

**GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD**  
**ODDZIAŁ W POZNANIU**  
60-763 Poznań, ul. Siemiradzkiego 5a

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**ZIMOWE UTRZYMANIE – WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

**„Zimowe utrzymanie dróg krajowych administrowanych przez  
Rejon w Kaliszu w sezonie zimowym 2018/2019”**

Poznań – 2018 rok

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac objętych zadaniami z zakresu zimowego utrzymania dróg krajowych administrowanych przez Rejony Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Poznaniu.

### 1.2. Zakres stosowania

Niniejszy opis przedmiotu zamówienia stosowany jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji prac wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie wg pkt. 1.3.

### 1.3. Zakres prac objętych zamówieniem

Ustalenia zawarte w niniejszym opracowaniu mają zastosowanie przy prowadzeniu prac związanych z wykonywaniem i odbiorem prac związanych z Zimowym utrzymaniem dróg.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie>

**Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszego i odpowiednio utwardzony.

**Pas rozdziału** - pas terenu zawarty pomiędzy krawędziami jezdni drogi dwujezdniowej.

**Pobocza** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**Pas awaryjny** - (pas awaryjnego postoju) - część pobocza służąca do zatrzymywania się i postoju pojazdów unieruchomionych z przyczyn technicznych.

**Skrzyżowania** - przecięcie w jednym poziomie dróg mających jezdnie, ich połączenie lub rozwidlenie łącznie z powierzchniami utworzonymi przez takie przecięcie, połączenia lub rozwidlenia; określenie to nie dotyczy przecięcia, połączenia lub rozwidlenia drogi twardej z drogą gruntową lub stanowiącą dojazd do obiektu znajdującego się przy drodze.

**Węzeł** - krzyżowanie się lub połączenie dróg na różnych poziomach, zapewniające pełną lub częściową możliwość wyboru kierunku jazdy.

**Miejsce obsługi podróżnych (MOP)** - teren wydzielony w pasie drogowym poza koroną drogi, wyposażony w miejsca postojowe dla pojazdów oraz w urządzenia służące zaspokajaniu potrzeb podróżnych.

**Parking** - wyznaczone miejsce służące do odstawiania (parkowania) pojazdów mechanicznych lub innych środków komunikacji.

**Zatoka autobusowa** - element drogi w postaci wyznaczonego miejsca zatrzymania pojazdów transportu zbiorowego.

**Rejon** - jednostka organizacyjna GDDKiA Oddziału w Poznaniu, utrzymująca drogi krajowe na odcinkach wyszczególnionych w Załączniku nr 1 do niniejszego OPZ.

**Przedstawiciel Rejonu** - Kierownik Rejonu lub osoba upoważniona przez Kierownika Rejonu.

**Standardy zimowego utrzymania** - zakres i terminy odśnieżania i usuwania gołoledzi oraz wykonywania innych zabiegów utrzymaniowych dla zapewnienia przejezdności drogi.

**Dyżurny akcji zud** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę do prowadzenia akcji zimowej.

**Polecenie** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Rejonu dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem usług w zakresie ZUD.

**Kierownik usług zimowego utrzymania dróg** - przedstawiciel Wykonawcy na dane zadanie, dysponujący samochodem służbowym do nadzorowania i koordynowania prac

przy ZUD, zobowiązany do współpracy z przedstawicielami Rejonu i dyżurnymi akcji zud w celu prawidłowej realizacji, rozliczania i odbioru usług zud, dostępny przez 24 godziny na dobę we wszystkie dni tygodnia łącznie z dniami wolnymi i świętami w sezonie zimowym.

**Praca sprzętu** - świadczenie usług polegające na pracy sprzętu na nośniku bezpośrednio na drodze przy zapobieganiu i zwalczaniu śliskości, odśnieżaniu lub usuwaniu naboju śniegowego/lodowego. Czas pracy sprzętu rozpoczyna się w chwilę wyjazdu z Obwodu Drogowego w celu rozpoczęcia wykonywania zadania na zleconym odcinku drogi, natomiast kończy się z chwilą powrotu na Obwód Drogowy. Czas załadunku solarki nie jest wliczany do czasu pracy i nie podlega odrębnej zapłacie.

**Dyżur sprzętu** - świadczenie usługi polegające na pozostawianiu sprzętu na nośniku wraz z operatorem w pełnej gotowości do podjęcia „akcji czynnej” na terenie Rejonu/Obwodu lub we wskazanym przez przedstawiciela Zamawiającego miejscu. Dyżur sprzętu nie jest wliczany do czasu pracy i nie podlega odrębnej zapłacie.

**Awaria sprzętu** - niezdolność sprzętu lub nośnika do podjęcia pracy, awaria sprzętu nie jest wliczana do pracy sprzętu ani do dyżuru sprzętu.

**Sprzęt do odśnieżania dróg:** pługi lemieszowe jednostronne, dwustronne, wielosegmentowe o zmiennej geometrii ustawienia lemiesza, równiarki różnych typów z zamontowanym pługiem czołowym dwustronnym lub lemieszem własnym, oraz sprzęt pomocniczy taki jak: spycharki kołowe wyposażone w lemiesz, ładowarki, ciągniki rolnicze wyposażone w pługi lemieszowe.

**Sprzęt do zwalczania śliskości zimowej:** rozsypywarki (solarki), dozujące i rozsypujące materiały, urządzenia do rozpryskiwania nasyconych roztworów chlorków, urządzenia współpracujące, np. ładowarki w składowiskach materiałów, zbiorniki soli i solarki, itp.

**Pojazd wielofunkcyjny** - pojazd samochodowy o napędzie 4x4, wyposażony w układ hydrauliczny do obsługi solarki, pługa lemieszowego i pługa wirnikowego.

**Nośnik** - pojazd silnikowy, którego konstrukcja umożliwia zamocowanie płyty czołowej pługa lemieszowego i/lub umieszczenie solarki, spełniający wymagania Zamawiającego.

**Sprzęt zud** - w/w sprzęt do odśnieżania dróg i zwalczania śliskości m.in. solarki, pługi odśnieżne i pozostałe

**Pojazd zud** - nośnik wraz z zamontowanym sprzętem zud lub ładowarka, równiarka  
Wytwornica solarki - urządzenie wytwarzające roztwór solny w odpowiednich proporcjach.

**Śnieg luźny** - jest to nieusunięty lub pozostały na nawierzchni śnieg, który nie został zagęszczony, ale nie stał się zlodowaciały.

**Śnieg zajeżdżony** - jest to nieusunięty lub pozostały na nawierzchni śnieg, który został zagęszczony, ale nie stał się zlodowaciały

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

**Błoto pośniegowe** - jest to topniejący śnieg pozostały na nawierzchni po przejściu pługów i/lub posypaniu jej środkami chemicznymi.

**Gołoledź** - jest to rodzaj śliskości zimowej powstałej w wyniku utworzenia się warstwy lodu grubości do 1,0 mm na skutek opadu mgły roszącej, mżawki lub deszczu na nawierzchnię o ujemnej temperaturze. Gołoledź występuje przy ujemnej lub nieznacznie wyższej od 0°C temperaturze powietrza. Tak powstała warstwa lodu ma jednakową grubość na całej powierzchni jezdni. Gołoledź występuje wtedy, gdy zaistnieją równocześnie trzy następujące warunki: temperatura nawierzchni jest ujemna, temperatura powietrza jest w granicach -6°C do +1°C, względna wilgotność powietrza jest większa od 85%.

**Lodowica** - jest to rodzaj śliskości zimowej powstałej w wyniku utworzenia się warstwy lodu o grubości do kilku centymetrów z zamarznienia nieusuniętej z nawierzchni wody pochodzącej ze stopnienia śniegu, lodu lub opadu deszczu. Lodowica występuje wtedy, gdy po odwilży lub opadzie deszczu, nad powierzchnią jezdni temperatura powietrza obniżyła się poniżej 0° C. Im szybszy jest spadek temperatury, tym zjawisko lodowicy

jest Intensywniejsze. Tak powstała warstwa lodu ma zwykle różną grubość na całej powierzchni jezdni.

**Śliskość pośniegowa** - jest to rodzaj śliskości zimowej powstającej w wyniku zalegania na jezdni przy ma rzniętej do nawierzchni pozostałości nie usuniętego ubitego śniegu, pokrywającego ją całkowicie lub częściowo warstwą o grubości kilku milimetrów.

**Szron** - Jest to osad lodu, mający na ogół wygląd krystaliczny, przybierający, kształt lasek, Igiełek itp. Tworzy się w procesie bezpośredniej kondensacji pary wodnej z powietrza przy temperaturze poniżej 0°C.

**Szadź** - jest to osad atmosferyczny utworzony z ziarenek lodu rozdzielonych pęcherzykami powietrza, powstający z nagłego zamarzania przechłodzonych kropelek wody (mgły lub chmury), gdy temperatura wyiębionych powierzchni jest niższa lub nieznacznie wyższa od 0°C.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące prac**

Ogólne wymagania dotyczące prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca prac jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

## **2. WYKONANIE USŁUGI**

Każdorazowo, w przypadku wystąpienia braku możliwości realizacji usługi lub Jej elementu, Wykonawca Jest zobowiązany do natychmiastowego pisemnego powiadomienia Zamawiającego wraz z podaniem przyczyn.

### **2.1. Zabezpieczenie robót.**

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinków dróg, na których jest prowadzone zimowe utrzymanie od chwili ich rozpoczęcia aż do ostatecznego zakończenia odpowiada Wykonawca. Przystępując do robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać niezbędne urządzenia zabezpieczające takie jak, światła ostrzegawcze, sygnały, oznakowanie sprzętu, zamocowanie sprzętu zgodnie z obowiązującymi przepisami, itp. oraz wszelkie inne środki konieczne do ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa.

### **2.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania Kontraktu Wykonawca będzie:

1. Podejmować kroki mające na celu stosowanie się do przepisów I norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prowadzonych robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie Jego sposobu działania.
2. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na sposób realizacji robót I zachowa środki ostrożności w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków substancjami toksycznymi.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę

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

Wykonawca Jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniami lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. W szczególności należy z dużą ostrożnością usuwać śnieg i błoto pośniegowe z jezdni, aby nie spowodować zabrudzeń elewacji budynków, ogrodzeń, itp.

Jeżeli w związku z prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca ponosić będzie pełną odpowiedzialność za szkody będące następstwem

niewykonania lub nienależytego wykonania przedmiotu umowy, a także za szkody wyrządzone przez własnych pracowników i osoby trzecie, którymi Wykonawca się posługuje przy wykonywaniu niniejszej umowy lub za które ponosi odpowiedzialność.

#### **2.4. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy (BHP)**

Podczas realizacji robót 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 niespełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy utrzymaniu dróg oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Operatorom sprzętu zimowego i kierowcom oraz innym pracownikom zatrudnionym bezpośrednio przy zimowym utrzymaniu dróg należy zapewnić, zgodnie z obowiązującymi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przepisami, pomieszczenia socjalne, tj. szatnie, umywalnie i WC, miejsce do spożywania posiłku oraz odpoczynku i inne należne zgodnie z obowiązującymi przepisami. Za zapewnienie powyższego odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Pomieszczenia socjalne powinny być oświetlone oraz utrzymane w czystości i porządku. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wszyscy zatrudnieni przy realizacji tego zadania pracownicy, muszą posiadać aktualne szkolenia BHP, badania lekarskie, uprawnienia, itd., zgodnie z obowiązującymi przepisami dla pełnionej funkcji.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem i zakresem umowy i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń, metod.

#### **2.6. Zadania Kierownika usług zimowego utrzymania dróg**

W celu prawidłowej realizacji, nadzoru i właściwej komunikacji między Wykonawcą, a Zamawiającym ustanawia się funkcję Kierownika usług zimowego utrzymania dróg. Wykonawca robót wyznacza w ramach realizowanej umowy osobę, która będzie pełniła przedmiotową funkcję.

Wymagania odnośnie osoby pełniącej w/w funkcję podano w pkt. 1.4. Określenia podstawowe.

Do podstawowych obowiązków Kierownika usług zimowego utrzymania dróg należą:

- prowadzenie własnej kontroli w zakresie prawidłowości realizowanych prac objętych planem ZUD danego Rejonu i sprawdzania skuteczności podjętych działań,

- współpraca z Zamawiającym i dyżurnymi ZUD w zakresie prowadzonych prac ZUD,

Kierownik usług zimowego utrzymania dróg zobowiązany jest do czynnego uczestnictwa w koordynacji działań akcji zimowej, tj. m.in. do dokonywania objazdów dróg objętych planem ZUD danego Rejonu w części dotyczącej zadania i sprawdzania skuteczności podjętych działań. Wszelkie działania Kierownika usług zimowego utrzymania dróg muszą zostać odnotowane w dzienniku dyżurów, dlatego też niezbędny jest stały kontakt z dyżurnym ZUD. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zgodność czasu pracy Kierownika usług zimowego utrzymania z obowiązującymi przepisami.

#### **2.7. Dyżurni akcji ZUD**

W celu prawidłowej realizacji zadania w każdym Obwodzie Drogowym Wykonawca zapewni dyżurnego akcji ZUD. Praca dyżurnych ZUD prowadzona będzie 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, w całym okresie obowiązywania kontraktu.

Wymagania odnośnie osób pełniących w/w funkcje podano w pkt. 1.4. Określenia podstawowe.

Do podstawowych obowiązków koordynatora i jego zastępcy należą:

- nadzór i koordynacja pracy sprzętu na drodze i przekazywania na bieżąco Informacji obserwacji do właściwego Rejonu
- współpraca z Rejonem w zakresie prowadzonych prac zud
- wykonywanie poleceń Rejonu wynikających z zaistniałych sytuacji zud,
- dokonywanie objazdów dróg objętych zud i sprawdzanie skuteczności podjętych działań.

Zadysponowanie sprzętu do prowadzenia czynnej akcji zud jest możliwe po uzyskaniu akceptacji właściwego Rejonu,

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zgodność czasu pracy dyżurnych zud z obowiązującymi przepisami.

### **3. SPRZĘT, URZĄDZENIA I ZAPLECZE.**

#### **3.1. Sprzęt** - wymagania ogólne

Sprzęt do wykonania robót, jego liczba i wydajność powinna gwarantować jakość określoną w Kontrakcie oraz zapewnić wykonywanie zadań w terminie przewidzianym w umowie. Wykonawca zapewni sprzęt wg stanu ilościowego wynikającego z potrzeb na poszczególne zadania oraz sprzęt do rozładunku i umieszczenia w magazynach oraz pod wiatą materiałów do ZUD, a także ich załadunku na solarki.

Sprzęt i nośniki używane do zimowego utrzymania dróg należy utrzymywać w dobrym stanie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, nie mogą, zostać dopuszczone do robót.

W celu zapewnienia możliwości długotrwałej pracy wymaganych nośników/sprzętów Wykonawca ma dla każdej Jednostki zapewnić obsadę kierowców/operatorów (w układzie zmianowym dla każdej Jednostki) umożliwiającą ciągłą pracę wszystkich wymaganych zasobów sprzętowych przez 24h przez 7 dni w tygodniu w przypadku wystąpienie takiej potrzeby. Sprzęt, maszyny, urządzenia muszą posiadać aktualne badania techniczne, być zgodne z warunkami umowy. W przypadku niespełnienia tego warunku Zamawiający zastrzega sobie prawo niedopuszczenia do pracy oraz naliczenie kar Wykonawcy.

Zamawiający zastrzega sobie, że sprzęt wykazany przez Wykonawcę w ofercie ma być sprzętem świadczącym usługi ZUD wyłącznie na danym zadaniu. W czasie obowiązywania niniejszego kontraktu nie dopuszcza się wykonywania prac związanych z ZUD przez inne podmioty.

Wykonawca ma obowiązek podstawienia pojazdów do montażu i demontażu urządzeń GPS zgodnie z przedstawionym przez GDDKiA harmonogramem oraz mieć należytą pieczę nad tymi urządzeniami.

**3.1.1. W terminie 3 dni od zawarcia umowy** Wykonawca dostarczy do Rejonu zaktualizowany wykaz sprzętu oraz kierowców wykonujących usługę w ramach danego zadania z przypisaniem do sprzętu z nośnikiem, w układzie zmianowym z podaniem numerów telefonów komórkowych. Wykonawca zobowiązany jest do wykazania listy kierowców/operatorów rezerwowych w przypadku absencji podstawowej obsady.

**3.1.2. W terminie 3 dni od zawarcia umowy** Wykonawca przeszkoli lub uzupełni przeszkolenie kierowców w zakresie montażu i obsługi solarek wraz z urządzeniami pomiarowymi, pługów odśnieżnych oraz wytwornicy solanki.

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z terenem, na którym prowadzona będzie akcja ZUD, dotyczy to wszystkich pracowników, którzy bezpośrednio będą uczestniczyć w/w pracach.

**3.1.3.** Wykonawca zapewni stałą łączność wszystkich kierowców pojazdów zud za pomocą telefonów komórkowych (obowiązkowo zestawy głośnomówiące), a pojazdy zud wyposaży w liny holownicze, łańcuchy na koła, itp.

**3.1.4.** Przed każdym sezonem zimowym Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia przeglądu sprzętu do zud. Wszystkie nośniki sprzętu zud

wykorzystywane przy zimowym utrzymaniu dróg winny odpowiadać warunkom technicznym jakie są wymagane dla pojazdów poruszających się po drogach publicznych.

**3.1.5.** Wyposażenie pojazdów zud (nośniki, solarki i pługi) w system GPS kompatybilny do systemu utrzymania zimowego Zamawiającego. Jednostki te powinny być wyposażone w urządzenia służące do monitoringu pracy sprzętu zimowego utrzymania, lokalizator GPS kompatybilny do systemu monitorowania zimowego utrzymania dróg Zamawiającego. Koszt jednorazowego montażu (na rozpoczęcie wykonywania umowy), jednorazowego demontażu (na zakończenie realizacji umowy) oraz w przypadku zmiany pojazdu zud (solarki, pługu) w/w urządzenia ponosi GDDKiA (zgodnie z umową na system monitorowania). Urządzenie GPS jest własnością firmy wdrażającej system monitorowania pojazdów zud (o ile umowa na system monitorowania nie stanowi inaczej) przez cały okres trwania umowy, a Wykonawca ZUD jest zobowiązany do jego utrzymania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem zarówno w okresie zimowym jak i w pozostałych miesiącach. W przypadku uszkodzenia, utraty urządzenia koszty naprawy/ odkupienia ponosi Wykonawca ZUD. Ponadto Wykonawca musi utrzymywać i konserwować urządzenia własnym kosztem i staraniem. Czas naprawy urządzeń służących do monitoringu pracy sprzętu zimowego utrzymania nie może być dłuższy **niż 48 godzin** od momentu wystąpienia awarii.

Wykonawca zobowiązany jest do podstawienia solarek i pługów w terminie i lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego w celu zamontowania i zdemontowania po zakończeniu umowy nadajników GPS, które przesyłać będą dane o lokalizacji pojazdu, rodzaju wykonywanej pracy (posypywanie, odśnieżanie, posypywanie wraz z odśnieżaniem).

### **3.2. Sprzęt Wykonawcy.**

Wykonawca zapewni sprzęt wg stanu Ilościowego wynikającego z potrzeb na poszczególne zadania. Niezbędne ilości sprzętu i urządzeń którymi Wykonawca musi dysponować przez cały okres trwania umowy podano w OPZ poszczególnych zadań.

### **3.3. Ustalenia w sprawie realizacji prac sprzętu ZUD**

**3.3.1.** Obowiązkiem Wykonawcy będzie zapewnienie sprzętu z obsługą operatorską do prac związanych z zud na OD takich jak hałdowanie soli (przynajmniej do wysokości 6,0 m) z dostaw oraz załadunku materiałów sypkich na solarki. Dotyczy również okresu pomiędzy sezonami zimowymi.

Praca ładowarki przy załadunku solarek i przymowaniu (hałdowaniu) materiałów do zud nie będą podlegać odrębnej zapłacie i ma być uwzględniona w cenie pracy solarki.

Praca ładowarki może być wykorzystywana również w okresie pomiędzy sezonami zimowymi. Zamawiający zastrzega sobie możliwość wezwania, przez Kierownika Rejonu lub osobę przez niego wyznaczoną, sprzętu do zud w okresie między sezonami zimowymi w przypadku zaistnienia warunków atmosferycznych wymagających działań zud. Praca sprzętu będzie rozliczana jak praca w sezonie zimowym a czas reakcji na wezwanie pomiędzy sezonami zimowymi nie może być dłuższy niż 4 godziny od otrzymania wezwania.

**3.3.2.** Wykonawca zapewnia zmianową pracę kierowców/operatorów i dyżurnych akcji zud zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

**3.3.3.** Zastrzega się możliwość przerywanego czasu pracy w zależności od panujących warunków atmosferycznych.

**3.3.4.** Przedstawiciel Zamawiającego lub dyżurny akcji zimowej może wezwać pojazd na dyżur pełniony w Obwodzie Drogowym, składowisku lub w miejscu wskazanym przez Rejon. Koszt dyżuru sprzętu i obsługi nie podlega odrębnej zapłacie i należy go skalkulować w wycenie asortymentów robót.

**3.3.5.** Wykonawca we własnym zakresie, bez odrębnej zapłaty, wykonuje załadunek

solarek (materiał do posypywania, solanka), łąduje sól z dostaw, także między sezonami zimowymi oraz dokonuje rozbrylania materiałów (w miarę potrzeb) na sitach. Praca ładowarki przy wykonywaniu wymienionych prac wliczona jest cenę pracy sprzętu (solarki).

**3.3.6.** W przypadku awarii pojazdu zud, Zamawiający wymaga aby Wykonawca podstawił sprawny, zastępczy pojazd zud w ciągu maksimum dwóch godzin.

W przypadku awarii ładowarki Wykonawca Jest zobowiązany do podstawienia sprawnej maszyny w ciągu 1 godziny od stwierdzenia awarii.

**3.3.7.** W przypadku nie podjęcia działań przez Wykonawcę w ciągu 3 godzin od otrzymania polecenia, przedstawiciel Rejonu ma prawo wezwać do wykonania usługi zud Wykonawcę zastępczego, a kosztami wykonanej pracy i karami umownymi obciążyć Wykonawcę.

**3.3.8.** W przypadku awarii pojazdu, pojazd zastępczy nie może pracować dłużej niż 3 dni bez rejestracji w systemie GPS utrzymania zimowego Zamawiającego.

**3.3.9.** Wykonawca we własnym zakresie zobowiązany jest do wytworzenia i załadunku solanki o prawidłowym stężeniu. Ilość wyprodukowanej solanki o prawidłowym stężeniu musi być dostosowana do zapowiadanych warunków atmosferycznych. Zamawiający nie dopuszcza braku solanki w trakcie prowadzenia akcji zimowej oraz konieczności pozbycia się solanki ze względu na znaczny spadek temperatury. Wszystkie koszty związane z usunięciem solanki o nieprawidłowym stężeniu lub ze względu na spadek temperatury są po stronie Wykonawcy i nie może on występować z roszczeniem w stosunku do Zamawiającego.

#### **3.4. Wymagania szczegółowe**

Sprzęt powinien być przygotowany w takim stopniu, aby mógł być gotowy do użycia w ciągu 1 godziny od wezwania tj. załadowany i gotowy do wyjazdu.

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” z dn. 20.06.1997 r. (Jednolity tekst Dz.U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908 z późniejszymi zmianami).

Lemiesze powinny mieć oznaczone skrajne części, wystające poza obrys pojazdu, w skośne pasy pod kątem 45°, barwy na przemian białej i czerwonej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 31.12.2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003 r. Nr 32, poz.262 z późniejszymi zmianami).

Konstrukcja pługa powinna być przystosowana do zamocowania nad konstrukcją lemiesza dodatkowych świateł drogowych pojazdu. Poleca się również stosowanie świateł obrysowych lemiesza.

#### **3.5. Urządzenia**

W terminie 3 dni od zawarcia umowy Wykonawca będzie miał możliwość wydzierżawienia urządzeń (wytwornice solanki i/lub zbiorniki na solankę) Zamawiającego wykazanych w Załączniku nr 2 do niniejszego OPZ.

Po w/w terminie wydzierżawienie w trakcie trwania umowy nie będzie możliwe.

Wydzierżawienie nastąpi nieodpłatnie na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego. Wykonawca na swój koszt dokonywał będzie przeglądów technicznym, konserwacji i napraw przez cały okres trwania umowy.

Po sezonie zimowym Wykonawca ma obowiązek zlecić przeprowadzenie przez autoryzowany serwis przeglądu urządzeń i dokonać niezwłocznie ewentualnych napraw. W przypadku awarii wytwornicy solanki, Wykonawca niezwłocznie zgłasza ten fakt Zamawiającemu i niezwłocznie przystępuje do naprawy. Wykonawca zobowiązany jest do

naprawy wytwornicy solanki w ciągu 48 godzin od wystąpienia awarii. W przypadku uszkodzenia wymagającego dłuższego czasu naprawy Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dokumentu potwierdzającego ten fakt i ustali termin naprawy z Zamawiającym. Na czas naprawy przekraczający 48 godzin Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia zastępczej wytwornicy solanki lub zbiorników o pojemności min. 18 000m<sup>3</sup> na dowożoną solankę. Koszt dowozu i wytworzenia solanki nie będzie podlegać odrębnej zapłacie i ma być uwzględniona w cenie pracy solarki.

### 3.6. Zaplecze

Dla realizacji zapisów umowy Wykonawca winien zapewnić miejsca magazynowe i postojowe oraz pomieszczenia socjalne, tj. szatnie, umywalnie i WC, miejsce do spożywania posiłku oraz odpoczynku dla operatorów sprzętu zimowego i kierowców a także innym pracowników zatrudnionych bezpośrednio przy zimowym utrzymaniu dróg, zgodnie z obowiązującymi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przepisami.

Wszystkie elementy zaplecza mają być utrzymane w czystości i porządku.

W przypadku, gdy Rejon udostępnia na terenie Obwodu Drogowego zaplecze i/lub pomieszczenie dla dyżurnego akcji zud Wykonawca jest zobowiązany do jego wynajęcia:

- pomieszczenie dyżurnego akcji zud – koszt energii elektrycznej, ogrzewania oraz wody i ścieków w wysokości 20% zużycia;
- magazyn soli/składowisko, wytwornica solanki – koszt podatku od nieruchomości, energii elektrycznej oraz wody w wysokości 100% zużycia (na podstawie podliczników)
- miejsca postojowe dla sprzętu zud nieodpłatnie

Wykonawca nie ma prawa oddawania części lub całości wydzierżawionych obiektów na podstawie umowy najmu lub dzierżawy osobom trzecim oraz wykonywania działalności nie związanej z podpisanym z Zamawiającym kontraktem.

W terminie 3 dni od zawarcia umowy Wykonawca będzie miał możliwość wydzierżawienia zapleczy Zamawiającego (magazyny soli/składowiska/pomieszczenia dyżurnego akcji zud) wykazanych w Załączniku nr 3 do niniejszego OPZ.

Wydzierżawienie nastąpi na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego. Wykonawca na swój koszt dokonywał będzie konserwacji i napraw przez cały okres trwania umowy. Po w/w terminie wydzierżawienie w trakcie trwania umowy nie będzie możliwe.

## 4. MATERIAŁY

Wykonawca we własnym zakresie, w ramach wynagrodzenia, zakupi materiały wskazane w zapisach OPZ. Wykonawca ponosi koszty związane z zakupem niezbędnych materiałów do realizacji umowy.

### 4.1. Chlorki sodu, wapnia i magnezu

Środki chemiczne powinny się składować w magazynach zamkniętych. Chlorek sodu (NaCl) należy składować w stanie luźnym (niezbrylonym), a chlorki wapnia (CaCl<sub>2</sub>) i magnezu (MgCl<sub>2</sub>), ze względu na higroskopijność, należy przechowywać w szczelnych workach foliowych lub zamkniętych bębnach ustawianych w przyzmach zgodnie z instrukcją magazynową.

### 4.2. Solanki

Solanki, tj. wodne, nasycone roztwory chlorków sodu, wapnia lub magnezu należy przechowywać w zbiornikach zapewniających dobre zabezpieczenie, zarówno zbiornika jak i otoczenia, przed agresywnym działaniem tych roztworów. Solanka - roztwór NaCl lub CaCl<sub>2</sub> o stężeniu 20-25%, Wykonawca jest odpowiedzialny za wyprodukowanie solanki o wymaganym stężeniu. Zamawiający w każdym momencie ma prawo do kontroli stężenia solanki.

### 4.3. Materiały uszorstniające

Materiały uszorstniające z dodatkiem środków chemicznych lub same materiały

uszerstniające powinny być składowane w przyzmach zabezpieczonych przed wpływem wilgoci. Powierzchnia przyzmy powinna być wygładzona i ubita oraz posiadać spadek na zewnątrz w celu szybkiego odprowadzenia wody. Przyzmę należy przykryć plandeką, przymocowaną do haków usytuowanych poza krawędzią składowiska. Zaleca się dociśnięcie plandeki taśmami obciążonymi elementami betonowymi lub innymi elementami uniemożliwiającymi zerwanie plandeki przez wiatr.

#### 4.4. Zasady przygotowania mieszanek

Mieszanka produkowana będzie w wytwórniach mieszanki. Koszt zakupu plasku i soli oraz koszt transportu do mieszalni, a także koszt transportu gotowej mieszanki do Obwodu Drogowego ponosi Wykonawca.

Mieszanina kruszyw i środków chemicznych, tj. z chlorkiem wapnia ( $\text{CaCl}_2$ ) lub chlorkiem magnezu ( $\text{MgCl}_2$ ), piasku z solą i chlorkiem wapnia ( $\text{CaCl}_2$ ) ze względu na higroskopijność powinny być wykonywane bezpośrednio na składowisku przed ich użyciem. Mieszanka taka powinna być jednorodna. Jej skład może podlegać kontroli Zamawiającego.

#### 4.5. Sprzęt do mieszania

Do przygotowywania mieszanek należy używać urządzeń zapewniających jednorodność mieszanek.

#### 4.6. Badania środków chemicznych i materiałów uszerstniających

Wszystkie materiały zakupione przez Wykonawcę i stosowane do usuwania śliskości winny odpowiadać normom. Za ich jakość odpowiada Wykonawca. Sposób badań i kontroli określa Załącznik nr 2 do Zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 05 września 2017r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych zimowego utrzymania dróg”. Zarządzenie Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 05 września 2017r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych zimowego utrzymania dróg” stanowi Załącznik Nr 5 do niniejszego OPZ.

#### 4.7. Zasłony p/śnieżne (materiał nowy)

Zasłony przeciwnieźne muszą spełniać poniższe kryteria techniczne i eksploatacyjne:

- Materiał wykonania - polietylen;
- Wysokość - 1300 mm;
- Opakowanie - w rolkach po 25m;
- Długość siatki łącznie - wg wskazań Kierownika Rejonu
- Kolor - czarny
- Siatka oznakowana napisem - nazwą Rejonu np. REJON WROCŁAW na całej długości w kolorze białym
- Gramatura (masa 1 mb) siatka ciężka, minimum 750 g/mb;
- Oczka (budowa sekcyjna) - wielkość maksymalna 30x45mm, oczka kształtu niejednakowego, rozmieszczanie nierównomierne;
- Gwarancja - minimum 24 miesiące



#### 4.8. Paliki do zasłon p/śnieżnych (materiał nowy)

Paliki powinny być wykonane z surowego drewna drzew iglastych o przekroju okrągłym. - ilość wg wskazań Kierownika Rejonu.

Wymiary palików:

- średnica palików od 80 mm do 100 mm (jednakowa na całej długości);
- długość min. 2,50 m;
- paliki powinny być proste, okrzeseane z sęków, gałęzi i kory równo z powierzchnią

- drewna;
- jedna część palika powinna być zaciosana /zaostrzona/ na długości około 30 cm, z trzech lub czterech stron;
- drugi koniec powinien być przycięty prostopadłe do osi podłużnej palika;
- dolna część palika (od strony zaostrowanej), do wysokości min. 70 cm musi być zakonserwowana środkiem Impregnującym do drewna;
- gwarancja - minimum 12 miesięcy.

### **Odpowiedzialność za stosowanie materiałów niezgodnych z umową**

Za stosowanie materiałów niezgodnych z umową całkowitą odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

## **5. PRZYGOTOWANIE PASA DROGI DO SEZONU ZIMOWEGO**

Każdorazowo, w przypadku wystąpienia braku możliwości realizacji n/w usługi lub jej elementu, Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zamawiającego wraz z podaniem przyczyn.

### **5.1. Zasady stosowania zasłon przeciwśnieżnych**

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia zasłon przeciwśnieżnych i palików w ilości wskazanej przez Kierownika Rejonu. Wykonawca ma ustawić zasłony p/śnieżne z materiału własnego odpowiadającego wymogom punktów 4.7 i 4.8 niniejszego opracowania.

W warunkach klimatycznych Polski zasłony przeciwśnieżne powinny być ustawione w odległościach od drogi wynoszących 8-12 wysokości zasłony. Wymóg ten musi być bezwzględnie zachowany, gdyż zasłona ustawiona zbyt blisko zatrzymuje śnieg na korpusie drogowym, a zbyt daleko - nie spełnia w ogóle swego zadania. Pomiędzy zasłoną a koroną drogi nie mogą się znajdować żadne przedmioty zatrzymujące śnieg. Zasłony przeciwśnieżne mogą być umieszczane w jednym lub dwóch rzędach, równoległe lub skośnie do drogi (schodkowo) - w zależności od przeważających na danym terenie kierunków wiatrów.

#### **5.1.1. Zasady ustawiania zasłon przeciwśnieżnych**

Przywiezione na drogę zasłony powinny być składowane poza koroną drogi i w miarę możliwości ustawiane w dniu przywiezienia.

Zasłony przeciwśnieżne przymocowuje się do słupków na wysokości 20-30 cm nad ziemią. W przypadku stosowania do mocowania zasłony drutu/linkę należy go bezwzględnie usunąć (po zdjęciu zasłon).

Zasłony z tworzyw sztucznych ustawia się w przęsłach równych długości siatki w rolce (25,0m).

W zależności od materiałów będących do dyspozycji, zasłony zawieszają się na drucie/lince stalowej rozpiętej na słupkach drewnianych. Wysokość umieszczenia górnej krawędzi zasłony z tworzyw sztucznych od powierzchni gruntu powinna wynosić min. 1,2 m.

Podczas ustawiania

Ustawienie zasłon z siatki z tworzyw sztucznych obejmuje następujące czynności:

- wytyczenie linii ustawienia zasłony;
- wyznaczenie miejsca lokalizacji słupków w rozstawie ok. 2,50 m, z 3,00 m przerwą pomiędzy przęsłami;
- wbicie słupków na głębokość od ok. 30 cm do ok. 70 cm - w zależności od rodzaju gruntu;
- zamocowanie drut/linki do podwieszenia siatki i zakotwienie jej końców w odległości ok. 1,60 m od skrajnego słupka;
- owinięcie drutu/linki po naprężeniu kolejno na słupkach i zakotwienie drugiego końca w odległości ok. 1,60 m od skrajnego słupka;
- założenie poprzecznych odciągów na słupkach skrajnych;
- owinięcie siatki (mijankowo) wzdłuż segmentu;
- podwieszenie siatki na wysokości ok. 0,20 - 0,30 m nad ziemią;

- przymocowanie siatki w 4 miejscach do pierwszego słupka dla zabezpieczenia jej przed przesunięciem do góry;
- przymocowanie całej siatki co ok. 65 cm do naprężonej linki;
- naciągnięcie siatki i przymocowanie (również w 4 miejscach) do ostatniego słupka;
- przymocowanie siatki do pozostałych słupków, założenie odciągów na słupkach pośrednich (jak na słupkach skrajnych).

Zgodnie z art.21 ust 2 Ustawy z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami) Zarządca drogi ma prawo do ustawienia na gruntach przyległych do pasa drogowego zasłon przeciwśnieżnych.

Zgodnie z art. 21 ust. 3 cyt. ustawy właścicielom lub użytkownikom gruntów, którzy ponieśli szkody w wyniku czynności wymienionych w ust. 2 przysługuje odszkodowanie na zasadach określonych w przepisach o gospodarce nieruchomościami, które pokrywa Zamawiający.

Jednakże jeśli szkody spowodowane są działaniem Wykonawcy, wykraczającym poza obszar wyznaczony do realizacji usług związanych z montażem zasłon przeciwśnieżnych, to Zamawiający nie pokryje odszkodowań z tego tytułu. Odszkodowanie te pokryje Wykonawca.

Wykonawca odpowiedzialny jest za trwałość ustawionych zasłon przez okres trwania sezonu ZUD i w ramach ceny ofertowej będzie dokonywał niezbędnych prac naprawczych i utrzymaniowych.

### **5.1.2. Termin ustawiania i zdejmowania zasłon**

Wykonawca ustawi i zdemontuje zasłony przeciwśnieżne w terminie do 30 dni od daty otrzymania powiadomienia. Decyzję o ustawianiu zasłon podejmuje Kierownik Rejonu.

Zdejmowanie zasłon odbywa się w miesiącu marcu/kwietniu. Decyzję o zdjęciu zasłon podejmuje Kierownik Rejonu.

W przypadku braku możliwości montażu zasłon przeciwśnieżnych w określonym terminie z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, Zamawiający wymaga każdorazowo spisania przez Wykonawcę notatki służbowej z przedstawicielem Rejonu. Do notatki należy załączyć dokumentację fotograficzną.

Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego ustawienia zasłon p/śnieżnych po likwidacji przeszkód, a rozpoczęcie prac ma nastąpić w ciągu jednego dnia od ich ustania.

## **6. ODŚNIEŻANIE**

Odśnieżanie ma na celu usunięcie śniegu z jezdni i poboczy dróg oraz obiektów towarzyszących, Jakimi są zatoki autobusowe, parkingi itp.

Zakresy prac prowadzonych przy odśnieżaniu oraz technologia robót wynikają z obowiązujących standardów utrzymania dróg.

Wybór systemu odśnieżania zależy od standardu zimowego utrzymania dróg, warunków atmosferycznych oraz aktualnego stanu utrzymania dróg.

Poszczególnym standardom zimowego utrzymania dróg przypisane są minimalne poziomy utrzymania nawierzchni jezdni oraz dopuszczalne odstępstwa od standardu w warunkach występowania opadów śniegu lub śliskości zimowej, jak również dopuszczalny maksymalny czas występowania odstępstwa od standardu zimowego utrzymania dróg Zasady te podane są w Załączniku Nr 1 do Zarządzeniu nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 05 września 2017r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych zimowego utrzymania dróg”.

W przypadkach długotrwałego występowania skrajnie niekorzystnych warunków pogodowych, takich jak zawieje i zamiecie śnieżne, długotrwałe burze śnieżne, niweczających efekty odśnieżania dróg, osiągnięcie I utrzymania na drogach standardu docelowego może być trudne. Organizację pracy należy wtedy dostosować do aktualnych, zmieniających się warunków na drogach i przyjmować, w uzgodnieniu z Zamawiającym, niekonwencjonalne rozwiązania, np. zaczynając odśnieżanie od dróg o największym natężeniu ruchu lub odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu.

### **6.1. Sprzęt do odśnieżania**

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

- pługów lemieszowych jednostronnych, dwustronnych i o zmiennej geometrii ustawienia lemieszów;
- odśnieżarek mechanicznych, ślimakowo-wirnikowych i frezowo-wirnikowych;
- pozostały sprzęt typu średniego i ciężkiego (spycharki, ładowarki, równiarki itp.).

Do odśnieżania i posypywania chodników i ciągów pieszych i pieszko-rowerowych należy używać sprzętu lekkiego (posypywarko-odśnieżarki, pługi lekkie, szczotki mechaniczne i odśnieżarki prowadzone ręcznie).

### 6.1.1 Nośniki

Nośnikami pługów odśnieżnych mogą być samochody ciężarowe lub ciągniki rolnicze 4x4, których konstrukcja umożliwia zamocowanie czołownicy (płyta nośna z zawieszeniem) i sterowania hydrauliczne. Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika.

Nośnik powinien być wyposażony w:

- 1) środek łączności, telefony komórkowe z zestawem głośnomówiącym. Zaleca się posiadanie radia CB
- 2) sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20.06.1997 r. (jednolity tekst Dz.U. z 2005 r. nr 108, poz. 908 z późniejszymi zmianami).

W celu poprawienia widoczności pracującego na drodze sprzętu odśnieżnego, na wspornikach umieszczonych na górnej krawędzi po obu stronach pługa muszą być umieszczone dodatkowe reflektory samochodu oraz kierunkowskazy. Podnoszenie i opuszczanie pługa powinno odbywać się z kabiny kierowcy. Dodatkowe wyposażenie powinny stanowić łańcuchy przeciwśnieżne, linki holownicze i łopaty.

Naciski na oś po załadunku materiałów do zimowego utrzymania dróg muszą być zgodne z przepisami prawa o ruchu drogowym.

### 6.1.2. Pługi

W celu poprawienia widoczności pracującego na drodze sprzętu odśnieżnego, pług musi posiadać lampki obrysowe (białe z przodu i czerwone z tyłu) oraz biało-czerwone odblaskowe pasy na końcach odkładnicy.

#### 6.1.2.1. Pługi

Szerokość odkładnicy - min. 3,0 m, wysokość odkładnicy - ponad płaszczyznę nawierzchni 1,1 m (wraz z gumą lemieszów).

Odkładnice powinny być wykonane z blachy stalowej lub tworzywa sztucznego o dostatecznej wytrzymałości i elastyczności oraz mieć możliwość odchylenia się w pionie w przypadku natrafienia (najechniania) na przeszkodę.

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

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

Konstrukcja czołownicy mocowanej do nośnika musi być dostatecznie sztywna. Połączenie pługa z nośnikiem powinno umożliwiać regulację wysokości ostrza lemieszów nad powierzchnią jezdni z możliwością docisku do nawierzchni. Wymagana jest hydrauliczna regulacja kąta natarcia czołownicy, konstrukcja czołownicy powinna umożliwiać szybki montaż i demontaż zespołu do odśnieżania.

#### 6.1.2.2. Pługi wielosegmentowe

Pług wielosegmentowy stalowy złożony z minimum 3 segmentów o parametrach:

- kąt skrętu odkładnicy minimum +30°;
- szerokość odśnieżania minimum 2650mm;
- wysokość pługa minimum 900mm;
- waga całkowita minimum 1000kg;
- pług powinien posiadać niezależne zawieszenie każdego elementu;

- automatyczny system dostosowania się do nierówności nawierzchni;
- bezobsługowy układ wyrównujący pochylenie poprzeczne całego pługa.

#### **6.1.2.3. Równiarki**

Równiarki różnych typów z zamontowanym pługiem czołowym dwustronnym lub lemieszem własnym, który podczas odśnieżania nie będzie powodował uszkodzenie nawierzchni drogi. Równiarka powinna spełniać wszystkie wymogi dla maszyn budowlanych samobieżnych dopuszczonych do ruchu na drogach publicznych.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie i przystosowany do pracy w trudnych warunkach zimowych.

Równiarki 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” z dnia 20.06.1997 r. (jednolity tekst Dz.U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908 z późniejszymi zmianami).

#### **6.1.2.4. Ładowarki**

Ładowarka spełniająca wszystkie wymagania dotyczące wymogów dla maszyn budowlanych samobieżnych dopuszczonych do ruchu na drogach publicznych.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie i przystosowany do pracy w trudnych warunkach zimowych

Ładowarki 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” z dn. 20.06.1997 r. (jednolity tekst Dz.U. z 2005 r. Nr 108, poz. 908 z późniejszymi zmianami).

#### **6.1.3. Pojazd wielofunkcyjny z osprzętem**

Pojazd wielofunkcyjny z osprzętem przeznaczony jest do zimowego utrzymania dróg o szerokości pasów ruchu 3 m, węzłów i innych miejsc gdzie zachodzi potrzeba sprawnego manewrowania pojazdem.

Pojazd wielofunkcyjny - pojazd samochodowy o napędzie 4x4, wyposażony w układ hydrauliczny do obsługi solarki i pługa lemieszowego, Układ napędowy nośnika powinien zapewniać długotrwałą pracę na niskich przełożeniach skrzyni biegów przy pełnym obciążeniu silnika. Nośnik powinien być wyposażony w:

- 1) środek łączności, telefony komórkowe z zestawem głośnomówiącym. Zaleca się posiadanie radia CB
- 2) sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20.06.1997 r. (jednolity tekst Dz.U. z 2005 r. nr 108, poz. 908 z późniejszymi zmianami).

W celu poprawienia widoczności pracującego na drodze sprzętu odśnieżnego, na wspornikach umieszczonych na górnej krawędzi po obu stronach pługa muszą być umieszczone dodatkowe reflektory samochodu oraz kierunkowskazy.

Osprzęt:

Solarka mocowana na nośniku, sterowana za pomocą pilota z kabiny kierowcy, który umożliwia:

- ustawienie gęstości posypu dla środków chemicznych i materiałów uszorstniających:
  - sucha sól od 5 do 40g/m<sup>2</sup> z regulacją co 1g/m<sup>2</sup>;
  - zwilżona sól od 5 do 20g/m<sup>2</sup> z regulacją co 1g/m<sup>2</sup>;
  - materiał uszorstniający od 20 do 300g/m<sup>2</sup> z regulacją co 10g/m<sup>2</sup>;
- możliwość ustawienia szerokości posypywania w zakresie od 2 do 8m z regulacją co 1m;
- pojemność solarki minimum 6,0 m<sup>3</sup>;
- zbiornik na solankę minimum 1750l, pojemność zbiornika na solankę dostosowana do pojemności solarki zgodnie z zaleceniem producenta;
- wyposażony w kratę i plandekę.

Praca solarki niezależna od ruchu nośnika.

Wymagana jest możliwość automatycznego zapisu danych dotyczących pracy solarki,

rejestrującego:

- dane dotyczące wykonywanych zadań (czynności) tzn. posypywanie materiałem suchym i zwilżonym, zmiana szerokości i gęstości posypywania, opróżnianie materiału na postoju, symulacja pracy na postoju w funkcji czasu;
  - ilość przejechanych kilometrów z posypywaniem i bez posypywania, dziennie i narastająco;
  - ilość zużytego materiału suchego i roztworu soli dziennie i narastająco;
  - czas pracy dziennie i narastająco,
- oraz możliwość transmisji danych z pulpitu sterowniczego do komputera.

Pług lemieszowy:

- szerokość odkładnicy w zakresie 3000 do 3500 mm;
- kąt skrętu około  $\pm 30^\circ$ ;
- szerokość robocza w zakresie 2500 do 2800mm;
- osłona zabezpieczająca narzuceniem śniegu na szybę przednią;
- wariant pracy prawoskrętny, lewoskrętny, dziobowy, klinowy.

## 6.2. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu do odśnieżania

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

Przed rozpoczęciem pracy operator powinien dokonać sprawdzenia:

1. stanu technicznego nośnika i sprzętu,
2. zamocowania sprzętu na nośniku,
3. stanu ogumienia,
4. prawidłowości działania:
  - układu hydraulicznego;
  - układu jezdny, kierowniczego i hamulcowego nośnika;
  - zaczepu nośnika;
  - oświetlenia pojazdu;
  - lampy ostrzegawczej barwy żółtej.

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

W czasie pracy operator powinien:

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

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.

## 6.3. Obsługa techniczna sprzętu do odśnieżania

Należy systematycznie dokonywać obsługi technicznej sprzętu zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR).

## 6.4. Technika odśnieżania dróg

Technika odśnieżania dróg zależy od:

- 1) szerokości jezdni i przyjętej na niej organizacji ruchu,
- 2) geometrii przekroju poprzecznego drogi (przekrój drogowy, półuliczny, uliczny),
- 3) przyjętego dla danej drogi standardu utrzymania,
- 4) rodzaju użytego sprzętu do odśnieżania.

Odśnieżanie można prowadzić jednym pługiem lub zespołem pługów.

Śnieg należy usuwać z jezdni na:

- 1) prawe pobocze,

- 2) lewe pobocze - w przypadkach wyjątkowych (np. silny zawiewający wiatr itp.) przy bezwzględnym zachowaniu środków bezpieczeństwa lub
- 3) oba pobocza - w przypadkach wąskich dróg.

Prędkość robocza pługów uzależniona jest od stanu drogi oraz panujących warunków atmosferycznych. Zasadniczo prędkość pługów powinna wynosić 30-40 km/h, aby zapewnić jego efektywne usuwanie z jezdni i utwardzonych poboczy, a w miejscach gdzie odkładany śnieg może znaleźć się na ciągu pieszym, ścianie budynku lub innym niepożądanym miejscu (np. kolumny alarmowe, ekrany akustyczne, itp.), należy prędkość odpowiednio zmniejszyć.

W zależności od ilości zalegającego śniegu na Jezdni należy używać odpowiednich pługów lub zespołów pługów. Na drogach jednojezdniowych odśnieżanie należy rozpocząć od osi jezdni. W przypadku zespołu składającego się z dwóch pługów należy zachować między nimi bezpieczną odległość (min. 50 m), a przesunięcie między lemieszami powinno być takie, aby na jezdni nie pozostawał śnieg.

Odśnieżanie dróg dwukierunkowych o trzech lub czterech pasach ruchu należy prowadzić zespołem składającym się z większej ilości pługów (np. 2, 3 lub 4). Odśnieżanie jezdni trzypasowej należy rozpoczynać od pasa środkowego, a jezdni czteropasowej od osi jezdni, przesuwając śnieg w kierunku prawego pobocza. Tworzący się wał śnieżny na krawędzi pobocza należy usunąć poza koronę drogi, np. równiarką.

Na drogach dwujezdniowych odśnieżanie zespołem pługów należy rozpocząć od lewego pasa jezdni. W trudnych warunkach atmosferycznych dopuszcza się odśnieżanie tylko jednego pasa ruchu, pod warunkiem wykonania, co 200-300 m, mijanek znajdujących się w zasięgu widoczności kierowców. W takich przypadkach dopuszcza się odkładanie śniegu na pasie dzielącym do wysokości 0,7 m, nie powodując zaśnieżenia przeciwnej jezdni.

Łącznice na węzłach drogowych, pasy włączeń i wyłączeń, pasy ruchu powolnego, zatoki postojowe i autobusowe stanowią integralną część jezdni, w związku z czym ich odśnieżanie należy prowadzić równocześnie z odśnieżaniem zasadniczych pasów ruchu.

### **6.5. Odśnieżanie drogowych obiektów inżynierskich**

Odśnieżanie drogowych obiektów Inżynierskich takich jak łącznice na węzłach drogowych, mosty, wiadukty i estakady odbywa się jednocześnie z pracami prowadzonymi na danym ciągu drogowym. Śnieg zalegający jezdnie należy spychać na krawędź jezdni, poza bariery ochronne lub na chodniki położone na obiekcie, pod warunkiem zapewnienia możliwości poruszania się pieszych.

Śnieg zalegający na chodnikach, o ile umożliwiają to warunki terenowe pod obiektem (np. pole), może być zrzucany na dół lub powinien być wywieziony. Niedopuszczalne jest zsypanywanie śniegu na tory kolejowe, drogi, place itp.

Należy udrożnić urządzenia odwadniające obiekty mostowe i wiadukty. Prędkość odśnieżania na obiektach mostowych powinna być niższa od prędkości odśnieżania na drogach.

### **6.6. Odśnieżanie miejsc trudnodostępnych (bariery, zatoki autobusowe, parkingi)**

Do odśnieżania miejsc na drogach przy barierach ochronnych wskazane jest używanie odśnieżarek lemieszowo-wirnikowych. Prace te należy prowadzić po zakończeniu Innych prac.

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. Decyzję o prowadzeniu prac przy odśnieżaniu miejsc trudnodostępnych podejmuje Kierownik Rejonu.

### **6.7. Odśnieżanie przejazdów kolejowych**

Administracja drogowa w porozumieniu z administracją kolei oczyszcza ze śniegu przejazdy kolejowe leżące w ciągu administrowanych dróg, bez przejmowania obowiązku prawnego lub odpowiedzialności.

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 torowisko kolejowe.

### **6.8. Odśnieżanie chodników i ciągów pieszo-rowerowych**

Technika odśnieżania chodników i ścieżek rowerowych jest uzależniona od ich długości, szerokości oraz rodzaju i ilości śniegu. Do odśnieżania tego typu elementów drogi należy używać przede wszystkim sprzętu specjalistycznego przeznaczonego do tego celu oraz pługów, szczotek mechanicznych i odśnieżarek prowadzonych ręcznie. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania usługi sprzętem nie powodującym uszkodzenia odśnieżanych nawierzchni. Stosowanie dużych nośników uzależnione jest od nośności i szerokości chodników i ścieżek rowerowych.

#### **Niedopuszczalne jest odkładanie śniegu z chodników i ścieżek rowerowych na jezdnię.**

Odśnieżanie chodników, ciągów pieszo-rowerowych obejmuje uprzątnięcie zalegającego śniegu i lodu. Sprzęt wraz z obsługą do odśnieżania i usuwania lodu z chodników, ścieżek rowerowych zapewni Wykonawca we własnym zakresie.

Zamawiający wymaga utrzymania (odśnieżenie i/lub posypanie) chodników, i ciągów pieszo-rowerowych we wszystkich wskazanych lokalizacjach zgodnie z OPZ.

### **6.9. Wywożenie śniegu**

Śnieg, powinien być wywożony z dróg, chodników i ciągów pieszo - rowerowych w przypadkach, kiedy jest to konieczne. Wywożenie śniegu odbywa się w przypadku zalegania dużej ilości śniegu na drogach, chodnikach i ścieżkach rowerowych uniemożliwiających poruszanie się pojazdów i pieszych.

Do załadunku należy używać ładowarek, koparek, śniegoładowarek, a do wywozu – samochodów

samowładowczych. Śnieg należy wywozić na składowiska. Miejsce wywozu śniegu Wykonawca zapewni we własnym zakresie przestrzegając przepisów m.in. Prawa wodnego, Prawa ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz w uzgodnieniu z właścicielami/zarządcami terenu. Wszelkie koszty z tym związane, czyli ewentualne opłaty za dzierżawę miejsca do składowania śniegu z pasa drogowego leżą również po stronie Wykonawcy. Wykonawca winien posiadać takie siły i środki, aby było możliwe rozpoczęcie wywozu śniegu do 12 godzin od otrzymania od Zamawiającego zlecenia Jego wywozu. Termin realizacji każdorazowo uzależniony jest od warunków pogodowych i ilości śniegu przewidzianego do wywozu. Zamawiający każdorazowo w zleceniu określi czas wywozu uwzględniając powyższe uwarunkowania.

Niedopuszczalne jest ograniczenie powierzchni placów manewrowych przez zalegający śnieg. W przypadku nieprzystąpienia do wywozu śniegu w określonym powyżej terminie niezależnie od naliczenia kar, Zamawiający zastrzega sobie prawo zlecenia prac objętych niniejszą umową Innemu podmiotowi i potrącenia kosztów poniesionych z tego tytułu z wynagrodzenia Wykonawcy. Ustalenie faktu niewywiązania się z zakresu czynności będzie potwierdzone Protokołem sporządzonym przez Zamawiającego.

## **7. ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU I LIKWIDACJA ŚLISKOŚCI JEZDNI I POBOCZY DRÓG, CHODNIKÓW, CIĄGÓW PIESZO-ROWEROWYCH, OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH ORAZ OBIEKTÓW TOWARZYSZĄCYCH, JAKIMI SĄ ZATOKI AUTOBUSOWE, PARKINGI ITP.**

### **7.1. Materiały do usuwania śliskości zimowej**

Do usuwania i łagodzenia skutków śliskości zimowej należy stosować następujące środki chemiczne i materiały uszorstniające:

1. materiały chemiczne:

a) sól kamienna sucha (chlorek sodu NaCl) wg PN-86/C-84081/02,

*Uwaga: Nowa edycja w/w normy, tj. „PN -C-84081-2:1998 Sól (Chlorek sodu) Sól spożywcza” zastąpiła starą normę PN-86/C-84081/02, eliminując określenie „sól drogowa” i nie podając dla soli drogowej żadnych wymagań. Niniejszym uznaje się, że dla*

celów oceny soli stosowanej w drogownictwie wymagania starej normy są właściwe i powinny być nadal stosowane.

- b) solanka - roztwór NaCl lub CaCl<sub>2</sub> o stężeniu 20-25%,
- c) sól zwilżona - 30% solanki (roztworu NaCl lub CaCl<sub>2</sub> o stężeniu 20-25%) 70% suchej soli NaCl,
- d) chlorek wapnia techniczny (77+80% CaCl<sub>2</sub>),
- e) chlorek magnezu MgCl<sub>2</sub>,
- f) mieszaniny NaCl z CaCl<sub>2</sub> lub z MgCl<sub>2</sub> w stosunku wagowym:
  - 4:1 - 80% NaCl+20% CaCl<sub>2</sub>,
  - 3:1 - 75% NaCl+25% CaCl<sub>2</sub>,
  - 2:1 - 67% NaCl+33% CaCl<sub>2</sub>.

Dawki środków chemicznych określone są w tabeli w punkcie 7.2

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

2. do uszorstnienia lodu, zlodowaciałego i ubitego śniegu, jako materiał uszorstniający należy stosować kruszywo naturalne lub sztuczne, łamane lub niełamane, drobne lub o ciągłym uziarnieniu do D<sub>s</sub> 4mm wg PN-EN 13043. Zawartość ziaren poniżej 0,063 mm nie może przekraczać 15% jednocześnie dopuszczalne jest do 15% ziaren powyżej 4 mm jednak nie większych niż 6,3 mm. Można też stosować jednorodne mieszaniny kruszyw z solą o składzie wagowym od 95 do 97% kruszywa i od 5 do 3% soli.

Kruszywo stosowane do uszorstnienia nawierzchni nie powinno być zbyt łamliwe, nie może zawierać zanieczyszczeń ilastych, gliniastych. Jednocześnie uziarnienie kruszywa zapewnia większą równomierność pokrycia drogi podczas posypywania.

## 7.2. Zapobieganie lub usuwanie śliskości

W zależności od typu spodziewanej lub już występującej śliskości należy stosować odpowiednie metody i wydatki jednostkowe (dawki) materiałów wg niżej zamieszczonej tablicy

Lp.	Rodzaj działalności i stan nawierzchni	Temperatura [°C]	NaCl (sól) sucha lub zwilżona [g/m <sup>2</sup> ]	Mieszaniny NaCl z CaCl <sub>2</sub> w proporcji od 4:1 do 3:1 [g/m <sup>2</sup> ]	Mieszaniny NaCl z CaCl <sub>2</sub> w proporcji 2:1 g/m <sup>2</sup>	Materiały uszorstniające g/m <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6	7
1	Zapobieganie powstawaniu: - gołoledzi, - lodowicy, - szronu	do -2	do 15	-	-	-
		-3 ÷ -6	15 - 20	-	-	
		-7 ÷ -10	23 - 30	do 15	-	
		< -10	-	15 - 20	-	
2	Zapobieganie przymarzania śniegu do nawierzchni	do -2	do 10	-	-	-
		-3 ÷ -6	10 - 15	-	-	
		-7 ÷ -10	15 - 20	do 15	-	
		< -10	-	15 - 20	-	
3	Likwidacja: - gołoledzi, - szronu, - cienkich warstw ubitego lub zlodowaciałego śniegu, - pozostałości świeżego opadu śniegu po przejściach pługów	do -2	do 20	-	-	60 - 150
		-3 ÷ -6	20 - 25	-	-	
		-7 ÷ -10	25 - 30	do 20	-	
		< -10	-	20 - 30	ok. 25	

### 7.2.1. Zapobieganie powstawaniu śliskości

- Zapobieganie powstawaniu gołoledzi

Działalność należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura nawierzchni jest ujemna,

temperatura powietrza wynosi od  $-6^{\circ}\text{C}$  do  $+1^{\circ}\text{C}$ , a względna wilgotność powietrza osiągnęła 85% i nadal wzrasta. Należy wówczas rozsypać środki chemiczne, obniżające temperaturę zamarzania wody, w ilości podanej w tabelicy poz.1 w punkcie 7.2.

– Zapobieganie powstawaniu lodowicy

Działalność należy rozpocząć po stwierdzeniu, że temperatura powietrza obniżając się spadła do  $+1^{\circ}\text{C}$ , a na nawierzchni zalega warstewka wody lub mokrego śniegu, albo nawierzchnia jest wilgotna.

Należy wówczas wykonać:

1. mechaniczne oczyszczenie nawierzchni z topniejącego śniegu lub wody przed obniżeniem się temp. powietrza poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ,
2. rozsypianie odladzających środków chemicznych w ilości podanej w tabelicy poz.1 w punkcie 7.2.

– Zapobieganie przymarzaniu śniegu do nawierzchni

Przed rozpoczęciem opadu śniegu należy rozsypać środki chemiczne w ilości podanej w tabelicy poz.2 w punkcie 7.2.

### 7.2.2. Likwidowanie śliskości

Likwidowanie gołoledzi, szronu i cienkich warstw zlodowaciałego lub ubitego śniegu Aby usunąć z nawierzchni warstwę gołoledzi, szronu lub cienką warstwę zlodowaciałego lub ubitego śniegu (do 4 mm), należy rozsypać na jej powierzchni środki chemiczne w ilości podanej w tabelicy poz.3 w punkcie 7.2.

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

– Likwidowanie świeżego opadu śniegu

Świeży opad śniegu należy usuwać wyłącznie mechanicznie. Tylko pozostałości po przejściach pługów można likwidować za pomocą materiałów chemicznych, rozsypując je na nawierzchni w ilości podanej w tabelicy poz.3 w punkcie 7.2.

W przypadku opadu o dużej intensywności, kiedy grubość warstwy spadłego śniegu przekroczy 5 cm, odśnieżanie należy powtórzyć.

– Likwidowanie grubych warstw lodu i zlodowaciałego śniegu (ponad 4 mm)

Warstwy takie powinny być usuwane z nawierzchni mechanicznie lub mechanicznie i chemicznie, tzn. po usunięciu mechanicznym warstw lodu lub śniegu można zastosować środki chemiczne do likwidacji cienkich pozostałości lodu i śniegu. Warstwy tego typu mogą być również uszorstniane przez jednorazowe posypywanie kruszywem z wydatkiem jednostkowym  $60+100\text{ g/m}^2$ . Posypywanie należy powtarzać w miarę usuwania kruszywa przez wiatr i ruch pojazdów. Rodzaje kruszywa należy dobierać wg zaleceń podanych w p. 7.2, zależnie od lokalnych warunków.

– Uszorstnianie ubitego śniegu

Do uszorstniania ubitego śniegu należy stosować jedno lub dwukrotne posypanie w ciągu dnia kruszywem z wydatkiem Jednostkowym każdorazowo  $100+150\text{ g/m}^2$ . Rodzaje kruszyw należy stosować, zależnie od lokalnych warunków, według zaleceń określonych w punkcie 7.2.

### 7.3. Wymagania odnośnie urządzeń do usuwania śliskości oraz załadunku środków chemicznych i uszorstniających

Wymagania minimalne:

Do rozsypywania środków chemicznych należy używać rozsypywarek o pojemności minimalnej  $6,0\text{m}^3$ , dających gwarancję rozsypywania w/w środków z wydatkiem Jednostkowym dla soli suchej od 5 do  $40\text{ g/m}^2$  a dla soli zwilżonej od 5 do  $20\text{ g/m}^2$ , a materiałów uszorstniających lub ich mieszanin ze środkami chemicznymi z wydatkiem jednostkowym od 50 do  $300\text{ g/m}^2$ .

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 ( $\text{g/m}^2$ ) bez względu na prędkości rozsypywarki i możliwość posypywania przy jeździe w przód i w tył. Muszą być wyposażone w system taśmowego podawania

materiału na talerz rozsypujący z zapewnieniem rozdrabniania zbrylonego lub zawilgoconego materiału, taśma transportowa żebrowana. Talerz lub talerze rozsypujące muszą mieć możliwość regulacji wysokości.

Rozsypywarki powinny mieć możliwość zmiany szerokości posypywania co najmniej w zakresie 2,0 - 8,0 m (symetrycznie i asymetrycznie) rozsypywania podczas jazdy i być dodatkowo wyposażone w zbiorniki na solankę o min. pojemności 1750dm<sup>3</sup>, do zwilżania rozsypywanej soli oraz kompletną instalację zwilżania soli. Zbiorniki te powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję.

Rozsypywarki powinny zapewniać możliwość miejscowego zwiększenia lub zmniejszenia uprzednio nastawionego wydatku jednostkowego.

Zbiorniki soli powinny być wyposażone w kratę zabezpieczającą przed przedostaniem się grubszych, niewłaściwych frakcji.

Dodatkowo zbiorniki soli muszą mieć plandeki zabezpieczające materiał przed wpływem warunków atmosferycznych z możliwością szybkiego i łatwego zakrywania i odkrywania. Rozsypywarki materiałów uszorstniających powinny odpowiadać takim samym wymaganiom jak rozsypywarki środków chemicznych z tym, że nie muszą posiadać zbiornika na solankę.

#### **Napęd rozsypywarek powinien być z własnego silnika.**

Wymagane wyposażenie w pulpity sterownicze z możliwością programowania parametrów pracy z kabiny kierowcy, umożliwiające odczyt danych dotyczących pracy rozsypywarki wraz z sygnalizacją nieprawidłowego działania lub awarii (min. czujnik kontroli zsypania, czujnik poziomu solanki),

Wymagana jest możliwość automatycznego zapisu danych dotyczących pracy solarki, rejestrującego:

- dane dotyczące wykonywanych zadań (czynności) tzn. posypywanie materiałem suchym i zwilżonym, zmiana szerokości i gęstości posypywania, opróżnianie materiału na postoju, symulacja pracy na postoju w funkcji czasu,
- ilość przejechanych kilometrów z posypywaniem i bez posypywania, dziennie i narastająco,
- ilość zużytego materiału suchego i roztworu soli dziennie i narastająco,
- czas pracy dziennie i narastająco,

oraz możliwość transmisji danych z pulpitu sterowniczego do komputera.

Zamawiający jest upoważniony do dokonywania, w każdym momencie, kontroli odczytów ilości zużytych materiałów.

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

Wymagane wyposażenie - ostrzegawcza lampa koloru pomarańczowego z tyłu solarki oraz lampa oświetlająca talerz rozsypowy.

Wymagania dodatkowe:

możliwość opróżniania rozsypywarki z pozostałości materiału w przypadku awarii,

**Urządzenia do załadunku powinny być samojezdne, mające zastosowanie przy załadunku solarek z poziomu nawierzchni składowiska.**

#### **7.4. Kontrola dokładności dozowania rozsypywanych środków do usuwania śliskości zimowej**

Dokładność dozowania rozsypywanych środków do usuwania śliskości zimowej musi być zgodna z wymaganiami określonymi w Załączniku Nr 3 do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 05 września 2017r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych zimowego utrzymania dróg”.

#### **7.5. Wymagania odnośnie obsługi sprzętu do rozsypywania**

Wymagania w stosunku do operatorów obsługujących sprzęt do rozsypywania są takie same jak dla operatorów obsługujących sprzęt do odśnieżania, co opisano w p. 6.2. Podobne są również czynności konserwacyjne sprzętu z tym, że w przypadku obsługi

rozsypywarek należy po skończonej pracy rozładować je z materiałów, które nie zostały zużyte na drodze, jeżeli nie wystąpi konieczność ponownego wysłania sprzętu podczas dyżuru.

#### **7.6. Zasady usuwania śliskości na drogach jednojezdniowych (dwupasowych, dwukierunkowych).**

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

#### **7.7. Zasady usuwania śliskości na drogach dwujezdniowych**

Na drogach dwujezdniowych śliskość zimową należy usuwać na obydwu pasach ruchu jednocześnie przez jedną lub dwie rozsypywarki. Szerokość rozsypywania powinna pokrywać 0,9 szerokości jezdni.

Posypywanie lewego pasa jezdni powinno następować w takiej odległości od jego krawędzi, aby rozsypywany materiał pokrywał wyłącznie jezdnię, a nie pas dzielący.

#### **7.8. Usuwanie śliskości na mostach, wiaduktach i estakadach**

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

W przypadku zastosowania innych środków do usuwania śliskości na obiektach inżynierskich (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.

#### **7.9. Zasady usuwania śliskości na chodnikach, ciągach pieszo-rowerowych**

Usuwanie śliskości chodników, ciągów pieszo-rowerowych obejmuje chodniki, i ciągi pieszo-rowerowe w lokalizacjach wskazanych przez Kierownika Rejonu.

Materiały do usuwania śliskości (posypywania) należy rozsypywać równomiernie na całej powierzchni chodnika i ścieżki rowerowej. Ilość niezbędnych materiałów przy zwalczaniu śliskości zimowej należy dobrać w zależności od stanu nawierzchni i jej temperatury. Materiały zapewnia Wykonawca, ich wartość należy uwzględnić w cenie jednostkowej wykonania robót. Niedopuszczalne jest posypywanie ręczne z jadącego pojazdu ciągów chodników w miejscach w których nie ma ograniczeń do zastosowania w/w sprzętu specjalistycznego. Taką możliwość dopuszcza się w miejscach ograniczonego dostępu (np. obiekty inżynierskie) po uzgodnieniu z Kierownikiem Rejonu/Kierownikiem Obwodu.

Nie dopuszcza się do zalegania na chodnikach i ciągach pieszo-rowerowych lodu, koszty jego usunięcia należy ująć w cenach jednostkowych pozycji kosztorysowych zawierających posypywanie.

Niedopuszczalne jest odkładanie śniegu z chodników i ścieżek rowerowych na jezdnię.

### **8. PRACE PORZĄDKOWE**

#### **8.1. Porządkowanie magazynów i składowiska**

Po zakończeniu sezonu zimowego nieużyte materiały uszorstniające, środki chemiczne przechowywane w magazynach stałych i tymczasowych muszą zostać uporządkowane, tzn. sprzymowane i przykryte plandekami (z wyjątkiem magazynów zadaszonych).

Materiały uszorstniające, które zostały ewentualnie złożone na poboczach dróg i służyły do ich posypywania, muszą być sprzątnięte. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania prac porządkowych w terminie 15 dni od zakończenia sezonu zimowego.

#### **8.2. Konserwacja i remont sprzętu do ZUD**

Po zakończeniu sezonu zimowego cały sprzęt biorący udział w zud należy naprawić i zakonserwować

Użytkownicy sprzętu wykonują także jego naprawy bieżące i obsługi techniczne zgodnie z Instrukcją obsługi i dokumentacją techniczno-ruchową przez cały okres związania z umową.

Po zakończeniu usługi ZUD, sprzęt i urządzenia Zamawiającego wraz z protokołem Wykonawca przekaże Zamawiającemu do 30 kwietnia.

### **8.3. Zdejmowanie i składowanie zasłon**

Zasłony przeciwśnieżne i kołki (paliki) drewniane należy usunąć z otoczenia dróg, posegregować oraz przetransportować do własnych magazynów.

## **9. ZASADY ODBIORU ROBÓT ZIMOWYCH**

### **9.1. Ogólne warunki odbioru**

Firma wykonująca usługę zimowego utrzymania dróg (Wykonawca) ma obowiązek wykonania, a zarządca drogi (Zamawiający) ma obowiązek odebrania usług zgodnie z warunkami określonymi w umowie.

Wynagrodzenie ustala się według cen jednostkowych za wykonanie odśnieżania, usuwania śliskości zimowej wywozu śniegu - dla każdej czynności odrębnie.

Ilość (krotność) pracy usług odśnieżania, usuwania śliskości zimowej lub wywozu śniegu będą potwierdzone przez przedstawiciela Rejonu, na dokumencie Wykonawcy zaakceptowanym przed sezonem przez Rejon. Dokument potwierdzający Ilości usług stanowi podstawę do wyliczenia wartości wykonanych usług zud i sporządzenia protokołu odbioru. Wzór Protokołu odbioru zostanie ustalony przed pierwszym rozliczeniem robót i usług.

### **9.2. Zasady odbioru prac przygotowawczych dróg do zimy**

Wszystkie materiały i technologie, jakimi będą wykonywane prace, podlegają akceptacji przez Zamawiającego.

Wykonawca wykonuje na własny koszt niezbędne badania i przedstawia je Zamawiającemu do akceptacji.

W przypadku gdy Zamawiający stwierdzi nieprawidłowe wykonanie prac lub usługi, Wykonawca zobowiązany jest do dokonania poprawek na swój koszt oraz wymiany dostarczonych materiałów, które nie spełniają wymagań.

### **9.3. Zasady odbioru zasłon**

Odbiorowi podlegają:

- termin ustawienia,
- odległość od krawędzi jezdni,
- odległość od miejsc wyznaczonych,
- poprawność mocowania słupków i zasłon,
- ogólna ocena wizualna
- demontaż

### **9.4. Zasady odbioru prac przy usuwaniu śliskości**

Odbiorem objęte są prace wykonane w określonym umową terminie na podstawie zapisów w dziennikach pracy sprzętu, bądź w innych dokumentach zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Zamawiający może przeprowadzić wrywkową kontrolę ilości rozsypywanych środków, szerokości i długości odcinków sypania.

### **9.5. Zasady odbioru prac przy odśnieżaniu dróg**

Odbiorem objęte są wykonane prace przy odśnieżaniu dróg na podstawie zapisu w dziennikach pracy sprzętu, bądź w Innych dokumentach zaakceptowanych przez Zamawiającego.

## **10. ROZLICZANIE USŁUGI:**

Rozliczanie usługi będzie się odbywać miesięcznie na podstawie cen jednostkowych z

kosztorysu ofertowego i ilości potwierdzonych przez Kierownika Rejonu z uwzględnieniem zapisów niniejszego OPZ. Do odbioru wykonania Usługi Wykonawca przedstawia zestawienia w formie uzgodnionej z Rejonem.

- a) Stawka za zimowe utrzymanie zawiera miesięczną kwotę ryczałtową zawierającą koszty stałe i koszty zmienne.
- b) Ryczałt za koszty stałe to cena, która obejmuje zryczałtowaną wartość kosztów stałych obejmujących - koszty systemu monitoringu GPS, utrzymanie gotowości sprzętu (dyżury kierowców i operatorów), dyżury zimowe koordynatorów, patrolowanie dróg, koszty łączności komórkowej itp. Wykonawca w ramach rocznej opłaty płatnej w sześciu ratach od listopada do kwietnia, uwzględni wszelkie ryzyka wydłużonego okresu zimowego. Ryczałt za koszty stałe nie może przekroczyć 20% całkowitej wartości netto zadania wg kosztorysu ofertowego.
- c) Usuwanie śliskości - cena obejmuje koszt pracy solarki na długości 1 km wraz z materiałem w ilości i jakości zgodnie z wymaganiami SST. Dla placów, parkingów i zatok postojowych cena obejmuje koszt usunięcia śliskości na powierzchni m<sup>2</sup> wraz z materiałem w ilości i jakości zgodnie z wymaganiami SST.
- d) Odśnieżanie - cena obejmuje koszt pracy pług na długości 1 km zgodnie z wymaganiami SST. Dla placów, parkingów i zatok postojowych cena obejmuje koszt odśnieżania na powierzchni m<sup>2</sup> wraz z materiałem w ilości i jakości zgodnie z wymaganiami SST.
- e) Wywóz śniegu - cena obejmuje koszt załadunku i wywozu 1 m<sup>3</sup> śniegu na odległość do 5 km wraz z jego utylizacją.
- f) Ustawienie zasłon przeciwsnieżnych – siatki - cena obejmuje ustawienie, utrzymanie i demontaż siatki przeciwsnieżnej wraz z palikami - materiał Wykonawcy.
- g) Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia na żądanie Zamawiającego umów i harmonogramów na dostawy soli.
- h) Zamawiający udostępni nieodpłatnie swoje magazyny soli. Wykonawca nie ma prawa oddawania części lub całości obiektów magazynu soli na podstawie umowy najmu lub dzierżawy osobom trzecim oraz wykonywania działalności nie związanej z podpisanym z Zamawiającym kontraktem. Wykonawca jest zobowiązany do ponoszenia kosztów związanych z podatkiem od nieruchomości udostępnionej do użytkowania przez Zamawiającego oraz wszelkich kosztów związanych z eksploatacją użyczonego obiektu.
- i) Wykonawca do usuwania śliskości i odśnieżania chodników i ścieżek rowerowych powinien zapewnić lekki sprzęt. Utrzymanie asortymentu wyżej wymienionego winno odbywać się przy użyciu mieszanki o której mowa w pkt. 13. Po wykonaniu usług utrzymania zimowego należy odcinki na których utrzymanie następowało przy użyciu mieszanki soli i środków uszorstniających należy oczyścić pas drogowy (jezdnia, chodniki, zatoki autobusowe, pasy dzielące). Wykonawca uwzględni powyższe w cenach jednostkowych wraz z utylizacją.
- j) Do wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca zabezpiecza we własnym zakresie:
  - sprzęt/ solarki, pługi/,
  - materiały do zwalczania śliskości zimowej /sól drogową, mieszanka uszorstniająca/chlorek wapnia,
  - urządzenie do wytwarzania chlorków.

Wykonawca zapewni nośniki wraz z kierowcą /operatorem sprzętu/ wyposażone w telefony komórkowe , zintegrowany Moduł GPS/GRPS wraz z czujnikami, umożliwiającymi telemetryczną transmisję danych zamontowany na koszt wykonawcy i prowadzić będzie akcję zimową ściśle według wskazówek Zamawiającego oraz zapisów w Wytocznych Zimowego Utrzymania. Wykonawca zapewni pracowników w ilości niezbędnej do prowadzenia robót zimowych lub własnego dyżuru, przeszkolonych w zakresie technologii robót, składania meldunków oraz dysponowaniem sprzętem. Ilość osób należy dostosować do intensywności opadów (w przypadku długotrwałych opadów zapewnić odpowiednią ilość zmienników).

- k) W razie potrzeby usunięcia odgarniętego śniegu z poboczy i chodników w terenach zabudowy oraz wystąpienia bardzo obfitych opadów śniegu, Wykonawca musi posiadać na wyposażeniu równiarki i ładowarki o poj. łyżki od 4 do 6 m<sup>3</sup> oraz nośniki do jego wywozu lub składowania w miejscach uprzednio przygotowanych i uzgodnionych z odpowiednimi miejscowo (gmina, powiat) wydziałami ochrony środowiska. Miejsca składowania Wykonawca każdorazowo wykaże w PZJ dotyczącym utrzymania zimowego który będzie aktualizowany przed rozpoczęciem każdego sezonu.
- l) Zakresy podane w poszczególnych kosztorysach ofertowych są wielkościami szacunkowymi niezbędnymi do określenia wartości rocznej danej części przedmiotu zamówienia (zadania). Faktyczne rozliczenie zadania następować będzie w oparciu o rzeczywiście wykonane prace.

Dopuszcza się zmiany ilości usług w poszczególnych pozycjach formularza cenowego - zwiększenie lub zmniejszenie Ilości, albo jeśli nie będzie takiej potrzeby - ich nie wykonywanie.

Wszelkie prace i czynności oraz koszty towarzyszące właściwemu wykonaniu usług w zakresie zud, między innymi: przejazdy odcinkami płatnymi, dojazdy sprzętu do Obwodów Drogowych, dowóz i odwóz siatek p/śnieżnych, zakup materiałów wskazanych do zakupu przez Wykonawcę, załadunek i rozładunek solarek, przyzmowanie (hałdowanie) materiałów na składowisku w trakcie trwania sezonu ZUD, utrzymanie w czystości pomieszczeń socjalnych dla pracowników Wykonawcy oraz zaplecza magazynowego i miejsc postojowych, koszty wynikające z przepisów BHP, konserwacje, naprawy oraz przeglądy nośników, sprzętu, koszty dzierżawy pomieszczeń i obiektów oraz inne nie wymienione koszty, nie podlegają odrębnej płatności - ich koszt Wykonawca wkalkuluje w ceny jednostkowe usług wyszczególnione w formularzu cenowym.

Wyliczenie przewidywanych jednokrotnych ilości prac dla usług związanych z usuwaniem śliskości i odśnieżaniem ciągów dróg głównych i serwisowych stanowi Załącznik Nr 4 do niniejszego OPZ.