**SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**I. Informacje ogólne**

1. Przedmiotem niniejszego zamówienia publicznego jest zimowe utrzymanie sieci dróg powiatowych na terenie powiatu chodzieskiego, które obejmuje:
2. odśnieżanie dróg powiatowych,
3. usuwanie śliskości zimowej dróg powiatowych,
4. pełnienie dyżurów,
5. monitoring GPS pracy sprzętu.
6. Termin realizacji zamówienia: 8 miesięcy od dnia podpisania umowy.

Wykonawca musi zapewnić gotowość do świadczenia usługi w sezonie zimowym

2022÷2023 od dnia podpisania umowy do dnia 15.04.2023 r.

Warunkiem rozpoczęcia i zakończenia realizacji zadania jest otrzymanie informacji od Zamawiającego o rozpoczęciu akcji zimowego utrzymania dróg oraz jej zakończeniu lub wyczerpaniu się zakresu usług.

1. Zadanie polegające na zimowym utrzymaniem dróg powiatowych będzie zaliczone:
2. w przypadku posypywania: po wykonaniu działań przy jednokrotnym przejeździe
po wyznaczonej trasie i posypaniu wyznaczonych odcinków dróg powiatowych (całej szerokości jezdni lub 0,9 szerokości jezdni),
3. w przypadku odśnieżania pługiem: po wykonaniu działań przy przejazdach w obu kierunkach ruchu danej drogi,
4. w przypadku odśnieżania sprzętem ciężkim: po zakończeniu odśnieżania na wyznaczonych odcinkach dróg.

Wykonawca powinien stosować właściwe środki chemiczne i w odpowiednich dawkach [g/m2], zapewniających skuteczność działań zmierzających do ograniczenia
skutków śliskości określonego rodzaju, dostosować pracę zimowego utrzymania dróg do wymogów stawianych w tym zakresie przez Zamawiającego oraz zapewnić skuteczne prowadzenie tego utrzymania w każdych możliwych warunkach zimowych.

1. Zimowe utrzymanie dróg powiatowych, posypywanie lub odśnieżanie całych ciągów dróg oraz użycie sprzętu ciężkiego realizowane będzie na polecenie osoby pełniącej dyżur zimowego utrzymania dróg w Starostwie Powiatowym w Chodzieży.

W przypadku intensywnych opadów śniegu, uniemożliwiających utrzymanie wymaganych standardów lub zamieci powodujących powstawanie zasp, Zamawiający może zażądać od Wykonawcy użycia sprzętu ciężkiego do wykonania działania na wyznaczonych drogach lub odcinkach dróg. Użycie sprzętu ciężkiego bez zgody Zamawiającego będzie podstawą do odmowy zapłaty za wykonane działanie.

* 1. 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 § 9 pkt. 1 Umowy.

1. Dla właściwej obsługi zimowego utrzymania dróg powiatowych, przy uwzględnieniu uwarunkowań opisanych w punkcie 1-4, Wykonawca zobowiązany jest do:
2. dysponowania:
* bazą lub bazami materiałowo-sprzętowymi na terenie powiatu chodzieskiego
(ze względu na układ i zagęszczenie sieci dróg powiatowych wskazana jest lokalizacja bazy na terenie powiatu chodzieskiego w miejscowościach: Chodzież, Margonin lub Budzyń lub na terenie tych gmin) lub poza terenem powiatu chodzieskiego
w odległości ok. 15 km od granicy powiatu,
* wystarczającą ilością sprzętu,
* wykwalifikowanym i dyspozycyjnym personelem,
* zapasem mieszaniny soli drogowej i piasku lub soli drogowej (zabezpieczonym przed niekorzystnym działaniem warunków atmosferycznych),
* sprawnie działającą łącznością telefoniczną,
1. równoczesnego użycia wymaganej przez Zamawiającego ilości sprzętu,
2. na polecenie Zamawiającego dokonywania objazdów dróg celem sprawdzenia sytuacji na drogach i informowanie dyżurnego o stanie nawierzchni dróg powiatowych.

6. W ciągu 5 dni licząc od dnia podpisania umowy Wykonawca zobowiązany jest zgromadzić zapas materiałów: mieszaniny soli drogowej i piasku lub soli drogowej
w ilości umożliwiającej min. 5-krotne posypanie dróg objętych niniejszym zamówieniem.

7. Cena ofertowa powinna uwzględniać:

1. zakup potrzebnych materiałów: soli drogowej i piasku,
2. wykonanie mieszanki: piasku i soli drogowej lub solanek,
3. załadunek materiałów,
4. posypywanie dróg,
5. odśnieżanie dróg,
6. użycie ciężkiego sprzętu do odśnieżania dróg,
7. wyposażenie pojazdów w system GPS,
8. informowanie dyżurnego zimowego utrzymania dróg Starostwa Powiatowego w Chodzieży – Wydziału Dróg Powiatowych Milcz 4 o rozpoczęciu i zakończeniu zadania.

Zmiana wysokości wynagrodzenia będzie możliwa tylko w przypadkach określonych
w §14 ust. 2 projektu umowy.

8. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia kontroli gotowości sprzętu
i zapasów materiałów wymienionych w pkt. 8 przed rozpoczęciem sezonu „Zimowego utrzymania dróg”, oraz podczas całego okresu zimowego.

9. Szczegółowe ustalenia dotyczące usług związanych z zimowym utrzymaniem dróg powiatowych zawarto w szczegółowych specyfikacjach technicznych: D-10.10.01c „Zwalczanie śliskości zimowej” i D-10.10.01b „Odśnieżanie dróg”oraz opracowaniu
pn. „Zimowe utrzymanie dróg 2022-2025” i załączonym do SWZ projekcie umowy.

II. Wykonanie robót

Wykonawca zobowiązany jest do dysponowania osobą dyżurującą, która będzie odpowiadać za koordynowanie zimowego utrzymania dróg ze strony Wykonawcy.

Dyżurny Wykonawcy prowadzący dyżury powinien posiadać doświadczenie w zimowym utrzymaniu dróg oraz musi posiadać znajomość dróg na których będzie wykonywana usługa.

Do obowiązków Dyżurnego Wykonawcy należy:

1. śledzenie danych prognozy pogody oraz posiadanie wiedzy o panującej sytuacji pogodowej i stanie nawierzchni dróg powiatowych objętych zimowym utrzymaniem dróg na terenie powiatu chodzieskiego w rejonie działania sprzętu,
2. każdorazowe powiadomienie osoby pełniącej dyżur zimowego utrzymania dróg
w Starostwie Powiatowym w Chodzieży **do godz. 4 00**o stwierdzonych złych warunkach pogodowych mogących mieć wpływ na aktualny lub przyszły stan nawierzchni dróg, skutkujący koniecznością rozpoczęcia akcji zimowego utrzymania dróg,
3. stałą łączność z osobą pełniącą dyżur zimowego utrzymania dróg w Starostwie Powiatowym w Chodzieży,
4. śledzenie prac sprzętu w systemie monitoringu GPS,
5. interweniowanie w przypadku awarii systemu GPS (niezwłoczne telefonicznie zgłoszenie awarii osobie pełniącej dyżur zimowego utrzymania dróg w Starostwie Powiatowym
w Chodzieży),
6. każdorazowo uzyskanie zgody na rozpoczęcie pracy sprzętu od osoby pełniącej dyżur zimowego utrzymania dróg w Starostwie Powiatowym w Chodzieży.

III. System monitoringu GPS

1. System monitoringu GPS wraz z urządzeniami GPS powinny stanowić funkcjonalną całość umożliwiającą odczyt i analizę danych telemetrycznych jednostek sprzętowych Wykonawcy przez urządzenia GPS.

Wykonawca zobowiązany jest do:

1. zakupu, montażu i serwisu urządzeń GPS na własny koszt na pługach, solarkach, pługopiaskarkach i ich nośnikach,
2. zapewnienia systemu monitoringu GPS na potrzeby własne oraz Zamawiającego, którego zadaniem będzie usługa dostarczania danych o lokalizacji i monitoring pojazdów,
w trakcie zimowego utrzymania dróg powiatowych na terenie powiatu chodzieskiego,
3. zapewnienie osobom uprawnionym przez Zamawiającego nieprzerwanego dostępu do systemu monitoringu GPS, poprzez Internet za pomocą przeglądarki, do informacji
i danych, generowanych przez system, po podaniu adresu serwera, loginu i hasła,
4. dostarczania poprzez urządzenia GPS telemetrycznych danych z nośników, piaskarek, solarek i pługów opisujących pracę w/w sprzętu,
5. zapewnienie jednego szkolenia pracowników pełniących dyżur zimowego utrzymania dróg w Starostwie Powiatowym w Chodzieży, w zakresie obsługi systemu monitoringu GPS,
6. Zakres przesyłania danych musi obejmować:
7. rzeczywiste położenie pojazdu z okresowym odczytem nie dłuższym niż 30 sek.
na podstawie systemu GPS i nadajnika operatorów komórkowych,
8. stan pracy urządzeń GPS (pługa, posypu),
9. gotowość pracy pojazdu,
10. rodzaj wykonywanej pracy (jazda, postój, odśnieżanie, posyp, odśnieżanie i posyp),
11. prędkość przebytej drogi i czas pracy pojazdów,
12. identyfikacji jednostki (nr rejestracyjny, nazwa firmy, informacja o typie pojazdu
np. solarka),
13. historia przebytej trasy, poprzez odtwarzanie ruchu jednostek na mapie, z graficznym rozróżnieniem wykonanej pracy (odśnieżanie, posyp, odśnieżanie i posyp, lub postój),
14. możliwość generowania **raportów drogowych** (z możliwością eksportu do EXCELA) dla poszczególnych tras, bądź całego powiatu chodzieskiego, określających historię pracy sprzętu wg zadanych kryteriów:
* data, godzina (za dzień lub wybrany okres);
* nr rejestracyjny pojazdu lub grupy pojazdów;
* typu wykonywanej pracy;
* nr trasy (zróżnicowanie kolorystyczne);

Raport powinien zawierać:

* nr rejestracyjny jednostki;
* typ wykonanej pracy;
* przebyta droga (nr drogi, nazwa miejscowości, ulice);
* średnia prędkość dla danych odcinków dróg;
* ostatni wiersz raportu powinien być podsumowaniem w/w danych (np. suma długości odcinków odśnieżanych przez wszystkie raportowane jednostki w zadanym okresie).
1. możliwych do pobrania danych archiwalnych za cały okres obowiązywania umowy.
2. Awarie systemu monitoringu GPS i urządzeń GPS, a rozliczenia za wykonaną pracę.

W przypadku, gdy awarii ulegnie urządzenie GPS, Wykonawca winien niezwłocznie przystąpić do jego naprawy i jednocześnie powiadomić o tym fakcie Zamawiającego. Prawidłowość wykonania robót przez sprzęt bez sprawnego urządzenia GPS, zostanie oceniona w trakcie wspólnej kontroli, mającej na celu potwierdzenie uzyskania przez Wykonawcę standardu oczekiwanego dla dróg, na których prowadzone były działania przez sprzęt pozbawiony prawidłowo działającego urządzenia GPS.

Niezwłocznie po zakończeniu prac bez sprawnych urządzeń GPS, osoba pełniąca dyżur zimowego utrzymania dróg dokonuje wyrywkowo weryfikacji uzyskanych informacji poprzez wykonanie objazdu zgłoszonych do odbioru odcinków dróg.

Załączniki:

1. Szczegółowa specyfikacja techniczna D-10.10.01c Likwidacja śliskości zimowej,
2. Szczegółowa specyfikacja techniczna D-10.10.01b Odśnieżanie dróg
3. Mapa stref rozpoczęcia sezonu zimowego w Polsce wg Instytutu Meteorologii
i Gospodarki Wodnej
4. Opracowanie pn. „Zimowe utrzymanie dróg 2022-2025”

**Załącznik nr 1 do ST**

**D-10.10.01c - Likwidacja śliskości zimowej**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru usług związanych ze zwalczaniem śliskości zimowej na drogach powiatowych których zarządcą jest Zarząd Powiatu Chodzieskiego.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy
i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji usług wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres usług objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót 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 oraz długość jezdni do posypywania określono w opracowaniu pn. „Zimowe utrzymanie dróg 2022-2025”

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Zimowe utrzymanie dróg – prace mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego, wywołanych czynnikami atmosferycznymi, jak śliskość zimowa oraz opady śniegu.

**1.4.2.** Śliskość zimowa - zjawisko występujące na drogach wskutek tworzenia się na jezdniach warstwy lodu albo zlodowaciałego lub ubitego śniegu.

**1.4.3.** Zwalczanie śliskości zimowej - zabiegi mające na celu zapobieganie występowaniu śliskości zimowej oraz zabiegi likwidujące powstałą śliskość zimową.

**1.4.4.** 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.

**1.4.5.** Likwidacja śliskości zimowej - usunięcie z nawierzchni drogi lodu lub zlodowaciałego albo ubitego śniegu przy użyciu środków chemicznych, uszorstniających lub mechanicznych albo środków tych łącznie.

**1.4.6.** Uszorstnienie lodu lub zlodowaciałego lub ubitego śniegu - posypanie nawierzchni kruszywem w celu zwiększenia szczepności kół pojazdu z nawierzchnią.

**1.4.7.** Gołoledź - cienka warstwa lodu grubości do 1 mm powstała na skutek opadu na nawierzchnię o temperaturze ujemnej, mgły roszącej, mżawki lub deszczu.

**1.4.8.** Lodowica - warstwa lodu o grubości do kilku centymetrów, powstała z zamarzniętej, nie usuniętej z nawierzchni wody, pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu.

**1.4.9.** Zlodowaciały lub ubity śnieg - warstwa śniegu w postaci:

1. przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku milimetrów,
2. przymarzniętej do nawierzchni zlodowaciałej lub ubitej, nie usuniętej warstwy śniegu grubości kilku centymetrów,
3. zlodowaciałej lub ubitej powierzchniowo warstwy śniegu o znacznej grubości.

**1.4.10.** Śliskość pośniegowa - rodzaj śliskości zimowej, powstającej w wyniku zalegania na jezdni przymarzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętego ubitego śniegu, pokrywającego ją całkowicie lub częściowo warstewką o grubości kilku milimetrów.

**1.4.11.** 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).

**1.4.12.** 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 0oC.

**1.4.13**. 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 0oC.

**1.4.14.** Nośnik - pojazd mechaniczny o napędzie spalinowym, na którym zamontowano sprzęt do usuwania śliskości (piaskarkę) Wyposażony w oświetlenie ostrzegawcze (żółte pulsujące światło zamontowane na kabinie pojazdu oraz z tyłu pojazdu w miejscu zapewniającym jego widoczność dla pozostałych uczestników ruchu).

**1.4.15.** Piaskarka / solarka (rozsypywarka) – jest to zespół urządzeń do dozowania
i rozsypywania materiału, montowany wraz z silnikiem oraz pojemnikiem na materiał na wspólnej ramie przygotowany do nakładania na nośnik. Urządzenie dozujące powinno zapewnić uzyskanie wydatków jednostkowych mieszanki (piasek+sól drogowa lub samej soli drogowej ) w ilości dostoswanej do warunków panujących na powierzchni jezdni w celu uzyskania wskazanych standardów zimowego utrzymania dróg określonych w załączniku pn. Zimowe Utrzymanie Dróg 2022-2025.

**1.4.16.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi. polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" [8] pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 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 OST 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
(Dz.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 SST.

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

1. mieszaniny piasku z solą drogową

lub

1. środki chemiczne: sól (chlorek sodu), sól drogowa, solanka, nawilżona sól.

Zamawiający ustala, że podstawowym materiałem do zwalczania śliskości zimowej jest mieszanina piasku z solą oraz nawilżona sól (dot. ulic na terenie m. Chodzież). Zamawiający dopuszcza stosowanie innych materiałów przy zwalczaniu śliskości zimowej, na wniosek Wykonawcy, po ustaleniu wymagań dla materiałów, sposobów badań i kontroli ich stosowania.

**2.3. Mieszanina piasku z solą drogową**

Do zwalczania śliskości zimowej należy stosować:

jednorodne mieszaniny piasku płukanego z solą o składzie wagowym 75% kruszywa + 25% soli.

Piasek do mieszanek winien być o uziarnieniu do 2 mm, wg PN-B-11113:1996 [4], Sól powinna spełniać wymagania określone w pkt. 2.4 niniejszej specyfikacji.

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 po sypywanie (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 zaakceptowanych przez Zamawiającego dających gwarancję jednorodności mieszanek. Materiały zbrylone powinny być przed załadowaniem rozdrobnione.

**2.4. 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.

**2.5. Sól drogowa**

Sól drogowa powinna spełniać wymagania PN-86/C-84081/02 [6]. Zaleca się następujący skład soli drogowej: 96% NaCl (soli) + 2,5% CaCl2 (chlorku wapnia) + 0,2% K4Fe(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.

**2.6. 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.

**2.7. Nawilżona sól**

Nawilżona (zwilżona) sól do posypywania nawierzchni powinna zawierać 30% solanki (roztworu NaCl lub CaCl2) 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 -7oC zaleca się przygotować bezpośrednio przed ładowaniem na rozsypywarki.

**2.8. Składowanie materiałów**

Mieszankę kruszyw (piasku) z solą drogową w stosunku wagowym 75% kruszywa + 25% soli można składować w magazynach tymczasowych lub w pryzmach zabezpieczonych przez wpływem wilgoci.

Powierzchnia pryzmy powinna być wygładzona i ubita oraz posiadać spadek na zewnątrz w celu szybkiego odprowadzenia wody. Pryzmę należy przykryć plandeką przymocowana do haków usytuowanych poza krawędzią składowiska. Zaleca się dociśnięcie plandeki taśmami obciążonymi elementami betonowymi lub innymi elementami uniemożliwiającymi zerwanie plandeki przez wiatr.

Kruszywa przeznaczone do dłuższego magazynowania należy wymieszać z solą w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem. W tym celu należy dodać wagowo 4% soli.

Do przechowywania mieszaniny piasku z solą drogową można stosować magazyny, które są zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci. Magazyn powinien mieć utwardzony plac, obramowany dookoła krawężnikiem, odstojnik dla solanki. Nawierzchnia placu powinna mieć odpowiednią nośność. Podbudowa powinna mieć spadek (od środka na zewnątrz do odstojnika) 2-3%. Krawężnik, wykonany z betonu cementowego lub kamienia, powinien być odpowiednio zabezpieczony asfaltem albo wykonany całkowicie z betonu asfaltowego. Odstojnik na solankę powinien być wykonany z elementów prefabrykowanych. Zarówno ściany zbiornika, jak i dno, muszą być zabezpieczone materiałami asfaltowymi, aby zapobiec przedostawaniu się solanki do gruntu. Solankę należy wywozić tylko w miejsca wyznaczone przez służby oczyszczania miast. Plac powinien być ogrodzony, posiadać oświetlenie. Materiały składowane powinny być przykryte plandekami lub posiadać zadaszenia.

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 pryzmy o wysokości ok. 2,5 m.

Szerokość pryzm przyjmuje się przeważnie od 9 do 12 m, długość pryzm natomiast ustala się
w zależności od ilości składowanej soli na danej bazie.

Powierzchnia pryzm powinna być wygładzona i ubita oraz mieć spadek ok. 5% ku krawędziom,
w celu ułatwienia spływu wody opadowej. Do przykrycia pryzm należy używać plandeki
z tworzywa sztucznego lub brezentu. Plandeki po przykryciu pryzmy 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 m2 powierzchni pryzmy.

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 pryzmach.

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.

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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [8] pkt. 3. Do realizacji zadań wykorzystywany będzie wyłącznie sprzęt przedstawiony w ofercie.

**3.2.** Sprzęt stosowany do usuwania śliskości zimowej

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

- rozsypywarki (piaskarki, solarki) dozujące i rozsypujące materiały zamontowane na nośniku
z zamontowanym pługiem 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 (solarek) nakładanych na nośnik, dających gwarancję ich rozsypywania z wydatkiem jednostkowym dostosowanym do warunków panujących na powierzchni jezdni w celu uzyskania wskazanych standardów zimowego utrzymania dróg określonych w załączniku pn. Zimowe utrzymanie dróg 2022-2025.

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/m2) 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 (mieszaniny piasku z solą) 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/m2.

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, pozwalające na łatwe manewrowanie
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.

**3.4. Przygotowanie sprzętu do pracy przy usuwaniu śliskości**

Wykonawca powinien:

1. podstawić i zamontować sprzęt w terminach i miejscach wskazanych przez Zamawiającego,
2. wyposażyć swoje pojazdy w urządzenia wymagane przepisami prawo o ruchu drogowym,
3. wyposażyć pługopiaskarki w system GPS,
4. dokonać niezbędnych przeróbek w sprzęcie, jeśli jest to konieczne dla prawidłowego działania sprzętu oraz wykonania i bezpieczeństwa prowadzonych prac.

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 oświetlenie ostrzegawcze (żółte pulsujące światło zamontowane na kabinie pojazdu oraz z tyłu pojazdu w miejscu zapewniającym jego widoczność dla pozostałych uczestników ruchu), zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” [11].

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

- dopasowanie rozsypywarki do nośnika (w przypadku rozsypywarek nakładanych
- zamocowanie ich do nośnika),

- działanie układu napędowego oraz układu dozującego i rozsypującego,

- działanie urządzeń regulacyjnych.

**3.5. 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 baczną 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.

**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 chlorkiem wapnia lub magnezu zaleca się przygotowywać bezpośrednio przed ładowaniem na rozsypywarki.

**5. Wykonanie usług**

**5.1. 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 -6oC do + 1oC,

- względna wilgotność powietrza - większa od 85%.

Powstała w wyniku wystąpienia gołoledzi warstwa lodu ma jednakową grubość na całej powierzchni jezdni.

***Lodowica*** występuje, gdy po odwilży lub opadzie deszczu przy temperaturze dodatniej powietrza i nawierzchni w jej górnej warstwie, następuje raptowne obniżenie temperatury poniżej 0oC. 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.

**5.2. Zasady zwalczania śliskości zimowej**

Na drogach objętych zimowym utrzymaniem – pakiet podstawowy usługi mogą być wykonywane wyłącznie na polecenie lub po uzgodnieniu z dyżurnym zimowego utrzymania dróg Starostwa Powiatowego w Chodzieży. Po wydaniu przez dyżurnego 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 § 9 ust. 1 Umowy.

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

Zamawiający na podstawie objazdu dróg oraz własnej oceny stanu jezdni dróg powiatowych 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.

Usługi należy prowadzić zgodnie z:

- zatwierdzoną przez Zamawiającego trasą przejazdu poszczególnych pługopiaskarek,

- ogólną wiedzą techniczną,

- wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej,

- bieżącymi poleceniami dyżurnego zimowego utrzymania dróg Starostwa Powiatowego
w Chodzieży.

Zadanie będzie uważane za zaliczone po wykonaniu działań i uzyskaniu oczekiwanych efektów.

**5.3. Dobór materiałów i sprzętu przy zwalczaniu śliskości zimowej**

W zależności od typu 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, jednostkowy wydatek mieszaniny piasku z solą powinien wynosić 80÷150 g/m2.

W przypadkach uzasadnionych technicznie i ekonomicznie, na wniosek Wykonawcy za zgodą Zamawiającego można stosować inne materiały i technologie, nie stosowane na szerszą skalę
w Polsce .

**5.4. Likwidowanie gołoledzi, szronu i cienkich warstw zlodowaciałego lub ubitego śniegu .**

Warunkiem usunięcia z nawierzchni warstwy gołoledzi, szronu lub cienkiej warstwy zlodowaciałego lub ubitego śniegu (do 4 mm) jest rozsypanie na jej powierzchni mieszaniny piasku z solą lub innych środków chemicznych zatwierdzonych przez Zamawiającego.

**5.5. Uszorstnianie ubitego śniegu .**

Do uszorstnienia ubitego śniegu należy stosować jedno lub dwukrotne posypanie w ciągu dnia kruszywem z wydatkiem jednostkowym każdorazowo 100-150 g/m2 – na polecenie Zamawiającego.

**5.6. Likwidowanie gołoledzi, szronu i cienkich warstw zlodowaciałego lub ubitego śniegu przy użyciu zwilżonej soli drogowej.**

W zależności od temperatury należy dobrać odpowiednie dawki materiału do posypywania, zapewniające skuteczność działań zmierzających do zapobieżenia, ograniczenia i likwidacji skutków śliskości określonego rodzaju.

**5.7. 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 OST 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:

- wykaz dróg objętych zimowym utrzymaniem

- trasy przejazdu (kolejność posypywanych dróg) dla poszczególnych pługopiaskarek

- wymagania odnośnie materiałów, sprzętu i sposobu zwalczania śliskości zimowej.

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

**6.3. Badania w czasie realizacji usług**

Zasady kontroli prac przy usuwaniu śliskości zimowej:

- odbiorem objęte są usługi wykonane w terminie, na podstawie zapisów w kartach drogowych lub raportach pracy sprzętu,

- przeprowadza się wyrywkową kontrolę czasu likwidacji śliskości zimowej,

- przeprowadza się wyrywkową kontrolę ilości rozsypywanych środków, szerokości i długości odcinków sypania,

- odbiór wyrywkowy częściowy odbywa się w ciągu 2-3 godzin od wykonania usługi, jeśli warunki pogodowe nie niweczą wykonanej pracy.

**7. Obmiar usług**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru usług**

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

**7.2. Jednostka obmiarowa**

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

**8. Odbiór usług**

**8.1. Ogólne zasady odbioru usług**

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

Usługi uznaje się za wykonane zgodnie z ustaleniami Zamawiającego, SST i wymaganiami osoby wyznaczonej, jeśli wszystkie badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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.

Prawidłowość wykonania robót przez sprzęt bez sprawnego urządzenia GPS, zostanie oceniona w trakcie wspólnej kontroli, mającej na celu potwierdzenie uzyskania przez Wykonawcę standardu oczekiwanego dla dróg, na których prowadzone były działania przez sprzęt pozbawiony prawidłowo działającego urządzenia GPS.

**9. Podstawa płatności**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

Należności będą regulowane za jeden miesiąc kalendarzowy, na podstawie zatwierdzonego przez osobę wyznaczoną do rozliczenia wykonanych usług zgodnie z Załącznikiem nr 5 do umowy.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena zwalczania śliskości zimowej na 1 km długości drogi, obejmuje:

- wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego (przystosowanie pojazdów i sprzętu),

- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- przygotowanie mieszaniny piasku z solą,

- przygotowanie solanki (wodnego roztworu chlorku sodowego (NaCl) o stężeniu 20÷25%.)

- załadunek mieszaniny piasku z solą drogową na rozsypywarki,

- załadunek soli i solanki do zwilżenia soli na rozsypywarki,

- zwalczanie śliskości zimowej na drodze, zgodnie z wymaganiami specyfikacji
 i Zamawiającego.

- dysponowanie placem magazynowym dla mieszaniny piasku z solą

- zapewnienie łączności pomiędzy piaskarką (rozsypywarką), a dyżurnym zimowego utrzymania dróg Starostwa Powiatowego w Chodzieży.

- naprawy i konserwacje sprzętu

- prowadzenie dobowych raportów pracy sprzętu (lub kart drogowych)

**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

1. PN-88/B-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopiecowego kawałkowego
2. PN-86/C-84081/02 Sól (chlorek sodowy). Wymagania

**10.2. Ogólne specyfikacje techniczne (OST)**

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

**10.3. Inne dokumenty i materiały**

1. Wytyczne zimowego utrzymania dróg, Ministerstwo Komunikacji, IBDiM.

Zalecane do stosowania przez Centralny Zarząd Dróg Publicznych, Warszawa, 1981

1. Zimowe utrzymanie dróg publicznych. Część 1 i 2. Przegląd techniki drogowej
i mostowej. J. Bieńka i inni, IBDiM, Polskie drogi, wrzesień-październik 2002
2. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Dziennik Ustaw Nr 98,
poz. 602 z późniejszymi zmianami.

**Załącznik nr 2 do ST**

**D-10.10.01.b - Odśnieżanie dróg**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru usług związanych z odśnieżaniem dróg powiatowych, których zarządcą jest Zarząd Powiatu Chodzieskiego.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy
i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres usług objętych SST**

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

Wykaz dróg oraz długość odcinków do odśnieżania określono w opracowaniu pn. „Zimowe utrzymanie dróg 2019-2022”

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Zimowe utrzymanie dróg – prace mające na celu zmniejszenie lub ograniczenie zakłóceń ruchu drogowego, wywołanych czynnikami atmosferycznymi, jak śliskość zimowa oraz opady śniegu.

**1.4.2.** Odśnieżanie drogi - usuwanie śniegu z jezdni i poboczy drogi oraz obiektów towarzyszących (zatok autobusowych, parkingów itp.).

**1.4.3.** Standard zimowego utrzymania drogi - ustalony przez zarządzającego 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

**1.4.4**. Śnieg luźny - nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który nie został zagęszczony pod wpływem ruchu kołowego.

**1.4.5.** Śnieg zajeżdżony - nieusunięty lub pozostały na nawierzchni po przejściu pługów śnieg, który został zagęszczony, ale nie stał się zlodowaciały.

**1.4.6.** Nabój śnieżny - nieusunięta zlodowaciała lub ubita warstwa śniegu o znacznej grubości (od kilku centymetrów), przymarznięta do nawierzchni jezdni.

**1.4.7.** Błoto pośniegowe - topniejący śnieg pozostały na nawierzchni po przejściu pługów
i posypaniu jej środkami chemicznymi.

**1.4.8.** Nośnik pługa - pojazd mechaniczny o napędzie spalinowym (samochód ciężarowy, ciągnik lub maszyna drogowa), z odpowiednim napędem, o silnej ramie i wysokim dopuszczalnym obciążeniu osi przedniej z przystosowaną ramą do zamocowania płyty czołowej pługa. Układ napędowy nośnika przystosowany do pracy na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika, wyposażony w telefon komórkowy oraz oświetlenie ostrzegawcze (żółte pulsujące światło zamontowane na kabinie pojazdu oraz z tyłu pojazdu
w miejscu zapewniającym jego widoczność dla pozostałych uczestników ruchu).

**1.4.9.** Pług odśnieżny - urządzenie składające się z odkładnicy, lemiesza i zawieszenia, montowane na nośniku pługa. Szerokość robocza pługa powinna wynosić 2,5 m.

**1.4.10.** Pług odśnieżny średni - montowany na samochodach o ładowności powyżej 8 t
z odpowiednim napędem o mocy silnika powyżej 105 KM lub ciągnikach i maszynach drogowych o porównywalnych parametrach za zgodą Zamawiającego,

**1.4.11.** Odkładnica - urządzenie pługa, pozwalające na odsunięcie śniegu poza krawędź oczyszczanego pasa.

**1.4.12**. Lemiesz - część składowa pługa, należąca do korpusu płużnego, służąca do odspajania śniegu. Lemiesze mogą być stalowe oraz zakończone w dolnej części nakładkami z gumy lub tworzyw sztucznych.

**1.4.13**. Czołownica - płyta czołowa, stanowiąca element łączący odkładnicę i lemiesz pługa
z ramą nośnika pługa.

**1.4.14.** Odśnieżarka - urządzenie montowane zwykle na nośniku, napędzane silnikiem spalinowym, służące do odspajania 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.

**1.4.15.** 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).

**1.4.16.** Odśnieżanie uzupełniające - odśnieżanie, polegające na usuwaniu zwałów śniegu
z poboczy poza koronę drogi, pozostawionych przy odśnieżaniu patrolowym, patrolowo-interwencyjnym i interwencyjnym.

**1.4.17.** Sprzęt ciężki – ładowarki lub koparko-ładowarki kołowe (pojemność łyżki min.0,9 m3), pługi wirnikowe, spycharki kołowe; wyposażone w oświetlenie ostrzegawcze (żółte pulsujące światło zamontowane na kabinie pojazdu oraz z tyłu pojazdu w miejscu zapewniającym jego widoczność dla pozostałych uczestników ruchu).

**1.4.18.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi. polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" [1] pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące usług**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt. 3.

Do realizacji zadań wykorzystywany będzie wyłącznie sprzęt wskazany w ofercie.

**3.2. Sprzęt stosowany do odśnieżania dróg**

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

* pługi odśnieżne (lemieszowe) średnie,
* w przypadku wystąpienia intensywnych opadów śniegu lub zamieci powodujących powstawanie zasp należy użyć sprzęt ciężki, który ma za zadanie usuwać śnieg z jezdni
i poboczy.

**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 system GPS oraz 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 45o, 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.

**3.4. Wymagania dla pługów odśnieżnych**

**3.4.1. Nośniki pługów**

Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody lub inne pojazdy samobieżne
z odpowiednim napędem, których konstrukcja umożliwia zamocowanie czołownicy (płyty nośnej z zawieszeniem). 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]. W celu poprawienia widoczności pracującego sprzętu na drodze na wspornikach na górnej krawędzi po obu stronach pługa muszą być umieszczone dodatkowe reflektory samochodu oraz kierunkowskazy. Podnoszenie i opuszczanie pługa musi odbywać się z kabiny kierowcy. Łańcuchy przeciwśnieżne, 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 (najechania 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 lemieszy wykonanych z bardzo twardej stali odpornej na ścieranie.

Odkładnica powinna mieć oznaczone skrajne części wystające poza obrys pojazdu, w skośne pasy pod katem 45o, barwy na przemian białej czerwonej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 31.12.2002 r. [4].

**3.5. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu do odśnieżania .**

Operatorem sprzętu może być osoba posiadający odpowiednie uprawnienia, tj. wymaganą kategorię prawa jazdy i jeśli są wymagane - odpowiednie uprawnienia operatora 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 baczną uwagę na bezpieczeństwo osób i pojazdów znajdujących się w pobliżu,
* przestrzegać obowiązujących zasad Prawa o ruchu drogowym [3].

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 obsług technicznych zgodnie z zaleceniami zawartymi
w instrukcji obsługi.

**4. Transport**

Przy odśnieżaniu dróg nie występuje transport materiałów, lecz może wystąpić potrzeba wywożenia śniegu. Wykonawca do wywozu śniegu musi dysponować dwoma samochodami samowyładowczymi o ładowności 5÷8 ton.

**5. Wykonanie usług**

**5.1. Ogólne zasady wykonania usług**

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

**5.2. Zasady odśnieżania drogi**

Na drogach objętych zimowym utrzymaniem, po wystąpieniu niekorzystnych warunków atmosferycznych, w wyniku których drogi wymagają odśnieżania, Wykonawca realizuje usługi na polecenie lub po uzgodnieniu z dyżurnym zimowego utrzymania dróg Starostwa Powiatowego w Chodzieży.

Po wydaniu przez dyżurnego 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 § 9 ust. 1 umowy.

W przypadku intensywnych opadów śniegu lub zamieci powodujących powstawanie zasp zamawiający może zażądać od wykonawcy użycia ciężkiego sprzętu do wykonania działania na wybranych odcinkach dróg.

Użycie ciężkiego sprzętu bez zgody zamawiającego może być podstawą do odmowy zapłaty za wykonane działanie.

Niewykonanie działania w czasie określonym dla danego standardu na żądanie zamawiającego jest podstawą do naliczania potrąceń umownych. Jeżeli wykonawca na żądanie zamawiającego nie zrealizował działania w przeciągu 48 godzin zamawiający ma prawo zerwać z nim umowę.

Poszczególnym standardom utrzymania dróg przypisane są minimalne poziomy utrzymania powierzchni jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania tych odstępstw.

Standardy utrzymania nawierzchni drogowych oraz ewentualne odstępstwa określone
w opracowaniu pn. „Zimowe utrzymanie dróg 2019-2022”, określi każdorazowo przy uruchomianiu akcji zimowej, dyżurny zimowego utrzymania Starostwa Powiatowego
w Chodzieży (dotyczyć to będzie kolejności odśnieżanych dróg oraz zakresu odśnieżania (cała szerokość jezdni lub tylko jeden pas z mijankami)).

W przypadkach skrajnie niekorzystnych i nieustabilizowanych warunków atmosferycznych
i pogodowych (zawieje i zamiecie śnieżne, długotrwałe burze śnieżne niweczące efekty odśnieżania drogi), osiągnięcie wymaganego efektu, docelowego może być niewykonalne. Organizację pracy należy wtedy dostosować do aktualnych, zmieniających się warunków na drodze i przyjmować niekonwencjonalne rozwiązanie, np. odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu – należy o tym niezwłocznie powiadomić dyżurnego zimowego utrzymania w Starostwie Powiatowym w Chodzieży.

Odśnieżanie drogi należy prowadzić zgodnie z:

- ogólną wiedzą techniczną,

- wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej,

- planem wykonania odśnieżania (ustalonym z Zamawiającym),

- bieżącymi poleceniami dyżurnego zimowego utrzymania Starostwa Powiatowego
w Chodzieży.

Prędkość robocza pługów uzależniona jest od stanu drogi oraz panujących warunków atmosferycznych i wynosi zwykle15-40 km/h.

**5.3. Odśnieżanie drogi**

W zależności od ilości zalegającego śniegu na jezdni należy używać odpowiednich pługów średnich jednostronnych, usuwających śnieg z całej szerokości roboczej na dwie strony (pobocza). 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. 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 na polecenie Zamawiającego.

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 zwałów śniegu na nawierzchnię kolejową i międzytorze.

Technika odśnieżania dróg zależy od:

* szerokości jezdni i przyjętej na niej organizacji ruchu,
* geometrii przekroju poprzecznego drogi (przekrój drogowy, pół uliczny, uliczny),
* rodzaju użytych do odśnieżania 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

Zadanie będzie uważane za zaliczone po wykonaniu działań przy przejazdach w obu kierunkach ruchu danej drogi.

**5.4. Odśnieżanie obiektów mostowych**

Odśnieżanie mostów, wiaduktów 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, o ile warunki terenowe pod obiektem (np. pole) może być zrzucany na dół lub powinien być wywieziony. 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.

**5.5. Odśnieżanie w trudnych warunkach pogodowych**

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

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.

**6. Kontrola jakości usług**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości usług**

Ogólne zasady kontroli jakości usług podano w OST 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:

- szczegółowy wykaz dróg powiatowych objętych zimowym utrzymaniem wraz z kolejnością odśnieżania dróg

- wymagania odnośnie sprzętu i sposobu wykonania odśnieżania.

**6.3. Badania w czasie realizacji usług**

Drogi powinny być odśnieżone w kolejności ustalonej przez zamawiającego, a sprawdzenie obejmuje m. in. :

- prace wykonane w terminie, na podstawie informacji składanych przez upoważnionego przedstawiciela wykonawcy,

- wyrywkową kontrolę grubości pozostawienia śniegu na jezdni oraz szerokości odśnieżania,

- odbiór wyrywkowy częściowy w ciągu 2-3 godzin po wykonaniu pracy, jeśli warunki pogodowe są ustabilizowane,

- wyrywkową kontrolę interwencyjnego odśnieżania dróg.

**7. Obmiar usług**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru usług**

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

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- km (kilometr) odśnieżanej drogi – dotyczy odśnieżania pługami średnimi

- godz. (godzina) pracy sprzętu – dotyczy odśnieżania sprzętem ciężkim

**8. Odbiór usług**

**8.1. Ogólne zasady odbioru usług**

Ogólne zasady odbioru usług podano w OST 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, SST i wymaganiami dyżurnego utrzymania dróg, jeśli wszystkie badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. Podstawa płatności**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 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 5 do umowy.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 km odśnieżania drogi obejmuje:

- wykonanie prac przygotowawczych do sezonu zimowego,

- dostarczenie sprzętu do odśnieżania,

- niezbędne oznakowanie miejsca realizacji usług,

- wykonanie kompletnego ciągłego odśnieżania drogi, zgodnie z wymaganiami specyfikacji
i dyżurnego zimowego utrzymania dróg powiatowych,

- zapewnienie ciągłej i niezawodnej pracy systemu monitoringu GPS,

- odwiezienie sprzętu,

- naprawę i konserwację sprzętu.

**10. Przepisy związane**

10.1. Ogólne specyfikacje techniczne (OST) D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.2. Inne dokumenty i materiały:

1. Wytyczne zimowego utrzymania dróg, Ministerstwo Komunikacji, IBDiM.

Zalecane do stosowania przez Centralny Zarząd Dróg Publicznych, Warszawa, 1981

1. Zimowe utrzymanie dróg publicznych. Część 1. Przegląd techniki drogowej i mostowej.
J. Bieńka i inni, IBDiM, Polskie Drogi, wrzesień 2002
2. Prawo o ruchu drogowym. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Dziennik Ustaw Nr 98, poz. 602 z późniejszymi zmianami.

**Załącznik nr 3 do ST**

**MAPA STREF ROZPOCZĘCIA SEZONU ZIMOWEGO W POLSCE**

**WEDŁUG INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ**



Uwagi:

1. Każdej strefie odpowiada okres rozpoczęcia sezonu zimowego przy progu termicznym Tśr < 0oC.
2. Komentarz IMGW do ww. mapy jest następujący:
* Za podstawę wyodrębnienia sezonu zimowego przyjęto początek ustalenia się średniej dobowej temperatury powietrza poniżej 0°C, określonej na podstawie obserwacji z wielolecia 1971 – 2000.
* Załączona mapa przedstawia obszary ujęte w strefy o różnych średnich datach początki zimy termicznej.
* W strefie I sezon zimowy rozpoczyna się między 25.XI a 5.XII i trwa powyżej 90 dni.
* W strefie II sezon zimowy rozpoczyna się między 6.XII a 15.XII i trwa od 61 do 90 dni.
* W strefie III sezon zimowy rozpoczyna się między 16.XII a 25.XII i trwa od 31 do 60 dni.
* W strefie IV sezon zimowy rozpoczyna się między 26.XII a 5.I i trwa od 1 do 30 dni.
* Strefa V charakteryzuje się tym, że temperatura średnia dobowa spada poniżej 0°C po 6.I.