

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**„Zimowe utrzymanie dróg wojewódzkich polegające na  
zwalczaniu śliskości zimowej wraz z odpłuzaniem w sezonach  
zimowych 2015/2016; 2016/2017; 2017/2018 na terenie  
Rejonu Dróg Wojewódzkich Zielona Góra:**

**Teren Obwodu Drogowego Zielona Góra**

Zielona Góra 2015 r.

# 1. WSTĘP

## 1.1 Przedmiot ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z zimowym utrzymaniem dróg wojewódzkich poprzez zwalczanie śliskości zimowych wraz z odplużaniem na terenie Rejonu Dróg Wojewódzkich Zielona Góra - teren Obwodu Drogowego Zielona Góra.

Integralnymi elementami ST są załączniki.

## 1.2 Zakres stosowania ST:

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji prac na drogach i ulicach.

## 1.3 Zakres robót objętych ST:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z wykonaniem i odbiorem prac przy zwalczaniu śliskości zimowej tj:

a) utrzymania ciągłej przejezdności dróg na długości 15,166 km poprzez odśnieżanie i posypanie całej szerokości i długości jezdni bezpośrednio po wystąpieniu zjawiska powodującego śliskość przy użyciu mieszanki soli drogowej z czystym piaskiem (proporcja 1/3) lub czystej soli zwilżonej roztworem wodno-solnym.

**Zimowe utrzymanie dróg należy prowadzić wg III standardu zimowego utrzymania.**

**Rozpoczęcie odśnieżania jak i usuwania śliskości zimowej następować będzie natychmiast po wystąpieniu opadów śniegu, bądź zjawiska gołoledzi. Po ustaniu opadów śnieg może zalegać na jezdni do 6 godz., gołoledź może występować do 5 godz. od stwierdzenia występowania zjawiska śliskości zimowej.**

b) zapewnienia koordynacji i nadzoru prowadzenia akcji zimowej na drogach wojewódzkich w tym nadawania komunikatów do siedziby RDW o przejezdności dróg,

c) zabezpieczenia gotowości sprzętu specjalistycznego wraz z obsługą do zimowego utrzymania dróg,

d) zapewnienia odpowiednich warunków organizacyjnych umożliwiających realizację zadań wg zakresu i trybu określonego w poz. od a) do poz. c), oraz przygotowania niezbędnej, potrzebnej ilości soli i piasku, ciągłej łączności z Zamawiającym oraz składania meldunków z prowadzonej akcji zimowej,

e) jednorazowego zebrania i wywozu piasku z jezdni przy krawężnikach (na szerokości do 1 m od krawężnika) oraz w obrębie oznakowania P-21 (wyspy, martwe pola) każdorazowo po zakończeniu sezonu zimowego (zgodnie z przedmiotem zamówienia stanowiący załącznik do umowy). Termin prac porządkowych wynosi 21 dni od zakończenia sezonu zimowego.

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

## 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 Termin realizacji zamówienia:

Okres trwania umowy na zimowe utrzymanie dróg wojewódzkim na terenie Rejonu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze - teren Obwodu Drogowego Zielona Góra.

a) termin realizacji umowy: **od 15.10.2015r. do 05.04.2018r.**

- każdorazowo w terminie od 15.10 do 10.11 należy wykonać niezbędne prace przygotowawcze do utrzymania zimowego dróg (załącznik nr 1 ST).
- każdorazowo w terminie od 15.03 do 05.04 należy wykonać prace dot. jednorazowego zebrania i wywozu piasku z jezdni przy krawężnikach (na szerokości do 1 m od krawężnika) oraz w obrębie oznakowania P-21 (wyspy, martwe pola).

**Uwaga !** Koszt w/w prac wliczony jest w cenę ryczałtową zimowego utrzymania.

b) harmonogram prac utrzymaniowych w trzech sezonach zimowych:

I sezon zimowy	15.11.2015 – 15.03.2016	} 364 – ilość dni w 3 sezonach zimowych
II sezon zimowy	15.11.2016 – 15.03.2017	
III sezon zimowy	15.11.2017 – 15.03.2018	

## **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót:**

Ogólne wymagania dotyczące prac 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.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów:**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz D-10.10.01c wg ustaleń „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

Materiały do usuwania śliskości zimowej powinny być zgodne z ustaleniami Zamawiającego. Wykonawca zapewnia całość materiału do prac objętych n/n ST.

### **2.2 Sól (chlorek sodu):**

Sól kamienna sucha (chlorek sodu, NaCl) powinna spełniać wymagania PN.

Sól (chlorek sodu) stanowi element technologii używanych przy zwalczaniu śliskości zimowej za pomocą soli drogowej, solanki, soli zwilżonej.

Zaleca się stosowanie, w miarę możliwości, soli o jednorodnym uziarnieniu, ponieważ zapewnia ona większą równomierność pokrycia drogi podczas posypywania.

### **2.3 Sól drogowa:**

Sól drogowa, stosowana w Polsce:

- zawartość chlorku sodu NaCl – co najmniej 90%,
- zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie – 8,0% maksymalnie,
- zawartość wody – 3,0% maksymalnie,
- zawartość żelazocyjanku potasowego (dodawanego w celu zapobiegania zbrylaniu soli) – 20 mg/kg,
- klasa ziarnowa soli: 1÷6 mm; wielkość odsiewu na sicie górnym 6,0 mm wynosi maksymalnie 10%, a wielkość przesiewu na sicie dolnym 1,0 mm wynosi maksymalnie 20%.

Optymalny skład ziarnowy soli drogowej powinien być następujący:

- 60-80% ziaren w przedziale 1÷3 mm,
- 10-25% ziaren w przedziale 3÷6 mm,
- do 5% ziaren poniżej 0,18 mm,
- do 5% ziaren powyżej 6 mm.

### **2.4 Solanka:**

Solanką może być roztwór wodny chlorku sodowego (NaCl) otrzymywany podczas:

- lęgowania pokładów soli wodą,
- sztucznego wytwarzania w specjalnych urządzeniach.

Solanka do celów zimowego utrzymania dróg powinna mieć stężenie 20÷25%.

Solanka stosowana w zimowym utrzymaniu dróg może być używana do bezpośredniego skrapiania nawierzchni lub jako środek nawilżający sól w rozsypywarkach.

Możliwe jest też stosowanie roztworów wodnych innych chlorków: chlorku wapnia CaCl<sub>2</sub> lub chlorku magnezu MgCl<sub>2</sub>.

## **2.5 Sól zwilżona:**

Sól zwilżona do posypywania nawierzchni powinna zawierać 30% solanki (roztworu NaCl lub CaCl<sub>2</sub>) o stężeniu 20÷25% oraz 70% suchej soli NaCl.

Wyjątkowo można zwilżać sól wodą, po akceptacji tego sposobu przez Zamawiającego.

Zaleca się zwilżać sól bezpośrednio przed jej rozsypywaniem.

## **2.6 Materiały uszorstniające:**

Do uszorstnienia lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu można stosować:

- piasek o uziarnieniu do 2 mm,
- kruszywo naturalne o uziarnieniu do 4 mm (zalecane do uszorstnienia ubitego śniegu),
- kruszywo kamienne łamane o uziarnieniu 2÷4 mm,

Kruszywo stosowane do uszorstnienia nawierzchni nie powinno być zbyt łamliwe, nie może zawierać zanieczyszczeń ilastych, gliniastych. Jednorodność uziarnienia kruszywa zapewnia większą równomierność pokrycia drogi podczas posypywania. Duża zmienność wielkości ziaren powoduje nierównomierne posypywanie (różne odległości rozrzutu). Zawartość ziaren drobnych (< 0,075 mm) powinna być minimalna (zaleca się do 3%), ponieważ ziarna te mogą zwiększać możliwość poślizgu. Ziarna nie mogą być spłaszczone i muszą mieć kształt regularny. Materiały uszorstniające powinny wykazywać dostateczną wytrzymałość na mechaniczne ich niszczenie przez ruch (nie mogą ulegać rozdrabnianiu). Nie powinny zawierać zanieczyszczeń mogących wzmagać korozję pojazdów i konstrukcji stalowych.

## **2.7 Składowanie materiałów do usuwania śliskości zimowej:**

Wykonawca zapewni składowanie soli w magazynach o pojemności zapewniającej ciągłość poboru materiału, jak najbliżej dróg przewidzianych do zimowego utrzymania.

Urządzenie do produkcji roztworu wodno solnego wraz z magazynem soli winno być zlokalizowane w jednym miejscu (załadunek soli oraz tankowanie roztworu do jednego urządzenia).

Przygotowane mieszaniny należy składować w przyzmacach, na umocnionych i szczelnych składowiskach. Składowiska powinny posiadać dogodny dojazd, samodzielne odwodnienia np.; za pomocą szczelnych studzienek odparowujących. Pryzmy z materiałami do posypywania nawierzchni należy przykryć plandekami.

## **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.

Wykonawca do zimowego utrzymania dróg powinien wykazać się możliwością dysponowania następującym sprzętem zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia:

- a) piaskarko-solarki w ilości minimum 1 szt. przeznaczone do zwalczania śliskości,
- b) pługi odśnieżne lemieszowe w ilości minimum 1 szt.
- c) samochody ciężarowe o ładowności min. 12 ton w ilości minimum 1 szt. właściwe dla zamontowania piaskarko-solarek wraz z pługami.
- d) magazyn soli zapewniający ciągłość poboru materiału,
- e) urządzenie do produkcji roztworu wodno-solnego zapewniające ciągłość produkcji,
- f) zaplecze celem koordynacji i nadzoru prowadzenia akcji zimowej w tym :
  - uzyskiwanie aktualnych informacji o stanie pogody
  - zapewnienie stałej łączności z Zamawiającym
  - składanie meldunków o stanie dróg
  - wyposażenie pojazdów zatrudnionych do akcji zimowej na własny koszt w urządzenia wymagane ustawą dotyczącą prawa o ruchu drogowym.

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).

**Uwaga!** Wymagane jest posiadanie dodatkowej piaskarko-solarki, pługa oraz nośnika właściwego dla zamontowania piaskarko-solarki wraz z pługiem w przypadku awarii lub innych nie przewidzianych zdarzeń.

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

Sprzęt do zwalczania śliskości zimowej należy wyposażyć w:

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

### **3.2 Wymagania odnośnie sprzętu do prowadzenia akcji zimowej:**

Przygotowanie sprzętu należy prowadzić zgodnie z załączonym harmonogramem.

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

Przygotowując sprzęt oraz nośniki do tego sprzętu, należy w szczególności zwrócić uwagę na:

a) przy pługach:

- 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:

- 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):

- sprawność stanu technicznego,
- sprawność stanu ogumienia,
- sprawność prawidłowości działania układu hydraulicznego,
- sprawność prawidłowości działania układu jezdny, kierowniczy, hamulcowy,
- sprawność prawidłowości działania oświetlenia pojazdu oraz lampy ostrzegawczej koloru żółtego,

### **3.3 Awarie sprzętu do prac zimowego utrzymania dróg.**

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dysponował sprzętem zastępczym dot. nośnik, piaskarko-solarka, pług na czas ewentualnej awarii sprzętu.

Po stwierdzeniu awarii sprzętu, tj. nośnika, piaskarko-solarki lub pługa 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 będzie realizował przedmiot umowy sprzętem zastępczym bez systemu

monitoringu GPS **powyżej 2 dni**, Zamawiający naliczy kary umowne w wysokości określonej w umowie.

### **3.4 Wymagania odnośnie obsługi sprzętu:**

Operatorem sprzętu może być kierowca samochodu posiadający odpowiednie uprawnienia, tj. wymaganą kategorię prawa jazdy i jeżeli są wymagane – odpowiednie uprawnienia operatora obsługiwanego sprzętu oraz przeszkolenie do pracy przy zimowym utrzymaniu dróg.

W czasie pracy operator powinien:

- wykonywać wyłącznie czynności związane z obsługą sprzętu i prowadzeniem nośnika,
- obserwować w sposób ciągły sprzęt roboczy i zwracać baczność uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się w pobliżu,
- przestrzegać obowiązujących zasad „Prawa o ruchu drogowym”.

Po zakończeniu pracy należy rozsypywać rozładować z materiałów, które nie zostały zużyte na drodze, a następnie należy sprzęt oczyścić i dokonać przeglądu. Wszelkie uszkodzenia sprzętu zagrażające bezpieczeństwu obsługi sprzętu jak i użytkownikom dróg należy niezwłocznie usunąć.

Należy dokonywać terminowo obsług technicznych sprzętu zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i dokumentacji techniczno-ruchowej.

### **3.5 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).

**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 i czasie pracy pojazdów z podziałem na rodzaj pracy (płuźnienie, posyp),
- e) identyfikacji jednostki (nr rejestracyjny, nazwa firmy, informacja o typie pojazdu np. pług, solarka).
- f) alarmach odpięcia urządzeń pojazdowych płuźnienia, bądź posypu, nadajników (czas, miejsce),
- g) informacji o przypięciu urządzeń pojazdowych płuźnienia, bądź posypu nadajników (czas, miejsce),
- h) alarmach otwarcia obudowy urządzeń,
- i) alarmach odłączenia zasilania w pojeździe.

### **3.6 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 lub równoważny przedstawia n/n ST /załącznik 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.

- a) Koszt aktywacji pojedynczego urządzenia w systemie zimowego utrzymania dróg pokrywa Wykonawca.
- b) Koszt obsługi danych telemetrycznych w systemie zimowego utrzymania dróg, w zakresie kompletności danych dla pojedynczego urządzenia w systemie zimowego utrzymania dróg pokrywa Wykonawca.
- c) Wykonawca, w zakresie dostawy danych telemetrycznych w formacie zgodnym z systemem monitorowania zimowego utrzymania dróg, musi zapewnić:
  - serwis dla urządzeń GPS 24h/doba zapewniony przez dostawcę urządzeń GPS,
  - czas reakcji łącznie z czasem naprawy — **maksymalnie 48 h**.

### **3.7 Awaryjność 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.

**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.**

## **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 „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” GDDKiA z 2006r.

Wykonawca przy pracach przygotowawczych do sezonu zimowego zobowiązany jest do przestrzegania terminów podanych w załączonym harmonogramie robót (załącznik nr 1 n/n ST).

### **5.2 Ciągła kontrola, nadzór pracy sprzętu**

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić ciągłą kontrolę i nadzór zimowego utrzymania dróg.

Dyspozytor musi posiadać:

- doświadczenie w utrzymaniu zimowym dróg,
- pomieszczenie z łącznością przewodową i bezprzewodową (**dostępność 24h/doba**),
- stanowisko komputerowe (dostęp do przeglądarki systemu GPS)
- wykaz kierowców/operatorów oraz ciągła łączność z nimi,
- wykaz ilościowy materiałów do zwalczania śliskości zimowej.

Do podstawowych zadań dyspozytora należeć będzie:

- ciągła kontrola, nadzór pracy sprzętu:
  - dysponowanie odpowiednią ilością sprzętu oraz obsadą tego sprzętu (operatorami).
- uzyskiwanie aktualnych informacji o stanie pogody ze stacji meteorologicznej Instytutu Meteorologicznego i Gospodarki Wodnej,
- przekazanie codziennego meldunku o stanie dróg i pracy sprzętu pisemnie (fax, e-mail) dyżurnemu Zamawiającego (wg wzoru / załącznik n/n ST nr 2):
  - o godz. 5:30
  - o godz. 9:30

- o godz. 14:30
  - o godz. 19:30
- prowadzenie szczegółowej ewidencji, tj. dziennika dyżurów, który będzie udostępniany na życzenie Zamawiającego (wg wzoru /załącznik n/n ST nr 3).
- inna działalność związana z zimowym utrzymaniem dróg.

**Koszt prowadzenia dyżurów poprzez dyspozytora należy uwzględnić w cenie ryczałtowej dobowego zimowego utrzymania.**

**Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wobec osób trzecich w przypadku nie wykonania usługi zgodnie z zaleceniami zimowego utrzymania dróg zawartymi w n/n ST.**

### **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 spadłego 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 zalegające przy krawędziach jezdni, na mostach 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.

**Uwaga!** Przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu dokumenty dopuszczające materiały do stosowania (np. deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, pozytywne opinie uprawnionego laboratorium).

## **6.2 Kontrola jakości robót**

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

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady odbioru robót:**

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

### **7.2 Odbiór robót przy zimowym utrzymaniu dróg:**

Weryfikacja wykonanych prac zimowego utrzymania dróg następować będzie na podstawie oceny wizualnej dokonanej przez pracownika Obwodu Drogowego lub osoby upoważnionej przez Kierownika Rejonu Dróg Wojewódzkich.

Załącznikami do faktury VAT będą:

- protokół odbioru robót zimowego utrzymania dróg.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1 Cena jednostki obmiarowej:**

Cena zwalczania śliskości zimowej bez względu na panujące warunki atmosferyczne na 1 km drogi, obejmuje:

- wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego,
- zakup i przygotowanie materiałów do zwalczania śliskości zimowej,
- przygotowanie sprzętu do zwalczania śliskości zimowej (w tym zakup, bądź dzierżawa, montaż i serwis urządzeń GPS, koszt aktywacji pojedynczego urządzenia w systemie oraz koszt obsługi danych telemetrycznych),
- kompletne i ciągle zwalczanie śliskości zimowej na drodze, zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznej i wytycznych Zamawiającego,
- prace porządkowe (w tym jednorazowe zebranie i wywóz piasku z jezdni przy krawężnikach (na szerokości do 1 m od krawężnika) oraz w obrębie oznakowania P-21 (wyspy, martwe pola) każdorazowo po zakończeniu sezonu zimowego).
- zakres prac osoby koordynującej (dyspozytora).

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1 Ogólne specyfikacje techniczne:**

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

### **9.2 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.).

**Zał. 4**

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

Załącznik nr 2 – Meldunek o pracy sprzętu i stanie dróg /wzór/

Załącznik nr 3 – Dziennik dyżurów /wzór/.

Załącznik nr 4 – Opis funkcjonalny sterownika typu GPD HERTZ 200

# **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)  
**do 25.10**
2. Zgromadzenie wymaganej ilości materiałów do zwalczania śliskości zimowej  
**do 25.10**
3. Adaptacja sprzętu do zimowego utrzymania dróg:
  - montaż pługów (płyt czołowych), piaskarko-solarek na nośniach,  
**do 25.10**
  - montaż urządzeń GPS, sprawdzenie poprawności działania urządzeń GPS oraz danych telemetrycznych zgodnym z systemem monitorowania zimowego utrzymania dróg.  
**do 25.10**
4. Przeprowadzenie kontroli stanu przygotowań do zimowego utrzymania dróg  
**do 10.11**

## Meldunek o pracy sprzętu i stanie dróg /wzór/

Komunikat z dnia .....  
wg stanu na godz. ....

o przejezdności dróg wojewódzkich administrowanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze  
Zimowe utrzymanie dróg na obszarze działania RDW Zielona Góra/OD Zielona Góra

### STAN NAWIERZCHNI DRÓG:

#### III STANDARD:

1. Droga woj. nr 282 odc. skrzyż. z dr nr 27 – Wilkanowo – Zielona Góra - Zabór – [prom]

.....

RDW	STAN POGODY			SPRZĘT				ZATRUDNIENI PRACOWNICY
	TEMPERATURA	OPADY	WIATRY	PŁUGI		PIASKARKO-SOLARKI		
				NA STANIE	PRACA	NA STANIE	PRACA	
1	2	2	4	5	5	7	8	9
OD ZIELONA GÓRA								

UWAGI:

#### ZAMKNIĘTE DROGI:

NR DROGI	STANDARD	LOKALIZACJA	DŁUGOŚĆ ODCINKA [KM]

#### INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE WG STANU NA DZIEŃ POPRZEDNI TYLKO NA GODZ. 10:00

	DYŻUR [h]	PRACA [h]
ŁADOWACZE		
NOŚNIKI		
ŁACZNA DŁUGOŚĆ JEDNOSTKI POSYPANYCH DRÓG	[km]	

.....  
(imię i nazwisko Dyżurnego)

**DZIENNIK DYŻURÓW**  
**/WZÓR/**

DATA	CZAS TYRWANIA DYŻURU GODZINY		IMIĘ I NAZWISKO DYŻURNEGO	PRZEBIEG DYŻURU (podjęte działania, itp.)
	OD	DO		

## 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 -	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	- zewnętrzną GPS - zewnętrzną GSM