy efektywnej sprzętu:**

**Czas pracy efektywnej nośnika wraz z osprzętem liczony będzie jako czas:**

- załadunku ,
- posypywania,
- dojazdu do drogi i powrotu na bazę Obwodu.

**b/Czas pracy efektywnej ładowarki liczony będzie jako czas:**

- załadunku posypywarek,
- pryzmowania lub podgarniania materiału do zud,

**Czas oczekiwania na załadunek liczony będzie jako czas dyżuru ładowarki.**

**c/ Czas pracy efektywnej równiarki drogowej i spycharki liczony będzie jako czas:**

- odgarniania i równania,
- dojazdu do drogi i powrotu na bazę Obwodu.

### 9.2. Rozliczenie robót

Wykonawca otrzyma zapłatę po wystawieniu faktury VAT:

- za wykonane roboczogodziny pracy dot. odśnieżania i zwalczania gołoledzi w standardach oraz wg zaleceń Zamawiającego potwierdzone raportami drogowymi na podstawie elektronicznego systemu monitoringu GPS (odcinki do posypania i odśnieżania wskazuje każdorazowo Zamawiający).
- za ilości pracy (r-g/m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>) wykonanej usługi,
- za pełnienie dyżuru sprzętu (r-g),
- za wykonaną prace sprzętu na zgłoszenie Zamawiającego, bądź służb mundurowych, tj. ryczałtowy wyjazd interwencyjny.

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 31.12.202r. 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.).

## H A R M O N O G R A M

### PRAC PRZYGOTOWAWCZYCH DO ZIMOWEGO UTRZYMANIA DRÓG

---

1. Znajomość szczegółowego planu pracy sprzętu (schematy pracy, mapy)
2. Adaptacja sprzętu do zimowego utrzymania dróg:
  - przekazanie protokolarne sprzętu będącego własnością ZDW,
  - 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. Przekazanie sprzętu będącego własnością ZDW każdorazowo po zakończeniu sezonu zimowego:  
**do 10.05**

**KARTA PRACY ZIMOWEGO UTRZYMANIA DRÓG WOJEWÓDZKICH NA TERENIE RDW Kłodawa**  
**ODW Drezdenko**  
**ZASTAWIENIE ILOŚCIOWE PRACY**

ROK .....

MIESIĄC .....

Umowa NR .....

L.P	DATA	POSYPYWANIE DRÓG WOJEWÓDZKICH NA CAŁEJ SZEROKOŚCI JEZDNI [rg]	ODŚNIEŻANIE I POSYPYWANIE DRÓG WOJEWÓDZKICH NA CAŁEJ SZEROKOŚCI JEZDNI [rg]	DYŻUR SPRZĘTU (UZBROJONY NOŚNIK) NA BAZIE OBWODU DROGOWEGO [rg]	DYŻUR SPRZĘTU (ŁADOWARKA O POJ. ŁYŻKI MIN. 1M <sup>3</sup> ) NA BAZIE OBWODU DROGOWEGO [rg]	UŻYCI SPRZĘTU CIĘŻKIEG [rg]	WYJAZD INTERWENCYJNY [RYCZAŁT]	ODŚNIEŻANIE I POSYPYWANIE CIĄGÓW PIESZYCH [m <sup>2</sup> ]	WYWÓZ ŚNIEGU [M <sup>3</sup> ]	REMONT PIASKARKI, PŁUGA (DROBNE PRACE NAPRAWCZE) W TRAKCIE I PO SEZONIE ZIMOWY [RG]
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
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 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***

- Automagiczne 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 -	z akumulatora pojazdu
UPS -	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