

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-00.00.00

### WYMAGANIA OGÓLNE

#### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE USŁUG
6. KONTROLA JAKOŚCI
7. OBMIAR USŁUG
8. ODBIÓR USŁUG
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych. Usługi dotyczą zwalczania śliskości zimowej, usuwania oblodzenia i odśnieżania jezdni, dróg rowerowych i dróg pieszko-rowerowych.

### 1.2. Zakres usług objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla usług objętych Specyfikacją Techniczną.

### 1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.4.3. Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.
- 1.4.4. Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.5. Osoba wyznaczona** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za administrowanie i nadzorowanie usług wyznaczonych w umowie.
- 1.4.6. Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.7. Korona drogi** - jezdnie (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.8. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz usług.
- 1.4.9. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania usług, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego.
- 1.4.10. Most** - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.11. Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- 1.4.12. Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- 1.4.13. Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.14. Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych usług z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju usług.
- 1.4.15. Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.16. Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.17. Polecenie Dyżurnego/Osoby Wyznaczonej** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Dyżurnego/Osobę Wyznaczoną, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji usług lub innych spraw związanych z prowadzeniem prac.
- 1.4.18. Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
- 1.4.19. Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.4.20. Przetargowa dokumentacja** - część dokumentacji, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem usług.
- 1.4.21. Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- 1.4.22. Szerokość użytkowa obiektu** - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.4.23. Droga rowerowa** - część pasa drogowego przeznaczona dla ruchu rowerów, oznakowana znakami C-13.
- 1.4.24. Droga pieszko-rowerowa** - część pasa drogowego przeznaczona dla ruchu pieszych i rowerów oznakowana znakami pionowymi C-13/16 w różnych odmianach.
- 1.4.25. Teren usług** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim usług oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.4.26. Wiadukt** - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące usług

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych usług, bezpieczeństwo wszelkich czynności na drogach objętych zimowym utrzymaniem w trakcie ich wykonywania, metody użyte przy realizacji zamówienia oraz za ich zgodność ST i poleceniami Osoby wyznaczonej.

Wykonawca jest zobowiązany do równoczesnego wykorzystywania wymaganej w danym zadaniu ilości pługopiasekarek w celu sprawnego i jak najszybszego prowadzenia działań.

#### **1.5.1. Zgodność usług z ST**

ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Osobę wyznaczoną, która podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane usługi i dostarczone materiały będą zgodne z ST.

#### **1.5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania usług**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia usług wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania usług Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na utrzymywanych zimą drogach oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji usług albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczonego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w trakcie realizacji usług a po ich zakończeniu szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych.

#### **1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Jeżeli miejsce realizacji usług przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować usługi w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie usług, spowodowane jego działalnością.

#### **1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji usług Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.7. Ochrona i utrzymanie usług**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę usług i za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji usług od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia wykonanych usług przez Osobę wyznaczoną.

#### **1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi usługami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia usług.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem usług i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów .

Wykonawca przedstawi Osobie wyznaczonej szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskania materiałów jak również odpowiednie aprobaty techniczne zastosowanych zgodnie z ST materiałów . W celu osiągnięcia pożądanego efektu dopuszcza się stosowanie różnych materiałów do zwalczania śliskości zimowej niepowodujących uszkodzeń i szkodliwości dla środowiska. W przypadku stosowania piasku lub mieszanki piasku nie może ona zawierać ziaren większych od 2,0 mm.

### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .

Każdy rodzaj usług, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych usług. Sprzęt używany do realizacji usług powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów wskazanych w ST . Usługi ZUD na ścieżkach rowerowych i pieszko-rowerowych Wykonawca może realizować dowolnym sprzętem posiadającym odpowiednie certyfikaty dopuszczenia do stosowania i niepowodujące uszkodzeń infrastruktury pasa drogowego i o dopuszczalnej masie całkowitej (całego zestawu wraz z materiałem do posypywania) do 3,5 tony. Ręczne odśnieżanie można wykonywać za pomocą łopat, szufli śnieżnych, mioteł itp. narzędzi.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie usług, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Osoby wyznaczonej. Załadunek materiałów z miejsca składowania, transport i rozładunek w miejscu prowadzenia akcji należą do Wykonawcy i mogą być wykonywane dowolnym sprzętem lub ręcznie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania usług ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Osobie wyznaczonej kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Osobę wyznaczoną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do realizacji usług.

Do realizacji zadań wykorzystywany będzie sprzęt posiadający nadajniki GPS obsługiwane przez ZDP w Poznaniu.

Koszty przełożenia urządzenia GPS gwarantowanego przez ZDP oraz dodatkowego ponosi Wykonawca.

Przełożenie urządzenia będzie wykonane w ciągu 3 dni od momentu zgłoszenia przez Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić działania zimowego utrzymania dróg pługopiaskarkami w ilości co najmniej podstawowej dla każdego zadania, w którym bierze udział, niezależnie od panujących warunków pogodowych i pory dnia. Pługopiaskarki zapasowe w ramach niniejszego przetargu mogą być wykorzystywane w innych zadaniach, o ile nie ma potrzeby ich wykorzystania na zadaniu, do którego są przypisane (np. w przypadku awarii sprzętu podstawowego). Dla działań prowadzonych przez pługopiaskarki zapasowe stosuje się takie same wymagania i standardy jak dla podstawowych.

Wykonawca w przypadku awarii zobowiązany jest do wykonania zadania za pomocą wcześniej wskazanego sprzętu zapasowego lub alternatywnego lub innego sprzętu mającego zainstalowane przez ZDP nadajniki GPS. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić ewentualne awarie nadajnika GPS. Zamontowane nadajniki GPS są obsługiwane wyłącznie przez ZDP. Zabrania się ingerencji innych osób (poza pracownikami ZDP i firmy montującej nadajniki) w działania nadajników GPS.

W przypadku intensywnych opadów śniegu uniemożliwiających utrzymanie wymaganych standardów lub zamieci powodujących powstawanie zasp Zamawiający wymaga utrzymania przejeźdźności dróg - Wykonawca sam decyduje o użyciu pługów bez GPS oraz ciężkiego sprzętu do wykonania działania na drogach objętych II, III, IV standardem zimowego utrzymania. Cena użycia sprzętu ciężkiego jest wliczona w cenę jednostkową za odśnieżanie. Przed wysłaniem sprzętu ciężkiego oraz pługów bez GPS należy zgłosić Zamawiającemu wyjazd tego sprzętu wraz z podaniem miejsc i długości odcinków na jakich będzie pracował, aby Zamawiający mógł kontrolować jakość prac bezpośrednio w terenie. Zamawiający odmówi zapłaty za nie zgłoszone przed wyjazdem działania pojazdami bez GPS.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych usług i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie usług zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Osoby wyznaczonej oraz w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do miejsca realizacji usług.

## **5. WYKONANIE USŁUG**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie usług zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość wykonywanych usług, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz poleceniami Osoby wyznaczonej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania usług. Przed przystąpieniem do realizacji działań ZUD Wykonawca ustali z Zamawiającym trasy przejazdu pojazdów. Wykonawca wskazuje koordynatora lub koordynatorów prowadzenia akcji wyposażonego w telefon komórkowy gwarantując zamawiającemu stałą łączność i dyspozycyjność 24h /dobę.

Wykonawca realizuje wszystkie działania w ramach zadania po uzgodnieniu z dyżurnym Zarządu Dróg Powiatowych, w czasie określonym dla tych standardów. Dyżurny Zarządu Dróg Powiatowych prowadzi dziennik poleceń, w którym notuje się datę, godzinę (z dokładnością do 5 minut) i zakres działań zleconych Wykonawcy. Polecenia Osoby wyznaczonej powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Osobę wyznaczoną, pod groźbą zatrzymania realizacji usług. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. W przypadku nasilenia niekorzystnych warunków atmosferycznych w uzgodnieniu z Zamawiającym i każdorazowo na jego polecenie Wykonawca musi wykonać usługę nawet kilkakrotnie na dobę, zapewniając wymianę osób przez zmienników, zgodnie z zasadami BHP i kodeksu pracy.

Po wydaniu przez Zamawiającego polecenia o natychmiastowym podjęciu działań maksymalny czas reakcji Wykonawcy (podjęcie działania na wskazanych odcinkach, drogach powiatowych lub całym zadaniu) wynosi 1 godzinę. Jeżeli Wykonawca nie podejmie działań w określonym terminie Zamawiający może zlecić wykonanie zastępcze na koszt Wykonawcy oraz obciążyć Wykonawcę karami zgodnie z Umową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI USŁUG**

### **6.1. Zasady kontroli jakości usług**

Celem kontroli usług będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość usług.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę usług. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań usług.

Osoba wyznaczona może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary usług z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że usługi wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST. Jednym z elementów kontroli są odczyty z nadajników GPS.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Osoba wyznaczona ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie usług zgodnie z umową. Zamawiający zastrzega sobie prawo do pobrania próbek materiału ze składowiska i piaskarki i zlecenia badania laboratoryjnego na koszt Wykonawcy.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. Badania prowadzone przez Osobę wyznaczoną**

Osoba wyznaczona jest uprawniona do dokonywania kontroli a Wykonawca musi udzielić mu niezbędnej pomocy.

### **6.3. Certyfikaty i deklaracje**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

## **7. OBMIAR USŁUG**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru usług**

Obmiar usług będzie określać faktyczny zakres wykonywanych usług zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar usług dokonuje Wykonawca na bieżąco w trakcie realizacji zamówienia. Obmiar usług może zostać zweryfikowany przez Zamawiającego na podstawie odczytów z nadajników GPS. Zamawiający może dokonać korekt (dodać, odjąć) odcinków objętych działaniami ZUD w ilości do 30% na danym zadaniu.

Obmiar gotowych usług 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.

### **7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane na bieżąco w trakcie prowadzenia usług.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## 8. ODBIÓR USŁUG

### 8.1. Zasady odbioru usług

Odbiór polega na ocenie rzeczywistego wykonania usług w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Każdorazowe rozpoczęcie i zakończenie realizacji usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg będzie zgłaszane przez Wykonawcę osobie pełniącej dyżur zimowego utrzymania dróg.

Po wydaniu przez Zamawiającego polecenia o natychmiastowym podjęciu działań maksymalny czas reakcji Wykonawcy (podjęcie działania na wskazanych odcinkach, drogach powiatowych lub całym zadaniu) wynosi 1 godzinę. Jeżeli Wykonawca nie podejmie działań w określonym terminie Zamawiający może zlecić wykonanie zastępcze na koszt Wykonawcy oraz obciążyć Wykonawcę karami zgodnie z Umową.

Meldunki z wykonanych zadań będą sporządzane przez Wykonawcę i wysyłane Zamawiającemu na bieżąco we wszystkie dni tygodnia.

Meldunki sporządzone wg zał. nr 5 do Umowy należy wysłać na adres e-mail za potwierdzeniem odczytu.

Jednym z elementów odbioru są odczyty z nadajników GPS. Zamawiający może nie odebrać działań, które nie znajdują odzwierciedlenia w odczytach z nadajników GPS lub nie były meldowane. Zamawiający może nie odbierać usług wykonanych bez wymaganego uzgodnienia lub takich, które nie przyniosły oczekiwanych efektów. Wykonawca zobowiązany jest do comiesięcznego rozliczenia wykonanego zadania na drukach zał. nr 6 do Umowy.

### 8.2. Dokumenty do odbioru

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru jest wykaz wykonanych usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg (zał. nr 6 do Umowy), zgodny z zapisami w dzienniku pracy sprzętu i potwierdzony przez Osobę wyznaczoną.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST.

Ceny jednostkowe usług będą obejmować w szczególności:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Należności będą regulowane za jeden miesiąc kalendarzowy, na podstawie zatwierdzonego przez osobę wyznaczoną rozliczenia wykonanych usług zgodnie z załącznikiem nr 6 do umowy.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-10.10.01c**

### **ZWALCZANIE ŚLISKOŚCI ZIMOWEJ**

#### **SPIS TREŚCI**

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE USŁUG**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR USŁUG**
- 8. ODBIÓR USŁUG**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru usług związanych ze zwalczaniem śliskości zimowej na drogach powiatowych administrowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu.

### 1.2. Zakres usług objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia usług związanych z wykonaniem i odbiorem usług przy zwalczaniu śliskości zimowej, obejmujących:

- zapobieganie występowaniu śliskości zimowej,
- likwidację śliskości zimowej,

przy zastosowaniu materiałów chemicznych, uszorstniających lub mechanicznych.

Wykaz dróg wg standardów zimowego utrzymania oraz powierzchnie jezdni do posypywania określono w załączniku nr 1 do Umowy. zatytułowanym " Wykaz dróg objętych zimowym utrzymaniem ". Zwalczanie śliskości zimowej zostało podzielone na 8 części.

### 1.3. Określenia podstawowe

- 1.3.1 Śliskość zimowa** - zjawisko występujące na drogach wskutek tworzenia się na jezdniach warstwy lodu albo zlodowaciałego lub ubitego śniegu.
- 1.3.2 Zwalczanie śliskości zimowej** - zabiegi mające na celu zapobieganie występowaniu śliskości zimowej oraz zabiegi likwidujące powstałą śliskość zimową.
- 1.3.3 Zapobieganie występowaniu śliskości zimowej** - uodpornienie nawierzchni drogi przed powstawaniem na niej warstwy lodu lub zlodowaciałego śniegu przez pokrycie jej środkami chemicznymi obniżającymi temperaturę zamarzania wody.
- 1.3.4 Likwidacja śliskości zimowej** - usunięcie z nawierzchni drogi lodu lub zlodowaciałego albo ubitego śniegu przy użyciu środków chemicznych, uszorstniających lub mechanicznych albo środków tych łącznie.
- 1.3.5. Uszorstnienie lodu lub zlodowaciałego lub ubitego śniegu** - posypywanie nawierzchni kruszywem w celu zwiększenia szczepności kół pojazdu z nawierzchnią.
- 1.3.6 Gołoledź** - cienka warstwa lodu grubości do 1 mm powstała na skutek opadu na nawierzchnię o temperaturze ujemnej, mgły roszącej, mżawki lub deszczu.
- 1.3.7 Lodowica** - warstwa lodu o grubości do kilku centymetrów, powstała z zamarzniętej, nie usuniętej z nawierzchni wody, pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu.
- 1.3.8 Zlodowaciały lub ubity śnieg** - warstwa śniegu w postaci:
- a) przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku milimetrów,
  - b) przymarzniętej do nawierzchni zlodowaciałej lub ubitej, nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku centymetrów,
  - c) zlodowaciałej lub ubitej powierzchniowo warstwy śniegu o znacznej grubości.
- 1.3.9 Śliskość pośniegowa** - rodzaj śliskości zimowej, powstającej w wyniku zalegania na jezdni przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętego ubitego śniegu, pokrywającego ją całkowicie lub częściowo warstwą o grubości kilku milimetrów.
- 1.3.10 Śliskość śniegowa** - rodzaj śliskości zimowej, powstającej w wyniku zalegania na jezdni nie usuniętej warstwy śniegu grubości powyżej kilku centymetrów, którego górna warstwa lodowacieje (ruch pojazdów tworzy na niej zwykle różnej głębokości koleiny i wyboje pogarszające bezpieczeństwo i prędkość ruchu).
- 1.3.11 Szron** - osad lodu, na ogół o wyglądzie krystalicznym, przybierający kształt lasek, igiełek itp., tworzący się w procesie bezpośredniej kondensacji pary wodnej z powietrza przy temperaturze poniżej 0°C.
- 1.3.12 Szadź** - osad atmosferyczny utworzony z ziarenek lodu rozdzielonych pęcherzykami powietrza, powstający z nagłego zamarzania przechłodzonych kropelek wody (mgły lub chmury), gdy temperatura wyziębionych powierzchni jest niższa lub nieznacznie wyższa od 0°C.
- 1.3.13 Nośnik** - pojazd o napędzie spalinowym, na którym zamontowano sprzęt do usuwania śliskości.
- 1.3.14 Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi. polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" [8] pkt 1.4.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące usług

Ogólne wymagania dotyczące usług podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" [8] pkt 1.5.

## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [8] pkt 2.

Materiały przeznaczone do zwalczania śliskości powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (D.U. nr 230 z dnia 24.11.2005r. poz. 1960).



## 2.2. Materiały do zwalczania śliskości zimowej

Materiały do zwalczania śliskości zimowej powinny być zgodne z ustaleniami Zamawiającego lub ST.

Do materiałów stosowanych przy zwalczaniu śliskości zimowej na drogach powiatowych należą:

- a) środki chemiczne: sól (chlorek sodu), sól drogowa, solanka, nawilżona sól oraz inne określone w Dz.U. 2005 nr 230 poz. 1960 (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach);
- b) mieszaniny min. 50% soli i piasku o uziarnieniu do 2,0 mm z ew. dodatkiem innych środków chemicznych jak w Dz.U. 2005 nr 230 poz. 1960 po ustaleniu z Zamawiającym.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów przy zwalczaniu śliskości zimowej, na wniosek Zamawiającego lub Wykonawcy, po ustaleniu wymagań dla materiałów, sposobów badań i kontroli ich stosowania, zaakceptowanych przez Inżyniera.

## 2.3. Sól (chlorek sodu)

Sól (chlorek sodu, NaCl) powinna spełniać wymagania PN-86/C-84081/02 [6].

(Uwaga: Nie zaleca się korzystania z nowej edycji normy PN-C-84081-2:1998 Sól (Chlorek sodu). Sól spożywcza, która nie podaje żadnych wymagań dla soli drogowej).

Do celów zwalczania śliskości zimowej zaleca się stosować sól kamienną, która zawiera ziarna o wymiarach do 5 mm, wilgotność do 0,1% i zmienną ilość zanieczyszczeń.

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

## 2.4. Sól drogowa

Sól drogowa powinna spełniać wymagania PN-86/C-84081/02 [6]. Zaleca się następujący skład soli drogowej: 96% NaCl (soli) + 2,5%  $\text{CaCl}_2$  (chlorku wapnia) + 0,2%  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  (żelazocyjanku potasowego, dodawanego w celu zapobiegania zbrylaniu soli).

Najkorzystniejsze uziarnienie soli jest następujące:

- 60-80% w przedziale 1-3 mm,
- 10-25% w przedziale 3-6 mm,
- do 5% poniżej 0,16 mm,
- do 5% powyżej 6 mm.

## 2.5. Solanka

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

- ługowania 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 jako środek nawilżający sól w rozsypywarkach.

## 2.6. Nawilżona sól

Nawilżona (zwilżona) sól do posypywania nawierzchni powinna zawierać 30% solanki (roztworu NaCl lub  $\text{CaCl}_2$ ) 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. Do przygotowania mieszanek należy używać betoniarek przeciwbieżnych i wolnospadowych, suszarek bębnowych, dozatorów lub innych urządzeń dających gwarancję jednorodności mieszanek.

Mieszaniny przeznaczone do stosowania w temperaturze poniżej  $-7^\circ\text{C}$  zaleca się przygotować bezpośrednio przed ładowaniem na rozsypywarki.

## 2.7. Mieszaniny piasku z solą

Do zwalczania śliskości zimowej można stosować:

jednородne mieszaniny piasku z solą o składzie wagowym maksimum 50% kruszywa + minimum 50% soli.

Piasek do mieszanek winien być o uziarnieniu do 2 mm, wg PN-B-11113:1996 [4],

Kruszywo stosowane do mieszanek 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).

Do przygotowania mieszanek należy używać betoniarek przeciwbieżnych i wolnospadowych, suszarek bębnowych, dozatorów lub innych urządzeń dających gwarancję jednorodności mieszanek.

Materiały zbrylone powinny być przed załadowaniem rozdrobnione według wymagań stosowania.

## 2.8. Składowanie materiałów

Sól kamienną oraz sól drogową można składować w magazynach, pod wiatą lub na wolnym powietrzu na odizolowanym od dopływu wilgoci utwardzonym podłożu. Podłoże powinno być pokryte bitumem lub warstwą papy i mieć spadki wynoszące 3-4% od środka na zewnątrz.

Sól składowaną na wolnym powietrzu należy przykryć w celu zabezpieczenia przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

Sól składowaną na wolnym powietrzu, na odpowiednio przygotowanym podłożu, formuje się w przyzmy o wysokości ok. 2,5 m. Szerokość przyzmy przyjmuje się przeważnie od 9 do 12 m, długość przyzmy natomiast ustala się w zależności od ilości składowanej soli na danej bazie.

Powierzchnia przyzmy powinna być wygładzona i ubita oraz mieć spadek ok. 5% ku krawędziom, w celu ułatwienia spływu wody opadowej. Do przykrycia przyzmy należy używać plandeki z tworzywa sztucznego lub brezentu.

Plandeki po przykryciu przyzmy soli powinny być naciągnięte i przymocowane do haków usytuowanych poza krawędzią składowiska. Zaleca się dodatkowe dociśnięcie plandek starymi oponami, w liczbie około 1 opona na 25 m<sup>2</sup> powierzchni przyzmy.

W przypadku magazynowania soli kamiennej i soli drogowej na jednym składowisku, należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie mieszać ich ze sobą. Muszą być one składowane w oddzielnych przyzmach.

W miarę posiadanych możliwości sól kamienna oraz drogowa powinny być przechowywane w magazynach drewnianych lub z innych materiałów, przy równoczesnym zabezpieczeniu ścian przed bezpośrednim stykaniem się z solą.

Mieszanek kruszyw z solą w stosunku wagowym można magazynować na wolnym powietrzu bez przykrycia (ale na podłożu utwardzonym) w dużych przyzmach o objętości powyżej 50 m<sup>3</sup>.

Kruszywa (piaski, kruszywa naturalne lub żuźlowe) nie powinny zawierać ziaren większych od podanych w pkt 2.7. Ewentualne przesiewanie można wykonywać przed zmagazynowaniem ich lub dopiero w czasie ładowania na środki rozsypujące.

Kruszywa powinny być dostarczone i składowane w stanie suchym w przyzmach. Powierzchnia przyzmy powinna być wygładzona i ubita ze spadkiem oraz przykryta plandeką.

Kruszywa przeznaczone do dłuższego magazynowania należy wymieszać z solą w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem. Mieszanka kruszyw z solą powinna być mieszką jednolitą. Do kruszyw o uziarnieniu drobnym można dodawać wagowo 4% soli, natomiast do kruszyw o uziarnieniu grubszym 3% soli.

Solankę można przechowywać w specjalnie do tego celu przygotowanych pojemnikach, zamkniętych lub otwartych, zabezpieczonych przed agresywnym działaniem roztworu. Zbiorniki soli powinny być wyposażone w plandeki zabezpieczające materiał przed wpływem warunków atmosferycznych.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [8] pkt 3.

Do realizacji zadań wykorzystywany będzie sprzęt w ilości wymaganej (co najmniej podstawowej dla każdego zadania, niezależnie od panujących warunków pogodowych i pory dnia) dla zadania oraz posiadający nadajniki GPS obsługiwane przez ZDP w Poznaniu. Wykonawca w przypadku awarii zobowiązany jest do wykonania zadania za pomocą wcześniej wskazanego sprzętu zapasowego, dodatkowego lub alternatywnego lub innego sprzętu mającego zainstalowane przez ZDP nadajniki GPS. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić ewentualne awarie nadajnika GPS. Zamontowane nadajniki GPS są obsługiwane wyłącznie przez ZDP. Zabrania się ingerencji innych osób (poza pracownikami ZDP i firmy montującej nadajniki) w działania nadajników GPS. Do działań ZUD na ścieżkach rowerowych i pieszo – rowerowych nie wymaga się na sprzęcie nadajników GPS. Masa całkowita tego sprzętu (całego zestawu wraz z materiałem do posypywania) nie może przekraczać 3,5 tony, powodować uszkodzeń infrastruktury pasa drogowego a sprzęt musi mieścić się w istniejącej skrajni poziomej oraz pionowej.

### 3.2. Sprzęt stosowany do usuwania śliskości zimowej

Do rozprowadzania środków chemicznych i mieszanin piasku z solą można stosować następujący sprzęt:

- plugopiaskarki (piaskarki, solarki – pojazdy samochodowe ciężarowe), dozujące i rozsypujące materiały z zamontowanym plugiem odśnieżnym,
- urządzenia współpracujące, np. ładowarki w składowiskach materiałów, mieszarki, suszarki, dozatory, pompy, silosy itp.

### 3.3. Wymagania dotyczące sprzętu do usuwania śliskości

Do rozsypywania środków chemicznych należy używać rozsypywarek doczepnych lub nakładanych na nośnik (pojazdy ciężarowe samochodowe), dających gwarancję ich rozsypywania z wydatkiem jednostkowym 5 do 30 g/m<sup>2</sup>, a materiałów uszorstniających lub ich mieszanin ze środkami chemicznymi z wydatkiem jednostkowym od 50 do 150 g/m<sup>2</sup>.

Rozsypywarki środków chemicznych i materiałów uszorstniających muszą być łatwe w montażu i demontażu na środkach transportowych, zapewniać płynną regulację ilości rozsypywanych środków do usuwania śliskości zimowej oraz równomierny wydatek jednostkowy (g/m<sup>2</sup>) bez względu na prędkości ruchu rozsypywarki. Powinny mieć możliwości zmiany szerokości (symetrycznie i asymetrycznie) rozsypywania podczas jazdy i być dodatkowo wyposażone w zbiorniki na solankę do zwilżania rozsypywanej soli. Zbiorniki te powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję.

Talerz lub talerze rozsypujące muszą mieć możliwość regulacji wysokości. Zwilżanie soli powinno odbywać się podczas zsypywania na talerz lub na talerzu, albo w obydwu miejscach. Rozsypywarki powinny zapewniać możliwość miejscowego zwiększenia uprzednio

nastawionego wydatku jednostkowego. Rozsypywarki materiałów uszorstniających powinny odpowiadać takim samym wymaganiom jak rozsypywarki środków chemicznych z tym, że nie muszą posiadać zbiornika na solankę.

Do rozpryskiwania nasyconych wodnych roztworów chlorków należy używać urządzeń dających gwarancję ich użycia z wydatkiem jednostkowym od 15 do 160 ml/m<sup>2</sup>.

Urządzenia do rozpryskiwania nasyconych roztworów chlorków winny być wykonane z materiałów odpornych na korozję. Wydatek jednostkowy rozpryskiwanego roztworu winien być niezależny od prędkości jazdy. Urządzenie powinno zapewnić płynną regulację wydatku rozpryskiwanej solanki.

Do przepompowania roztworu jak i wody należy stosować pompy kwasoodporne.

Urządzenia do załadunku powinny być samojezdne, łatwo manewrowalne w magazynach zamkniętych i na składowiskach. Mogą to być ładowarki wszelkiego typu lub ładowarki taśmowe z możliwością nagarniania urobku. W magazynach zamkniętych zaleca się stosowanie ładowarek taśmowych o napędzie elektrycznym oraz napełnianie rozsypywarek solą z silosu.

Przed sezonem zimowym wszystkie planowane do użycia rozsypywarki środków chemicznych i materiałów uszorstniających powinny być poddane kontroli dotyczącej dokładności dozowania.

Sprzęt powinien być przystosowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 1 godziny od chwili powzięcia decyzji o konieczności podjęcia akcji na drodze.

Pojazdy samochodowe używane do prac przy usuwaniu śliskości zimowej powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” [11].

Po przygotowaniu sprzętu i nośników należy dokonać próbnego montażu, podczas którego należy sprawdzić w pługopiaskarkach:

- dopasowanie rozsypywarki do nośnika (w przypadku rozsypywarek nakładanych - zamocowanie ich do nośnika),
- działanie układu napędowego oraz układu dozującego i rozsypującego,
- działanie urządzeń regulacyjnych.

### 3.4. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu

Operatorem sprzętu może być osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia, tj. wymaganą kategorię prawa jazdy, znajomość dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) obsługiwanego sprzętu i przeszkolenie do pracy przy zimowym utrzymaniu dróg.

Przed rozpoczęciem pracy operator winien dokonać:

- sprawdzenia stanu technicznego nośnika i sprzętu,
- sprawdzenia zamocowania sprzętu na nośniku,
- sprawdzenia stanu ogumienia oraz sprawdzenia prawidłowości działania:
  - układu hydraulicznego,
  - układu jezdnego, kierowniczego i hamulcowego nośnika,
  - zaczepu nośnika,
  - oświetlenia pojazdu,
  - lampy błyskowej koloru żółtego.

Nie należy rozpoczynać pracy do chwili, gdy zauważone usterki nie zostaną usunięte. Należy wykonać również niezbędne czynności konserwacyjne.

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 Kodeksu drogowego.

Po zakończeniu pracy 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 DTR.

Zamontowane nadajniki GPS są obsługiwane wyłącznie przez ZDP. Zabrania się ingerencji innych osób (poza pracownikami ZDP i firmy montującej nadajniki) w działania nadajników GPS.

## 4. Transport

### 4.1. Transport materiałów

Przy transporcie materiałów stosowanych do zwalczania śliskości zimowej należy przestrzegać następujących zasad:

- sól (chlorek sodu i sól drogową) można przewozić dowolnym środkiem transportu drogowego lub kolejowego, w warunkach zabezpieczających ją przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem,
- solankę można przewozić w zbiornikach lub pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na korozję,
- kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Nawilżoną sól i mieszaniny chlorku sodu z chlorem wapnia lub magnezu zaleca się przygotowywać bezpośrednio przed ładowaniem na rozsypywarki.

## 5. Wykonanie usług

### 5.1. Korzystanie z obsługi meteorologicznej

Przy prowadzeniu prac zimowego utrzymania dróg zaleca się korzystać z informacji o stanie pogody i kierunkach jej zmian.

Informacje o pogodzie uzyskiwane są z biur prognoz Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) oraz z drogowych automatycznych stacji pomiarowych.

Prognozy pogody przekazywane administracji drogowej przez IMGW zwykle zawierają:

- nazwę obszaru, którego dotyczy,
- okres ważności,
- przewidywane zjawiska atmosferyczne - rodzaj i natężenie opadów, wystąpienie zamieci, gołoledzi, mgły,
- przewidywany przebieg temperatury (wzrost lub spadek),
- przewidywany kierunek wiatru.

Prognozy, oprócz rodzaju i natężenia opadów podają również prawdopodobieństwo ich występowania.

Jeśli w prognozach nie wymienia się opadów i zjawisk atmosferycznych, to znaczy, że nie przewiduje się możliwości ich wystąpienia.

Prognozy podają przewidywany zakres temperatur (temp. min. i max.), kierunek zmian (wzrost lub spadek) oraz siłę i kierunek wiatru.

Przy szybkościach wiatru poniżej 10 m/s dane dotyczące wiatru mogą nie być podawane.

### 5.2. Okoliczności powstawania śliskości zimowej

Przy zapobieganiu i likwidowaniu śliskości zimowej należy brać pod uwagę okoliczności jej powstawania.

Gołoledź powstaje wtedy, kiedy zaistnieją równocześnie następujące okoliczności:

- temperatura nawierzchni ujemna,
- temperatura powietrza - w granicach -6°C do + 1°C,
- względna wilgotność powietrza - większa od 85%.

Powstała w wyniku wystąpienia gołoledzi warstwa lodu jest równa.

Lodowica występuje, gdy po odwilży lub opadzie deszczu przy temperaturze dodatniej powietrza i nawierzchni w jej górnej warstwie, następuje raptowne obniżenie temperatury poniżej 0°C. Im szybsze jest obniżenie temperatury, tym zjawisko lodowicy jest intensywniejsze. W czasie wystąpienia lodowicy powstała na jezdni warstwa lodu, przeważnie grubości kilku milimetrów, jest zwykle nierówna.

Śliskość pośniegowa występuje, gdy po przejściu pługów odśnieżnych pozostała na jezdni drogi warstwa lub resztki śniegu zostają ubite i przymarzają do nawierzchni pod wpływem ruchu lub zmiennych warunków atmosferycznych. W tym przypadku na nawierzchni drogi tworzą się tylko niewielkie nierówności. W nieznacznym stopniu pogarsza to wygodę ruchu, natomiast zwiększa niebezpieczeństwo poślizgu pojazdów.

Śliskość śniegowa występuje wtedy, gdy nie usunięty z nawierzchni śnieg pod wpływem ruchu i zmiennych warunków atmosferycznych zostaje ubity, a jego górna warstwa lodowacieje. W wyniku ruchu pojazdów na tak powstałej warstwie śniegu tworzą się różnej głębokości koleiny i wyboje, wskutek czego zmniejsza się w znacznym stopniu bezpieczeństwo i prędkość ruchu.

### 5.3. Zasady zwalczania śliskości zimowej

Śliskość zimowa likwidowana jest na całej szerokości jezdni. Na drogach objętych II, III standardem zimowego utrzymania, po wystąpieniu niekorzystnych warunków atmosferycznych, w wyniku których powstała śliskość zimowa Wykonawca realizuje wszystkie działania w ramach zadania po uzgodnieniu z dyżurnym Zarządu Dróg Powiatowych, w czasie określonym dla tych standardów.

Po wydaniu przez Zamawiającego polecenia o natychmiastowym podjęciu działań maksymalny czas reakcji Wykonawcy (podjęcie działania na wskazanych odcinkach, drogach powiatowych lub całym zadaniu) wynosi 1 godzinę. Jeżeli Wykonawca nie podejmie działań w określonym terminie Zamawiający może zlecić wykonanie zastępcze na koszt Wykonawcy oraz obciążyć Wykonawcę karami zgodnie z Umową.

Zakres prac prowadzonych przy zwalczaniu śliskości zimowej oraz przyjęta technologia usług :

- na całej długości dróg dla standardu II zwalczanie śliskości zimowej poprzez posypywanie jezdni chlorkiem sodu, lub mieszanką chlorku sodu i piasku minimum 50%, aby uzyskać po 1 przejeździe efekt oczekiwany dla standardu II;
- na całej długości dróg dla standardu III zwalczanie śliskości zimowej poprzez posypywanie jezdni chlorkiem sodu, lub mieszanką chlorku sodu i piasku minimum 50%, aby uzyskać po 1 przejeździe efekt oczekiwany dla standardu III. Zamawiający może wydać polecenie likwidacji śliskości drogi tylko w określonych miejscach lub na wskazanych odcinkach dróg.

Prędkość pojazdu podczas zwalczania śliskości zimowej nie może przekraczać 60km/h oraz 40km/h w obszarze zabudowanym.

Poszczególnym standardom zimowego utrzymania drogi przypisane są minimalne poziomy utrzymania powierzchni jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania śliskości zimowej, jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw.

W przypadkach skrajnie niekorzystnych i niestabilizowanych warunków atmosferycznych i pogodowych organizację pracy należy dostosować do aktualnych, zmieniających się warunków na drodze.

Usługi należy prowadzić zgodnie z:

- wykazem dróg objętych zimowym utrzymaniem dla danego standardu,
- ogólną wiedzą techniczną,
- wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej,

- bieżącymi poleceniami Osoby wyznaczonej.

#### 5.4. Dobór materiałów i sprzętu przy zwalczaniu śliskości zimowej

W zależności od typu spodziewanej lub już występującej śliskości należy zastosować odpowiednio:

- materiały, wymienione w punkcie 2 niniejszej specyfikacji, przy uwzględnieniu ich charakterystyk,
- sprzęt, wymieniony w punkcie 3 niniejszej specyfikacji.

Ilość niezbędnych materiałów przy zwalczaniu śliskości zimowej należy dobrać w zależności od stanu nawierzchni i jej temperatury. W przypadkach uzasadnionych technicznie i ekonomicznie, na wniosek Wykonawcy lub Zamawiającego można stosować wyjątkowo inne materiały i technologie, nie stosowane na szerszą skalę w Polsce.

#### 5.5. 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 i mieszaniny piasku z solą.

Grubych warstw lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu nie należy usuwać za pomocą środków chemicznych, z uwagi na ochronę środowiska i wysokie koszty.

#### 5.6. Likwidowanie 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, posypywanie powtarza się. Niecelowe jest stosowanie środków chemicznych przy opadach śniegu w temp. niższej niż -15°C.

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 posypywanie mieszanin piasku z solą z wydatkiem jednostkowym 60-100 g/m<sup>2</sup> jednorazowo. Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania mieszanin przez wiatr i ruch pojazdów.

#### 5.7. Uszorstnianie ubitego śniegu.

Do uszorstnienia ubitego śniegu należy stosować jedno lub dwukrotne posypanie w ciągu dnia kruszywem z wydatkiem jednostkowym każdorazowo 100-150 g/m<sup>2</sup>.

#### 5.8. Usuwanie śliskości na obiektach mostowych.

Usuwanie śliskości na mostach, wiaduktach i estakadach wykonuje się jednocześnie z usuwaniem śliskości na całych ciągach drogowych i tymi samymi środkami.

W przypadkach zastosowania innych środków do usuwania śliskości na tych obiektach (np. z uwagi na konieczność szczególnej ochrony konstrukcji obiektu mostowego przed negatywnym oddziaływaniem chlorku sodu), należy przerwać posypywanie ciągu drogowego środkiem chemicznym w odległości około 500 m przed i za obiektem, a od tego miejsca zacząć posypywanie środkiem przeznaczonym wyłącznie do usuwania śliskości na obiekcie.

### 6. Kontrola jakości usług

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości usług

Ogólne zasady kontroli jakości usług podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [8] pkt 6.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do realizacji usług

Przed przystąpieniem do realizacji usług Wykonawca powinien uzyskać od Zamawiającego:

- aktualne standardy utrzymania drogi w sezonie zimowym, ( załącznik nr 3 do Umowy )
  - wykaz dróg objętych zimowym utrzymaniem wg standardów
  - wymagania odnośnie materiałów, sprzętu i sposobu zwalczania śliskości zimowej.
- na podstawie których opracuje plan organizacji realizacji usług z wykazem sprzętu i jego parametrami.

#### 6.3. Badania w czasie realizacji usług

Zasady kontroli prac przy usuwaniu śliskości zimowej:

- odbiorem objęte są prace wykonane w terminie, na podstawie zapisów w dziennikach pracy sprzętu, odczytów z nadajników GPS, notatek z dziennika poleceń prowadzonego przez Dyżurnego ZDP i na podstawie składanych codziennych meldunków, wg zał. nr 5 do Umowy, z realizacji zadań,
- przeprowadza się wrywkową kontrolę czasu likwidacji śliskości zgodnie ze standardami zimowego utrzymania,
- przeprowadza się wrywkową kontrolę ilości rozsypywanych środków, szerokości i długości sypania,
- odbiór wrywkowy częściowy odbywa się w ciągu 2-3 godzin od wykonania pracy, jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy,
- w ciągu tygodnia należy przeprowadzić kontrolę:
- codziennie na różnych odcinkach dróg utrzymywanych w II standardzie,
- co 2-3 dni wrywkowo na drogach utrzymywanych w III i IV standardzie, jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy.

## 7. Obmiar usług

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru usług

Ogólne zasady obmiaru usług podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [8] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km długości drogi, na której zwalcza się śliskość zimową.

## 8. Odbiór usług

### 8.1. Ogólne zasady odbioru usług

Ogólne zasady odbioru usług podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [8] pkt 8.

Po wydaniu przez Zamawiającego polecenia o natychmiastowym podjęciu działań maksymalny czas reakcji Wykonawcy (podjęcie działania na wskazanych odcinkach, drogach powiatowych lub całym zadaniu) wynosi 1 godzinę. Jednym z elementów odbioru są odczyty z nadajników GPS zainstalowanych i obsługiwanych przez ZDP oraz zapisy z dziennika poleceń prowadzonego przez Dyżurnego ZDP.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [8] pkt 9.

Należności będą regulowane za jeden miesiąc kalendarzowy, na podstawie zatwierdzonego przez osobę wyznaczoną rozliczenia wykonanych usług zgodnie z załącznikiem nr 6 do Umowy.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena zwalczania śliskości zimowej na 1km długości drogi obejmuje w szczególności:

- opracowanie tras przejazdu pojazdów,
- ew. wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- niezbędne oznakowanie robót,
- kompletne i ciągłe zwalczanie śliskości zimowej na drodze, zgodnie z wymaganiami specyfikacji.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Polskie Normy

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-78/B-01101    | Kruszywa sztuczne. Podział, nazwy i określenia                                       |
| 2. | PN-B-11111:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych                      |
| 3. | PN-B-11112:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych                         |
| 4. | PN-B-11113:1996  | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek              |
| 5. | PN-88/B-23004    | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopieczowego kawałkowego |
| 6. | PN-86/C-84081/02 | Sól (chlorek sodowy). Wymagania  |

### 10.2. Specyfikacje techniczne (ST)

7. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

### 10.3. Inne dokumenty i materiały

8. Wytyczne zimowego utrzymania dróg, GDDKiA – IBDiM Warszawa 2006 (wprowadzone do stosowania na drogach krajowych przez generalnego dyrektora GDDKiA)
9. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. (jednolity tekst Dziennik Ustaw Nr 108 z 2005 r. poz. 908 z późniejszymi zmianami)

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-10.10.01b

### ODŚNIEŻANIE DRÓG

#### SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE USŁUG
6. KONTROLA JAKOŚCI
7. OBMIAR USŁUG
8. ODBIÓR USŁUG
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru usług związanych z odśnieżaniem dróg powiatowych administrowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu.

### 1.2. Zakres usług objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia usług związanych z usunięciem opadu śnieżnego, zalegającego jezdni, pobocze oraz obiekty towarzyszące drodze, który stwarza utrudnienia w ruchu pojazdów.

Wykaz dróg wg standardów zimowego utrzymania oraz długość odcinków do odśnieżania określono w załączniku nr 1 do Umowy zatytułowanym " Wykaz dróg objętych zimowym utrzymaniem ".

### 1.3. Określenia podstawowe

- 1.3.1 Odśnieżanie drogi** - usuwanie śniegu z jezdni i poboczy drogi oraz obiektów towarzyszących (zatok autobusowych, parkingów itp.).
- 1.3.2 Standard zimowego utrzymania drogi** - ustalony przez zarządzającego drogą minimalny poziom utrzymania powierzchni jezdni i poboczy oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania opadów śniegu (lub śliskości zimowej), jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw (standardy odśnieżania dróg - zał. nr 3 do Umowy).
- 1.3.3 Śnieg luźny** - nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który nie został zagęszczony pod wpływem ruchu kołowego.
- 1.3.4 Śnieg zajeżdżony** - nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który został zagęszczony, ale nie stał się zlodowaciały.
- 1.3.5 Nabój śnieżny** - nieusunięta zlodowaciała lub ubita warstwa śniegu o znacznej grubości (od kilku centymetrów), przymarznięta do nawierzchni jezdni.
- 1.3.6 Błoto pośniegowe** - topniejący śnieg pozostały na nawierzchni po przejściu pługów i posypaniu jej środkami chemicznymi.
- 1.3.7 Pług odśnieżny** - urządzenie stanowiące osprzęt o różnej konstrukcji odkładnicy i lemiesza, nawieszone do nośnika pługa.

Pługi odśnieżne (lemieszowe) dzielą się na:

- lekkie - montowane na ciągnikach rolniczych i samochodach o ładowności do 6 t,
- średnie - montowane na samochodach o ładowności od 6 do 8 t oraz na wszystkich samochodach o ładowności do 8 t z napędem na dwie lub więcej osi,
- ciężkie - montowane na samochodach o ładowności ponad 8 t.

- 1.3.8 Nośnik pługa** - pojazd o napędzie spalinowym (samochód ciężarowy, ciągnik, maszyna drogowa), na którym zamontowano pług odśnieżny.
- 1.3.9 Odkładnica** - urządzenie pługa, pozwalające na odsunięcie śniegu poza krawędź oczyszczanego pasa.
- 1.3.10 Lemiesz** - część składowa pługa, należąca do korpusu pluźnego, służąca do odpajania śniegu. Lemiesze mogą być stalowe oraz zakończone w dolnej części nakładkami z gumy lub tworzyw sztucznych.
- 1.3.11 Czołownica** - płyta czołowa, stanowiąca element łączący odkładnicę i lemiesz pługa z ramą nośnika pługa.
- 1.3.12 Odśnieżarka** - urządzenie montowane zwykle na nośniku, napędzane silnikiem spalinowym, służące do odpajania i odrzutu śniegu na odległość ok. 6 - 60 m poza obręb drogi, za pomocą odpowiednio skonstruowanych mechanizmów. Odśnieżarki dzielą się na: ślimakowo-wirnikowe, frezowo-wirnikowe, frezowo-bębnowe, turbinowe, lemieszowo-wirnikowe.
- 1.3.13 Odśnieżanie interwencyjne** - usuwanie śniegu na wybranych odcinkach drogi z dopuszczeniem pozostawienia na jezdni równomiernej, zajeżdżonej warstwy śniegu oraz dopuszczeniem odśnieżenia w trudnych warunkach atmosferycznych tylko jednego pasa ruchu (z mijankami co 200 - 300 m).
- 1.3.14 Odśnieżanie uzupełniające** - odśnieżanie, polegające na usuwaniu zwalów śniegu z poboczy poza koronę drogi, pozostawionych przy odśnieżaniu patrolowym, patrolowo-interwencyjnym i interwencyjnym.
- 1.3.15 Sprzęt ciężki** - Ładowarki (pojemność łyżki min. 1,01m<sup>3</sup>), równiarki, pługi wirnikowe, spycharki kołowe
- 1.3.16 Pozostałe określenia podstawowe** są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi. polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" [1] pkt 1.4.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące usług

Ogólne wymagania dotyczące usług podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" [1] pkt 1.5.

## 2. Materiały

Nie występują.

## 3. Sprzęt



### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3. Do realizacji zadań wykorzystywany będzie sprzęt posiadający nadajniki GPS obsługiwane przez ZDP w Poznaniu w ilości co najmniej podstawowej dla danego zadania niezależnie od panujących warunków pogodowych i pory dnia.

Wykonawca w przypadku awarii zobowiązany jest do wykonania zadania za pomocą wcześniej wskazanego sprzętu zapasowego, dodatkowego lub alternatywnego lub innego sprzętu mającego zainstalowane przez ZDP nadajniki GPS. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie zgłosić ewentualne awarie nadajnika GPS. Zamontowane nadajniki GPS są obsługiwane wyłącznie przez ZDP. Zabrania się ingerencji innych osób (poza pracownikami ZDP i firmy montującej nadajniki) w działania nadajników GPS.

W przypadku intensywnych opadów śniegu uniemożliwiających utrzymanie wymaganych standardów lub zamieci powodujących powstawanie zasp Zamawiający wymaga utrzymania przejezdności dróg - Wykonawca sam decyduje o użyciu pługów bez GPS oraz ciężkiego sprzętu do wykonania działania na drogach objętych II, III, IV standardem zimowego utrzymania. Cena użycia sprzętu ciężkiego jest w kalkulowana w cenę jednostkową za odśnieżanie. Przed wysłaniem sprzętu ciężkiego oraz pługów bez GPS należy zgłosić Zamawiającemu wyjazd tego sprzętu wraz z podaniem miejsc i długości odcinków na jakich będzie pracował, aby Zamawiający mógł kontrolować jakość prac bezpośrednio w terenie. Zamawiający odmówi zapłaty za nie zgłoszone przed wyjazdem działania pojazdami bez GPS.

### 3.2. Sprzęt stosowany do odśnieżania dróg

Do odśnieżania dróg, w zależności od grubości zalegającego śniegu należy używać:

- pługi odśnieżne (lemieszowe),
- w przypadku wystąpienia intensywnych opadów śniegu lub zamieci powodujących powstawanie zasp należy użyć sprzęt ciężki.

### 3.3. Przygotowanie sprzętu do odśnieżania dróg

W okresie przed spodziewanymi opadami śnieżnymi należy dokonać przeglądu i remontu sprzętu (osprzętu) do odśnieżania. Sprzęt powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 1 godziny od chwili powzięcia decyzji o konieczności podjęcia akcji na drodze. Nośniki pługów odśnieżnych powinny mieć zamontowane płyty czołowe. Pojazdy samochodowe używane do wykonywania prac przy odśnieżaniu dróg i usuwaniu śliskości zimowej powinny być wyposażone w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” [4]. Lemiesze powinny mieć oznaczone skrajne, wystające poza obrys pojazdu, części w skośne pasy pod kątem 45°, barwy na przemian białej i czerwonej zgodnie z przepisami ustawy. Konstrukcja pługa powinna być przystosowana do zamocowania dodatkowych świateł drogowych pojazdu nad konstrukcją lemiesza. Zaleca się również stosowanie świateł obrysowych lemiesza.

Po przygotowaniu sprzętu i nośników należy dokonać próbnego montażu, podczas którego należy sprawdzić:

- dopasowanie elementów łączących pług z płytą czołową,
- działanie mechanizmu podnoszenia,
- możliwość swobodnego dopasowania się odkładnicy do pochylenia nawierzchni i dobrego przylegania lemiesza do nawierzchni,
- działanie oświetlenia sygnalizacyjnego,

Zamontowane nadajniki GPS są obsługiwane wyłącznie przez ZDP. Zabrania się ingerencji innych osób (poza pracownikami ZDP i firmy montującej nadajniki) w działania nadajników GPS.

### 3.4. Wymagania dla pługów odśnieżnych

#### 3.4.1. Nośniki pługów

Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody lub inne pojazdy samobieżne z napędem na dwie lub więcej osi. Konstrukcja nośnika powinna umożliwiać zamocowanie płyty czołowej. Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów, przy pełnym obciążeniu silnika. Nośnik powinien być wyposażony w radiotelefon lub inny środek łączności i sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” [4]. Ponadto reflektory samochodu oraz kierunkowskazy muszą być umieszczone na wspornikach. Podnoszenie i opuszczanie pługa musi odbywać się z kabiny kierowcy. Łańcuchy przeciwnieźne, hak i łopaty powinny stanowić dodatkowe wyposażenie.

#### 3.4.2. Zawieszenie pługów

Zaleca się, aby konstrukcja zawieszenia pługa umożliwiała szybkie połączenie dowolnej odkładnicy i lemiesza z różnymi nośnikami. Połączenie powinna zapewniać płyta czołowa (czołownica) mocowana do ramy nośnika za pomocą elementów przyspawanych do płyty.

Konstrukcja płyty czołowej - czołownicy oraz mocowania jej musi być dostatecznie sztywna. Połączenie pługa z nośnikiem powinno umożliwiać regulację wysokości ostrza lemiesza nad powierzchnią jezdni. Konstrukcja czołownicy powinna umożliwiać szybki montaż i demontaż zespołu do odśnieżania.

### 3.4.3. Odkładnice i lemiesze

Odkładnice w miarę możliwości powinny być przestawne na skręt w lewo lub prawo, w zależności od miejsca prowadzenia usług. Jedna odkładnica powinna być przystosowana do odśnieżania na obszarach zabudowanych (przesuwanie śniegu), a inne na drogach zamiejskich (odrzut śniegu). Odkładnice powinny być wykonane z blachy stalowej lub tworzywa sztucznego o dostatecznej wytrzymałości i elastyczności oraz mieć możliwość odchylania się w pionie w przypadku natrafienia (najeżdżania na przeszkodę).

W zależności od pracy, jaką mają wykonywać, lemiesze powinny być wykonane ze stali, gumy lub tworzywa sztucznego.

Do zrywania naboju śnieżnego należy używać specjalnych lemiesz wykonanych z bardzo twardej stali odpornej na ścieranie.

### 3.5. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu do odśnieżania

Operatorem sprzętu może być osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia, tj. wymaganą kategorię prawa jazdy, znajomość dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) obsługiwanego sprzętu i przeszkolenie do pracy przy zimowym utrzymaniu dróg.

Przed rozpoczęciem pracy operator powinien dokonać:

- sprawdzenia stanu technicznego nośnika i sprzętu,
- sprawdzenie zamocowania sprzętu na nośniku,
- sprawdzenie stanu ogumienia oraz sprawdzenia prawidłowości działania:
  - układu hydraulicznego,
  - układu jezdnego, kierowniczego i hamulcowego nośnika,
  - zaczepu nośnika,
  - oświetlenia pojazdu,
  - lampy błyskowej koloru żółtego.

Nie należy rozpoczynać pracy do chwili, gdy zauważone usterki nie zostaną usunięte. Należy wykonać również niezbędne czynności konserwacyjne.

W czasie pracy operator powinien:

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

Po zakończeniu pracy, pług należy pozostawić opuszczony, aby odciążyć zawieszenie, następnie sprzęt oczyścić i dokonać przeglądu. Wszelkie uszkodzenia sprzętu zagrażające bezpieczeństwu obsługi sprzętu jak i użytkownikom dróg należy niezwłocznie usunąć.

Należy dokonywać terminowo obsługi technicznych zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i DTR.

Zamontowane nadajniki GPS są obsługiwane wyłącznie przez ZDP. Zabrania się ingerencji innych osób (poza pracownikami ZDP i firmy montującej nadajniki) w działania nadajników GPS.

## 4. Transport

Przy odśnieżaniu dróg nie występuje transport materiałów, lecz może wystąpić potrzeba wywożenia śniegu.

## 5. Wykonanie usług

### 5.1. Ogólne zasady wykonania usług

Ogólne zasady wykonania usług podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### 5.2. Zasady odśnieżania drogi

Odśnieżanie należy prowadzić na wszystkich pasach ruchu.

Na drogach objętych II, III standardem zimowego utrzymania, po wystąpieniu niekorzystnych warunków atmosferycznych, w wyniku których drogi wymagają odśnieżenia Wykonawca realizuje wszystkie działania w ramach zadania po uzgodnieniu z Dyżurnym Zarządu Dróg Powiatowych, w czasie określonym dla tych standardów. Zimowe utrzymanie dróg zaliczonych do standardu IV realizowane jest wyłącznie na polecenie osoby pełniącej dyżur zimowego utrzymania dróg Zarządu Dróg Powiatowych.

Po wydaniu przez Zamawiającego polecenia o natychmiastowym podjęciu działań maksymalny czas reakcji Wykonawcy (podjęcie działania na wskazanych odcinkach, drogach powiatowych lub całym zadaniu) wynosi 1 godzinę. Jeżeli Wykonawca nie podejmie działań w określonym terminie Zamawiający może zlecić wykonanie zastępcze na koszt Wykonawcy oraz obciążyć Wykonawcę karami zgodnie z Umową.

W przypadku intensywnych opadów śniegu uniemożliwiających utrzymanie wymaganych standardów lub zamieci powodujących powstawanie zasp Zamawiający wymaga utrzymania przejezdności dróg - Wykonawca sam decyduje o

użyciu pługów bez GPS oraz ciężkiego sprzętu do wykonania działania na drogach objętych II, III, IV standardem zimowego utrzymania. Cena użycia sprzętu ciężkiego jest włączona w cenę jednostkową za odśnieżanie. Przed wysłaniem sprzętu ciężkiego oraz pługów bez GPS należy zgłosić Zamawiającemu wyjazd tego sprzętu wraz z podaniem miejsc i długości odcinków na jakich będzie pracował, aby Zamawiający mógł kontrolować jakość prac bezpośrednio w terenie. Zamawiający odmówi zapłaty za nie zgłoszone przed wyjazdem działania pojazdami bez GPS.

Zakres prac prowadzonych przy odśnieżaniu drogi oraz technologia realizacji usług wynikają z aktualnie obowiązujących standardów utrzymania.

Poszczególnym standardom zimowego utrzymania drogi przypisane są minimalne poziomy utrzymania powierzchni jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania opadów śniegu lub śliskości zimowej, jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw.

W przypadkach skrajnie niekorzystnych i nieustabilizowanych warunków atmosferycznych i pogodowych (zawieje i zamiecie śnieżne, długotrwałe burze śnieżne niweczące efekty odśnieżania drogi), osiągnięcie i utrzymanie na drodze standardu docelowego może być niewykonalne. Organizację pracy należy wtedy dostosować do aktualnych, zmieniających się warunków na drodze i przyjmować niekonwencjonalne rozwiązania, np. odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu. Powyższe działania należy uzgadniać zawsze z Dyżurnym ZDP.

Odśnieżanie drogi należy prowadzić zgodnie z:

- ogólną wiedzą techniczną,
- wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej,
- programem wykonania odśnieżania (przedstawionym przez Wykonawcę),
- bieżącymi poleceniami Osoby wyznaczonej.

Prędkość pojazdu podczas odśnieżania nie może przekraczać 60km/h oraz 40km/h w obszarze zabudowanym lub 30km/h gdy przy jezdni znajduje się chodnik nieoddzielony od niej pasem zieleni lub przejście dla pieszych. Na ścieżkach rowerowych i pieszo-rowerowych prędkość pojazdu podczas odśnieżania nie może przekraczać 20km/h. Ścieżki rowerowe i pieszo-rowerowe należy odśnieżać na pełną szerokość niezależnie od tego czy używany do realizacji sprzęt ma wystarczającą szerokość. Zależnie od szerokości ścieżki i używanego sprzętu może zachodzić konieczność kilku przejazdów w celu realizacji jednego działania.

### 5.3. Odśnieżanie drogi

Odśnieżanie należy prowadzić na wszystkich pasach ruchu. W zależności od ilości zalegającego śniegu na jezdni należy używać odpowiednich pługów jednostronnych, usuwających śnieg z całej szerokości roboczej na jedną stronę lub zespołów pługów. Na drodze jednojezdniowej odśnieżanie należy rozpocząć od osi jezdni. W przypadku zespołu składającego się z dwóch pługów należy zachować bezpieczną odległość (min. 50 m), przesunięcie między lemieszami powinno być takie, aby nie pozostawał śnieg na jezdni.

W bardzo trudnych warunkach atmosferycznych dopuszcza się odśnieżanie jednego pasu ruchu z równoczesnym wykonywaniem mijanek w zasięgu widoczności co około 200m, które niezwłocznie po ustaniu zjawiska należy zlikwidować przywracając pełną szerokość jezdni. Po ustaniu opadów należy na polecenie Zamawiającego oczyścić pobocze gruntowe jeżeli zalega na nim ponad 40 cm grubości warstwa śniegu.

Pasy postojowe stanowią integralną część jezdni, w związku z czym odśnieżanie ich należy prowadzić równocześnie z odśnieżaniem zasadniczych pasów ruchu.

Odśnieżanie zatok autobusowych odbywa się pługami odśnieżnymi w trakcie prowadzenia odśnieżania na drodze.

Parkingi odśnieża się po zakończeniu prac związanych z odśnieżaniem jezdni głównych lub jednocześnie, jeśli warunki pogodowe na to pozwalają.

Przed przejazdem kolejowym pług powinien zebrany śnieg zsunąć na pobocze. Przy przejeżdżaniu przez tory pług musi być wolny od śniegu, aby zapobiec nanoszeniu zwalów śniegu na nawierzchnię kolejową i międzytorze.

Jeżeli zajdzie taka potrzeba do obowiązków Wykonawcy należy odgarnięcie lub usunięcie śniegu zalegającego na dojeździe do przejść dla pieszych lub na azyłach.

Technika odśnieżania dróg zależy od:

- szerokości jezdni i przyjętej na niej organizacji ruchu,
- geometrii przekroju poprzecznego drogi (przekrój drogowy, pół uliczny, uliczny),
- przyjętego dla danej drogi standardu utrzymania,
- rodzaju użytych do odśnieżania pługów.

Odśnieżanie można prowadzić:

- jednym pługiem,
- zespołem pługów.

Śnieg należy usuwać z jezdni:

- na prawe pobocze
- na lewe pobocze, w przypadkach wyjątkowych przy bezwzględnym zachowaniu środków bezpieczeństwa,
- na oba pobocza w przypadkach wąskich dróg

Przy zalegającej na poboczu gruntowym ponad 40 centymetrowej grubości warstwy śniegu na polecenie Zamawiającego należy go usunąć w ramach działania związanego z odśnieżaniem jezdni. Należy udrożnić urządzenia odwadniające obiekty drogowe.

#### 5.4. Odśnieżanie obiektów mostowych

Odśnieżanie mostów, wiaduktów i estakad odbywa się jednocześnie podczas prac prowadzonych na ciągu drogowym. Śnieg zalegający jezdnie jest spychany na krawędź jezdni i chodniki, poza bariery ochronne. Śnieg zalegający na chodnikach powinien być zrzucony na dół lub wywieziony, jeśli istnieją ku temu warunki. Niedopuszczalne jest zsypywanie śniegu na tory kolejowe, drogi, place itp. Należy udrożnić urządzenia odwadniające obiektów mostowych i wiaduktów. Prędkość odśnieżania powinna być tutaj obniżona w stosunku do prędkości odśnieżania na drogach. Do ładowania śniegu na samochody należy używać ładowarek, koparek, a do wywozu samochodów samowyladowczych. Śnieg należy wywozić w miejsca uzgodnione z władzami lokalnymi.

#### 5.5. Odśnieżanie w trudnych warunkach pogodowych

Plugi wyjeżdżające do prowadzenia usług zimowych w trudnych warunkach pogodowych muszą posiadać bezwzględnie sprawne środki łączności, pełne zbiorniki paliwa, linki holownicze, łańcuchy na koła.

Do pracy należy wysłać zespół składający się z minimum dwóch plugów. Odśnieżanie powinno być prowadzone tak, aby nastąpiło nakładanie się pasów odśnieżania na siebie na szerokości około 0,5 m. Odległość między pojazdami powinna wynosić minimum 100m. Żółte światła błyskowe oraz światła mijania sprzętu znajdującego się na drodze muszą być włączone. Niedopuszczalne jest prowadzenie pracy niezgodnie z obowiązującym na danej jezdni lub pasie ruchu kierunkiem ruchu.

#### 5.6. ODŚNIEŻANIE NA DROGACH ROWEROWYCH I PIESZO- ROWEROWYCH

Na drogach rowerowych i pieszko-rowerowych prędkość pojazdu podczas odśnieżania nie może przekraczać 20km/h. Sprzęt mechaniczny musi posiadać odpowiednie oświetlenie drogowe i pulsującą lampę ostrzegawczą koloru żółtego.

### 6. Kontrola jakości usług

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości usług

Ogólne zasady kontroli jakości usług podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do realizacji usług

Przed przystąpieniem do realizacji usług Wykonawca powinien uzyskać od Zamawiającego:

- aktualne standardy utrzymania dróg w sezonie zimowym, ( załącznik nr 3 do Umowy)
- wymagania odnośnie sprzętu i sposobu wykonania odśnieżania.

#### 6.3. Badania w czasie realizacji usług

Drogi powinny być odśnieżone zgodnie z ustalonymi standardami zimowego utrzymania a sprawdzenie obejmuje m. in. :

- prace wykonane w terminie, na podstawie zapisów w dziennikach pracy sprzętu, odczytów z nadajników GPS, notatek z dziennika poleceń prowadzonego przez Dyżurnego ZDP i na podstawie składanych codziennych meldunków, wg zał. nr 5 do Umowy, z realizacji zadań,
- wyrywkową kontrolę grubości pozostawienia śniegu na jezdni lub poboczach (jeśli były odśnieżane) oraz szerokości odśnieżania,
- odbiór wyrywkowy częściowy w ciągu 2÷3 godzin po wykonaniu pracy, jeśli warunki pogodowe są ustabilizowane,
- kontrolę codzienną na drodze utrzymywanej w II standardzie oraz wyrywkową kontrolę co 2÷3 dni na drodze utrzymywanej w III standardzie, jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy,
- wyrywkową kontrolę interwencyjnego odśnieżania dróg IV standardu utrzymania.

### 7. Obmiar usług

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru usług

Ogólne zasady obmiaru usług podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odśnieżanej drogi lub chodnika.

## 8. Odbiór usług

### 8.1. Ogólne zasady odbioru usług

Ogólne zasady odbioru usług podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Po wydaniu przez Zamawiającego polecenia o natychmiastowym podjęciu działań maksymalny czas reakcji Wykonawcy (podjęcie działania na wskazanych odcinkach, drogach powiatowych lub całym zadaniu) wynosi 1 godzinę.

Usługi uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami Zamawiającego, ST i wymaganiami Osoby wyznaczonej, jeśli wszystkie badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne. Jednym z elementów odbioru są odczyty z nadajników GPS zainstalowanych i obsługiwanych przez ZDP oraz zapisy z dziennika poleceń prowadzonego przez Dyżurnego ZDP.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

Należności będą regulowane za jeden miesiąc kalendarzowy, na podstawie zatwierdzonego przez osobę wyznaczoną rozliczenia wykonanych usług zgodnie z załącznikiem nr 6 do Umowy.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 km odśnieżania drogi obejmuje w szczególności:

- opracowanie tras przejazdu pojazdów,
- ew. wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego,
- dostarczenie sprzętu do odśnieżania,
- niezbędne oznakowanie miejsca realizacji usług,
- wykonanie kompletnego ciągłego odśnieżania drogi oraz oczyszczenie dojeżdż do przejść dla pieszych wraz z azylami, zgodnie z wymaganiami specyfikacji i Inżyniera,
- odwiezienie sprzętu.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Specyfikacje techniczne (ST)

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

### 10.2. Inne dokumenty i materiały

2. Wytyczne zimowego utrzymania dróg, GDDKiA – IBDiM, Warszawa 2006 r. (wprowadzone do stosowania na drogach krajowych przez generalnego dyrektora GDDKiA)

3. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. (Jednolity tekst w Dz.U. nr 108, poz. 908 z 2005 r. z późniejszymi zmianami)

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